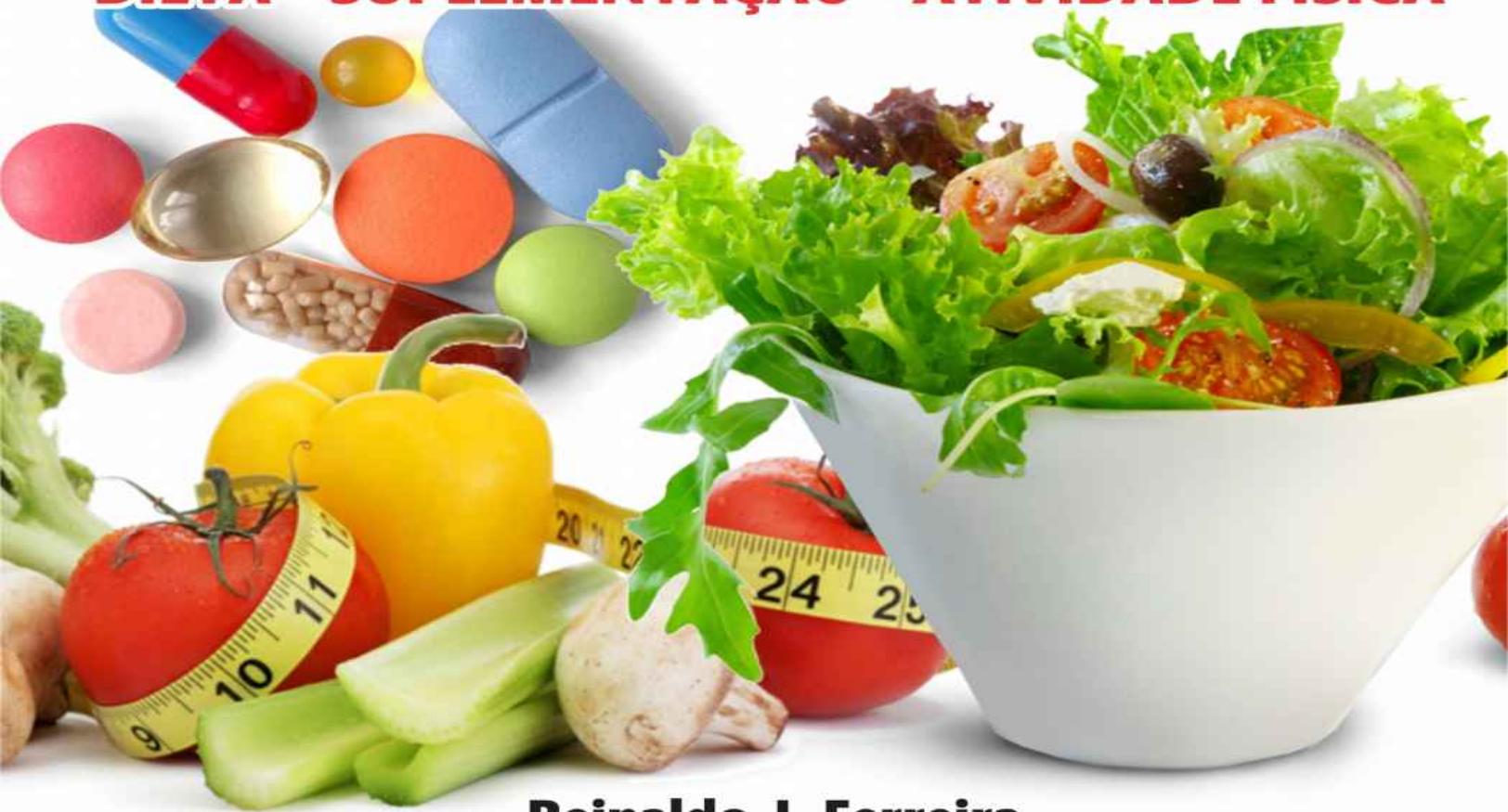




COLETÂNEA PARA A LONGEVIDADE

DIETA - SUPLEMENTAÇÃO - ATIVIDADE FÍSICA



Reinaldo J. Ferreira
Nutricionista

Coletânea para a Longevidade.

Sumário

Prefácio de Reinaldo José Ferreira	3
Introdução	4
Capítulo 1: Aminoácidos e Proteínas	5
Capítulo 2: Atividade Física	114
Capítulo 3: Dietas	137
Capítulo 4: Carboidratos	173
Capítulo 5: Fitonutrientes	213
Capítulo 6: Gorduras	242
Capítulo 7: Hormônios	281
Capítulo 8: Micronutrientes	305

Prefácio

Durante vários anos estamos enfrentando a epidemia da obesidade, diabetes, problemas cardíacos, depressão e perda de massa muscular, principalmente em adultos idosos.

Como Nutricionista, a prática do atendimento diário mostra que a maioria das pessoas procuram dietas para diminuição do peso e principalmente do percentual de gordura corporal; praticamente 90 a 95 % dos atendimentos são preenchidos por esses indivíduos.

Talvez as pessoas ainda não percebam que cada vez mais se tornam escravas do consumo de carboidratos e isso provoca a maioria das doenças (citadas acima), que prejudica as pessoas de forma geral.

Seria interessante que as pessoas diminuíssem o carboidrato e aumentasse a proteína, isso ajudaria no emagrecimento, aumentando a saciedade; a manutenção de massa muscular e o equilíbrio do sistema imunológico.

Como trabalho quase que exclusivamente com pessoas que praticam atividade física, obtenho essa importante ajuda e

juntamente com a dieta formam uma dupla perfeita. Com a correria do trabalho e das atividades diárias, a maioria das pessoas se esquece do exercício físico e perdem uma ajuda extremamente importante, tanto para a perda de gordura quanto para a otimização da saúde.

É muito importante reforçar a importância da suplementação alimentar.

Atualmente o consumo de suplementos vem aumentando bastante, mas boa parte das pessoas não se preocupa em usá-los.

Seria importante informar de que o solo moderno é usado de forma abusiva e também é mal adubado, isso faz com que a maioria dos alimentos consumidos nos forneça uma quantidade muito pequena de micronutrientes (vitaminas e minerais).

Este livro mostra uma coletânea de artigos sobre dieta, exercícios e suplementos alimentares, mostrando um caminho efetivo na manutenção da saúde, bem estar e longevidade; possui um grande valor na eliminação de várias dúvidas e transmite segurança para aqueles que ainda possuem receio de usar os suplementos alimentares.

O nome “Coletânea para a Longevidade” talvez pareça ser um pouco forte ou exagerado, mas depois de ler seu conteúdo é bem provável que mude sua opinião.

Introdução

O objetivo principal deste livro é demonstrar os inúmeros benefícios que os suplementos podem proporcionar para a saúde de todos os seres humanos.

Demonstrando também minha revolta; porque a maioria das pessoas simplesmente desconhece esses suplementos e os meios de comunicação no geral e mesmo os profissionais de saúde não ajudam na divulgação.

E ainda pior é que você encontra produtos de qualidade somente no exterior (me refiro especificamente a suplementos de extratos vegetais) e precisa pagar o preço do produto logicamente, e mais o imposto da receita federal por comprar um produto importado que vai beneficiar sua saúde; isto é realmente o máximo!

Esta coletânea oferece ótima leitura para o enriquecimento de sua biblioteca de saúde, mas é importante frisar que os estudos nos inundam a cada dia de excelentes informações nessa linha dos suplementos alimentares.

Os inúmeros artigos contidos nessa coletânea irão ajudar as pessoas a refletir melhor sobre o uso dos suplementos, para um único e primordial objetivo que é a otimização da saúde e o aumento da longevidade, não desprezando logicamente a melhora da performance esportiva.

Tenho certeza que o livro irá ajudar bastante a maioria das pessoas e isso provoca um sentimento de dever cumprido, pelo menos em parte, de um profissional Nutricionista que adora trabalhar com saúde e atividade física.

Capítulo 1: Aminoácidos e Proteínas

Aminoácidos e Metabolismo Muscular.

Artigo editado por Márcia Zimmerman, CN.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com. br

Os aminoácidos são definidos como substâncias orgânicas contendo um grupo “amino” e um grupo “ácido”.

Está é uma descrição simples que se contradiz com a diversidade de suas funções e propriedades bioquímicas.

A forma, função e propriedades dos aminoácidos são baseadas em diferenças únicas de sua estrutura molecular.

Consequentemente, não existem dois aminoácidos que possuam precisamente as mesmas propriedades ou funções.

Todos os 21 aminoácidos e seus metabólitos são necessários para a fisiologia e função normal das células.

O metabolismo anormal dos aminoácidos prejudica a homeostase de todo o corpo, prejudica o crescimento e desenvolvimento, e pode eventualmente causar a morte. Os aminoácidos são agrupados em oito “nutricionalmente essenciais” dois “condicionalmente lipotireoi,” e onze que são considerados não essenciais porque nosso corpo pode fabricá-los. Entretanto, este último grupo pode ser essencial sob certas condições.

Neste artigo o foco principal é no metabolismo muscular e os aminoácidos mais associados com o crescimento, manutenção, reparo e eficiência funcional. O tecido muscular representa aproximadamente metade da massa corporal em indivíduos jovens.

É o maior reservatório de peptídeos (conjunto 2 ou 3 aminoácidos) e de aminoácidos livres em nosso corpo. Na idade de 75 a 80 anos, a massa muscular magra diminui cerca de 25%. Os pesquisadores afirmam que para construir, manter, reparar ou restaurar a massa muscular precisamos de proteína de alta qualidade e da suplementação com peptídeos e aminoácidos livres.

□ **Proteína Hidrolisada:**

Uma proteína hidrolisada de alta qualidade consiste tipicamente em dipeptídeos e tripeptídeos, enzimaticamente produzidas a partir do whey. Têm sido usadas extensivamente para promover a cicatrização de feridas e o dano tecidual. Os estudos indicam que a proteína hidrolisada melhora a recuperação do exercício, previne a dor muscular e melhora a performance.

A proteína do soro do leite hidrolisada proporciona um estímulo à síntese de proteína muscular a um nível muito superior quando comparada com a caseína ou com a soja. O whey possui naturalmente altas quantidades de BCAAs e isso explica seu alto potencial para o aumento da musculatura. Impulsos adicionais no crescimento muscular podem ser alcançados pela adição de uma mistura equilibrada de BCAAs na forma livre. Isto pode ser usado especialmente para evitar o catabolismo muscular como também em idosos que já não possuem uma boa eficiência na digestão e assimilação de proteínas.

□ **Aminoácidos de Cadeia Ramificada:**

Os BCAAs (leucina, isoleucina e valina) são nutricionalmente essenciais, isto significa que eles devem ser obtidos através da dieta.

Eles recebem o nome de cadeia ramificada pela forma única que sua cadeia terminal de carbono se ramifica em duas “pernas”. Os BCAAs são os mais abundantes dos aminoácidos essenciais.

Além de formadores de proteína, os BCAAs contribuem para o metabolismo energético durante o exercício. Despido de sua parte amino, eles podem ser usados como substrato energético no lugar dos carboidratos e gorduras. Eles agem como moléculas reguladoras que modulam várias funções celulares.

Individualmente os BCAAs parecem atuar com diferentes sinais nutricionais em nosso corpo.

A Isoleucina e a valina compartilham a função da regulação metabólica com a insulina, enquanto a Leucina e a Isoleucina atuam na função regulatória no metabolismo dos lipídeos.

A Leucina foi identificada como um “fármaco nutriente para prevenção e tratamento da sarcopenia (perda de massa

muscular), como também no tratamento de diabetes tipo 2. O envelhecimento é acompanhado por um progressivo declínio na massa e força muscular, ou sarcopenia. As pesquisas mostram que a suplementação com leucina pode ser um método efetivo para prevenir ou reverter a perda progressiva de massa muscular que ocorre no envelhecimento. A leucina estimula a secreção de insulina pelo pâncreas, e portanto reduz a glicose sanguínea. Isto também regula o turnover protéico (síntese e degradação de proteínas) e a resposta imune.

A Isoleucina previne a elevação da glicose sanguínea e isso indica que ocorre uma melhor absorção de glicose pela musculatura.

A insulina tem uma ação anabólica no metabolismo das proteínas, estimulando a síntese de proteínas e inibindo sua degradação. A isoleucina possui uma função regulatória no metabolismo da glicose, similar à insulina. A Glutamina e a Alanina são sintetizadas a partir da Isoleucina e isso mantém um equilíbrio entre os BCAAs.

A valina suporta a produção de energia no músculo, fornecendo glicose extra para a produção de energia durante a atividade física intensa. Esse processo também ajuda a remover o excesso de nitrogênio potencialmente tóxico do fígado, e transportá-lo para outros tecidos corporais que necessitam de nitrogênio.

A valina, juntamente com os outros BCAAs, pode ser útil no tratamento de danos hepáticos e da vesícula biliar. Ela também ajuda a manter o bom funcionamento do cérebro. O treinamento pesado para construção muscular deve sempre considerar a suplementação com BCAAs. A proporção específica entre os três BCAAs sugeridas pelos estudos é a seguinte: 2 partes de leucina para 1 parte de isoleucina e valina; algumas fórmulas apresentam um conteúdo maior de Leucina (3 para 1).

COMPLEMENTO:

- RENNIE, M.J.; TIPTON, K.D. Protein and amino acid metabolism during and after exercise and the effects of nutrition. *Annu. Rev. Nutr.* , v.20, p.457-483, 2000.

-SHIMOMURA, Y.; YAMAMOTO, Y.; BAJOTTO, G.; SATO, J.; MURAKAMI, T.; SHIMOMURA, N.; KOBAYASHI, H.; MAWATARI, K. Nutraceutical effects of branched-chain amino acids on skeletal muscle. *J. Nutr.* , v.136, n.2, p.529S-532S, 2006^a.

- ROGERO, M.M.; TIRAPEGUI, J. Aspectos atuais sobre glutamina, atividade física e sistema imune. *Bem. Bras. Cien. Farm.* , v.36, n.2, p.201-212, 2000.

□ Exercício de força, balanço proteico muscular e aminoácidos de cadeia ramificada:

A hipertrofia muscular ocorre apenas a partir do saldo de síntese de proteínas, ou seja, quando a síntese proteica muscular excede a degradação proteica muscular. É notório que o exercício, especialmente o exercício de força, tem profundo efeito sobre o metabolismo proteico muscular, frequentemente resultando em crescimento muscular. Agudamente, o exercício de força pode resultar em melhora do balanço proteico muscular (síntese - degradação); porém, na ausência da ingestão de alimentos, o balanço ainda permanece negativo. Portanto, os efeitos interativos entre o exercício de força e as diferentes estratégias nutricionais devem ser considerados no estudo do metabolismo proteico muscular.

Nesse contexto, verifica-se que a ingestão de aminoácidos isoladamente aumenta a taxa de síntese proteica muscular. Contudo, o mais potente iniciador dessa síntese é a combinação de exercício de força com aumento da disponibilidade de aminoácidos. A ingestão de uma mistura de aminoácidos ou de um hidrolisado de proteínas após uma sessão de exercício de força estimula a taxa de síntese proteica no músculo humano e promove balanço proteico muscular positivo. Diferentes teorias tentam explicar a ocorrência desse efeito, como o aumento da disponibilidade de aminoácidos promovendo o aumento do transporte dos mesmos, para dentro da célula muscular o que estimula a síntese proteica. Outra possibilidade é que esse efeito decorre de um grupo de aminoácidos, como os ACR (aminoácidos de cadeia ramificada), ou de um único aminoácido, como a leucina.

No que concerne à leucina, esta aumenta a fosforilação de proteínas envolvidas na regulação da síntese proteica, incluindo a p70S6k e a 4E-BP1, no músculo esquelético de humanos.

Aliado a esse fato, observa-se que a atividade da p70S6k induzida pelo exercício correlaciona-se com o aumento da massa muscular após seis semanas de treinamento de força. Desse modo, alterações na fosforilação da p70S6k no músculo esquelético pós-exercício podem refletir em ativação de vias de sinalização, as quais podem responder pelo aumento da síntese proteica durante a fase inicial da recuperação pós exercício.

Esse fato é relevante, uma vez que a ingestão de leucina aumenta a fosforilação de proteínas envolvidas na regulação da síntese proteica muscular, incluindo a p70S6k.

Foi verificado que a adição de leucina em bebida contendo hidrolisado proteico e carboidratos, promove uma maior estimulação da síntese proteica corporal total após a realização de uma sessão de exercício de força quando comparada à ingestão de

carboidrato ou de carboidrato com hidrolisado proteico. Além disso, a ingestão combinada de carboidrato, hidrolisado proteico e leucina aumentou a síntese proteica muscular em relação à ingestão isolada de carboidrato. Os resultados desse estudo indicam que a adição de leucina na forma livre em combinação com proteínas e carboidratos representa uma estratégia efetiva na promoção do anabolismo proteico muscular pós-exercício de força.

Foram investigados os efeitos do exercício de força isolado ou em combinação com a ingestão oral de ACR sobre a fosforilação da p70S6k no músculo esquelético. Sete indivíduos executaram uma sessão de exercício de força (músculo quadríceps; 4 x 10 repetições; 80% de uma repetição máxima) em duas condições, ou seja, com a ingestão de solução contendo ACR (45% leucina, 30% valina e 25% isoleucina) ou placebo (água flavorizada) durante e após o exercício. A ingestão de ACR acarretou no aumento da concentração plasmática dos três ACR durante o exercício e o período de recuperação (2 horas). O exercício de força promoveu significativo aumento da fosforilação da p70S6k, que persistiu 1 e 2 horas pós-exercício, enquanto a ingestão com ACR aumentou 3,5 vezes a fosforilação da p70S6k durante a recuperação. Além disso, a fosforilação da proteína ribossomal S6 – substrato da p70S6k – foi aumentada durante o período de recuperação pós-exercício de força apenas no grupo que ingeriu ACR. Desse modo, ACR – ingeridos durante e após o exercício de força – podem aumentar a síntese proteica no músculo esquelético pós-exercício de força por meio da cascata de sinalização dependente da p70S6k.

□ **Lesão muscular induzida pelo exercício físico e aminoácidos de cadeia ramificada:**

Doze mulheres saudáveis foram investigadas sobre os efeitos da suplementação com ACR (Aminoácidos de cadeia ramificada) sobre a dor muscular de início tardio (DMIT) e a fadiga muscular induzidas pelo exercício. A composição das soluções testes utilizadas foi: (i) solução ACR (200 mL) que continha 5,5 g de ACR (isoleucina:leucina:valina = 1:2,3:1,2); e (ii) solução placebo (200 mL) contendo 5,5 g de dextrina em substituição aos ACR. Na manhã do exercício físico, os indivíduos ingeriram a solução de ACR (0,1 g/kg de peso) ou a solução de dextrina (0,1 g/kg de peso) 15 minutos antes do exercício de agachamento, que consistiu em 7 séries, de 20 agachamentos/série, com 3 minutos de intervalo entre cada série. Durante cada série, os agachamentos foram realizados a cada 2 segundos.

A dor muscular foi maior nos 2º e 3º dias no grupo placebo, indicando a ocorrência de DMIT. Contudo, apesar da DMIT também ter ocorrido no grupo suplementado com ACR, o pico de dor ocorreu apenas no 2º dia e foi significativamente menor em relação àquele observado no grupo controle.

A DMIT entre o 3º e o 5º dias foi também significativamente menor no grupo ACR em comparação ao grupo placebo.

Portanto, os resultados obtidos nesse estudo demonstram que a ingestão de 5 g de ACR previamente ao exercício físico pode reduzir a DMIT e a fadiga muscular por diversos dias pós exercício.

Dentre os possíveis mecanismos relacionados a esses resultados destacam-se a possibilidade dos ACR atenuarem a degradação proteica pós-exercício e o fato da leucina poder estimular a síntese proteica muscular.

Num outro estudo foi avaliado o efeito da suplementação com ACR sobre a concentração sérica de creatina quinase (CK) e lactato desidrogenase (LDH) – parâmetros indicativos de lesão muscular – após a realização de exercício prolongado. Para tanto, 16 homens foram distribuídos em dois grupos, sendo um grupo suplementado com 12 g de ACR por dia, durante 14

dias, juntamente com a dieta normal, e um grupo controle (dieta normal apenas). O teste de exercício físico foi realizado no 7º dia do estudo e consistiu de exercício de ciclismo realizado em ciclo ergômetro, em intensidade de aproximadamente 70% VO₂max. As amostras de sangue foram coletadas uma semana antes do teste (ciclismo) e 1, 2, 3 e 4 horas, 1, 3, 5 e 7 dias após o exercício. Os valores basais de CK e LDH não diferiram entre os grupos 7 dias previamente ao teste.

Contudo, verificou-se significativo aumento entre os valores pré-exercício e pós-exercício para LDH e CK até 5 dias após o exercício. Cabe ressaltar que a suplementação com ACR, significativamente, reduziu essa alteração na concentração de LDH entre 2 h e 5 dias pós-exercício e de CK entre 4 h e 5 dias pós-exercício, o que indica que a suplementação com ACR pode reduzir a lesão muscular associada com o exercício de endurance.

□ Exercício de endurance, imunocompetência e aminoácidos de cadeia ramificada:

O sistema imune é influenciado agudamente, e em menor extensão, cronicamente, pelo exercício. Dados epidemiológicos e experimentais sugerem que o exercício moderado aumenta a imunocompetência, enquanto que durante o treinamento intenso e após um evento competitivo ocorre aumento da incidência de infecções do trato respiratório superior (ITRS) em atletas. O exercício intenso e prolongado está associado com temporária imunossupressão que afeta macrófagos, neutrófilos e linfócitos.

Os mecanismos envolvidos não estão completamente elucidados, porém são multifatoriais, incluindo ações hormonais – por exemplo,

catecolaminas e cortisol –, inibição da síntese de citocinas por macrófagos e linfócitos T e diminuição da concentração plasmática de glutamina, que é o aminoácido livre mais abundante no plasma e no tecido muscular, e é utilizado em altas taxas por células de divisão rápida, incluindo leucócitos, para fornecer energia e favorecer a biossíntese de nucleotídeos. Uma vez que o exercício prolongado e intenso causa diminuição das concentrações plasmática e muscular de glutamina, esse fato pode repercutir sobre a imunocompetência do atleta, aumentando a incidência de ITRS.

Os ACR podem atuar como precursores da síntese de glutamina no tecido muscular. Esses aminoácidos fornecem grupamentos amino em reações de transaminação, as quais acarretam na formação de glutamato que, posteriormente, na reação catalisada pela enzima glutamina sintetase, participa da síntese de glutamina. Nesse contexto, alguns estudos têm avaliado a efetividade da suplementação com ACR para manter a concentração plasmática de glutamina e modificar a resposta imune frente ao exercício de endurance exaustivo. No que concerne ao estudo do efeito da suplementação com ACR durante o exercício exaustivo sobre a concentração plasmática de glutamina, os pesquisadores avaliaram o efeito da suplementação com ACR (4 bebidas, contendo 4 g de ACR diluídos em 100 mL em cada bebida, totalizando 16 g de ACR), que foi oferecida após percorridos 10,5 km, 20,5 km, 32,5 km e 37,5 km ao longo de uma maratona (42,2 km) para indivíduos saudáveis.

A suplementação com ACR promoveu aumento da concentração plasmática de ACR, ao mesmo tempo em que manteve a concentração plasmática de glutamina ao final da maratona. Por outro lado, o grupo placebo teve redução significativa da concentração plasmática de glutamina (16%) e de ACR (18%). Avaliando o efeito da suplementação com ACR sobre a resposta imune e a concentração plasmática de

glutamina de triatletas, os quais realizaram um triatlo olímpico (natação 1,5 Km, ciclismo 40 km e corrida 10 Km). Os indivíduos foram distribuídos em grupo placebo ou grupo suplementado com ACR 30 dias antes da realização do triatlo. A suplementação com ACR (6 g/dia; leucina 60%, valina 20% e isoleucina 20%) foi ingerida durante os 30 dias que antecederam o triatlo. Uma dose de 3 g de ACR foi ingerida 30 minutos antes do triatlo, bem como uma dose de 3 g de ACR foi ingerida, pela manhã, durante os sete dias posteriores à realização do triatlo. Os autores verificaram que a concentração plasmática de glutamina após o triatlo foi mantida em relação aos valores basais no grupo suplementado com ACR, enquanto houve diminuição significativa no grupo placebo após o triatlo.

Quanto à resposta imune, o grupo suplementado apresentou maior síntese in vitro de interleucina (IL)-1, IL-2, fator de necrose tumoral (TNF) e interferon (IFN) a partir de células mononucleares do sangue periférico estimuladas com mitógenos, no momento pós-triatlo, em relação ao grupo placebo. Além disso, a suplementação com ACR promoveu maior capacidade de proliferação de linfócitos obtidos do sangue periférico, quando estimulados com mitógenos, em relação ao grupo placebo tanto antes quanto após o triatlo. Paralelamente a esses efeitos, esse estudo também demonstrou redução da incidência de sintomas de infecção (34%) reportada pelos atletas suplementados com ACR no decorrer do período de suplementação - 30 dias antes e na semana posterior ao triatlo. Desse modo, verifica-se que a manutenção da concentração plasmática de glutamina por meio da suplementação com ACR apresenta efeitos benéficos sobre a imunocompetência de atletas.

Referências:

- Wu G.; "Amino Acids: Metabolism, Functions, and Nutrition"
Amino Acids 2009;37:1-1.

- Leenders, M.; van Loon, L.J.C.; "Leucine as a
Pharmaconutrient to Prevent and Treat Sarcopenia and Type 2
Diabetes" *Nutrition in Clin Care* 2011;69:675-689.

- Thomson, R.L.; "Protein Hydrolysates and Tissue Repair"
Nutrition Research Reviews 2011;24:191-197.

- Yoshizawa, F.; "New Therapeutic Strategy for Amino Acid
Medicine: Notable Functions of Branched Chain Amino Acids as
Biological Regulators" *J Pharmacol Sci*
2011;doi:1254/jphs.11R05FM.

BETA-ALANINA E FADIGA.

Artigo editado por Will Block.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3

6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaúde.blogspot.com.br

Você sabia que dentre todas as causas e reclamações pelas quais as pessoas buscam cuidado médico; a fadiga contínua é

uma das causas mais comuns? E esta não é nenhuma reclamação sem fundamento. De fato, para a maioria das pessoas, dormir ou descansar, simplesmente não resolve o problema. A verdade nua e crua é que a fadiga não é facilmente superada.

□ **Fadiga Inexplicável:**

Falando de um modo geral, a fadiga é um cansaço causado por esforço mental ou físico, ou normalmente uma combinação de ambos. Porém, a fadiga também é um sintoma de muitas doenças, assim se você está se sentindo cansado, sempre é aconselhável consultar seu médico para investigar todas as possibilidades. Quando as pessoas não apresentam nenhum tipo de doença, a fadiga é dita como inexplicável ou idiopática. Das possíveis causas, deveriam ser considerados fatores neurológicos, psicológicos, metabólicos, musculares, e inflamatórios. A causa mais indicativa de fadiga física, é a incapacidade para continuar trabalhando ao nível das habilidades normais da pessoa, dado a aptidão física individual de cada indivíduo. A Fadiga física será nosso enfoque principal neste artigo.

□ **Envelhecimento, Atividade e Stress:**

Há vários aspectos relacionados com a fadiga física. Primeiramente, a fadiga física está relacionada com a idade, o idoso é mais propenso a reclamações sobre esgotamento físico do que o jovem. Com a idade, por exemplo, nosso sistema neurológico entra numa fase de declínio. Também é provável que o metabolismo energético fica menos eficiente, como as reações bioquímicas necessárias para manter uma boa saúde já se encontram comprometidas. Por exemplo, por desgaste e pela mais baixa biodisponibilidade de nutrientes. Com o envelhecimento nós também ficamos mais propensos à perda

de massa muscular e a ineficiência muscular. Dentro de nossas células, as mitocôndrias perdem a habilidade para produzir as moléculas de energia necessárias para as funções celulares. O stress oxidativo danifica a mitocôndria e pode produzir uma cascata de prejuízos para outros elementos intracelulares e também pode afetar proteína e lipídios, para não mencionar o DNA. A fadiga física está relacionada com a atividade. A pessoa que se empenha em níveis mais altos de atividade física, está mais propensa a adquirir um quadro de fadiga. Da mesma maneira que a fadiga normalmente fica particularmente notável durante exercício pesado, resultando em fraqueza muscular, também é verdade que durante uma atividade intensiva que não depende da atividade muscular, como por exemplo à atenção contínua durante a realização de um trabalho. Se a fadiga é causada por atividade física ou mental, uma irá afetar a outra e vice-versa. Se você é fisicamente exausto, não é o melhor momento para estudar, aprender algo novo, ou usar sua mente. Por outro lado, quando você está mentalmente cansado, é a hora errada para se exercitar.

A fadiga física está relacionada ao stress. A pessoa que possui maiores responsabilidades no trabalho tende a achar que o esgotamento fica mais comum. Claro que, tensão afeta a mente como também o corpo. Assim normalmente há um elemento de fadiga mental que acompanha a fadiga física. Mas até mesmo se isso não é o caso e seu espírito se sente em bom estado, o stress impulsionando a fadiga física ainda pode ser um problema. A propósito, certas profissões são mais estressantes que outras. Pense nos cirurgiões, corretores de títulos, e tecnólogos de informação (sim, foi feita uma votação para eleger o trabalho mais estressante, de acordo com uma recente pesquisa online). Um recente estudo achou que a beta-alanina pode diminuir a taxa de fadiga em indivíduos idosos durante o exercício, aumentando os níveis de carnosina no tecido muscular. Recentemente um estudo concluiu que o stress tem um efeito mais forte no idoso que em adultos jovens, e que é dependente da atividade. Os pesquisadores

notaram que aqueles hormônios do stress afetam regiões do cérebro envolvidas com a tomada de decisão, regiões que reduzem seu volume com envelhecimento e diminuem a efetividade da transmissão pela dopamina. A consequência é o aparecimento da fadiga, tirado por idade, atividade e tensão.

□ **Alívio Limitado a Fadiga:**

Enquanto certos suplementos dietéticos podem ajudar aliviar a fadiga física, seus benefícios são muito variados. Entre os nutrientes que mostram ser altamente eficazes no aspecto neurológico e psicológico estão a **Fenilalanina; a colina, o ômega 3, a galantamina; o triptofano, o 5-HTP e a acetil L-carnitina**. Estes são inquestionavelmente nutrientes importantes para o stress mental e alguns aspectos do stress físico. À frente do metabolismo, está claro que muitos nutrientes, numerosos demais para serem citados, podem beneficiar e reduzir o desgaste dos sistemas metabólicos. Infelizmente porém, estes benefícios são raramente aparentes para reduzir a fadiga num curto prazo. Inflamação é outra área que pode ser combatida através de nutrientes. Brevemente, a inflamação é parte do processo curativo natural. Acontece quando o tecido corporal é danificado, ou quando patógenos ou irritantes estão presentes. Pode ser agudo ou crônico; o primeiro é aceitável, enquanto o segundo normalmente não é, e representa um fracasso antecipado dos mecanismos de defesa. Também pode ser o resultado de uma agressão opressiva nesses mecanismos. Inflamação prolongada pode conduzir a inflamação crônica e uma troca progressiva no tipo de células no local da inflamação. Isto pode ser caracterizado por destruição simultânea e cura do processo inflamatório. Nutrientes que mostraram ter algum valor contra o processo inflamatório são a boswellia, a bromelina, a curcumina, o ômega-3, a quercetina, e a galantamina (para inflamação no cérebro), há outros. Mas tão valiosos quanto estes

suplementos podem ser, é raro que eles possam produzir algum benefício que seja perceptível contra a fadiga.

Suporte muscular -

Ultimamente nós temos o reino muscular, e está aqui o lugar onde focaremos nossa atenção e onde os nutrientes mostram o seu grande poder. Primeiro em ordem de importância estão os aminoácidos arginina e citrulina. Estes nutrientes mostraram ser de extrema importância na performance muscular, aumentando a força, a resistência, e a propósito, aumentando de maneira significativa o bem estar. Quando corretamente utilizado com seus cofatores, a arginina e a citrulina, estão entre os nutrientes mais importantes que você pode usar. Músculos maiores e mais fortes definitivamente são úteis para o combate à fadiga. (Veja explicação abaixo)

Outra Maneira para Aumentar a Capacidade ao Exercício -

Ha alguns anos atrás, vários pesquisadores na Polônia investigaram se a administração oral de arginina melhoraria a capacidade ao exercício em 17 pacientes com moderada falha cardíaca (CHF - Falha Cardíaca Congestiva). Os pacientes receberam 3 g de arginina ou placebo diariamente 3 vezes ao dia (9 g/dia) durante 7 dias. O Teste era feito numa esteira de acordo com um protocolo padrão, e os pacientes foram instruídos a se exercitar até fadiga ou dispnéia (dificuldade para respirar) forçando-os a parar. Depois de um período de descanso de 7 dias, foram invertidos os regimes de arginina e de placebo, e os testes foram repetidos, sendo assim todos os pacientes eram os seus próprios controles. Considerando que os controles tiveram um Teste de exercício máximo, com uma média de duração de 70 segundos na esteira; o tratamento com a arginina rendeu uma média de 99 segundos, resultando numa melhora de 41%. Os pesquisadores atribuíram este

efeito principalmente a melhora da vasodilatação periférica, causada pelo aumento de **Óxido Nítrico** .

A Oferta de Arginina é Reduzida em pacientes com Falha Cardíaca Congestiva -

Um time de pesquisadores australianos se interessou por uma pergunta fundamental, isto é, que papel representa a arginina na fisiopatologia da falha cardíaca congestiva? Eles ficaram intrigados por um paradoxo científico: embora os níveis de óxido nítrico sintetase às vezes são elevados no músculo cardíaco de pacientes com CHF, os níveis de óxido nítrico estão aparentemente reduzidos, ao contrário do que se espera. (É bem conhecido que o nível de Óxido nítrico é deficiente no endotélio vascular de pacientes com CHF, conduzindo à deficiência orgânica do endotélio, que é uma característica constantemente observada nesta doença debilitante. O papel do Óxido nítrico no músculo cardíaco é um outro problema, e bastante controverso. Os pesquisadores estudaram os efeitos de infundir arginina marcada radioativamente na circulação de sete pacientes com moderada para severa CHF. Medindo a distribuição subsequente desta " arginina quente " no sangue, no endotélio vascular coronário, e no músculo cardíaco, eles deduziram que a taxa de entrada de arginina nas células do músculo cardíaco dos pacientes estava substancialmente reduzida, e a taxa de liberação de arginina no sangue dos pacientes também estava reduzida. Em outras palavras, a arginina não estava entrando nas células à taxa normal, presumivelmente por causa de um desarranjo relacionado com a CHF no mecanismo de transporte molecular.

Nossa Necessidade para Arginina Aumenta com a Idade -

A deficiência orgânica do Endotélio não promove só a hipertensão, mas também a formação de coágulos de sangue e de placas arteroscleróticas, depósito este que vai reduzindo o fluxo de sangue e pode conduzir a um ataque cardíaco. O Óxido Nítrico é considerado como antiaterogênico, isto é,

ajuda a prevenir a arteriosclerose. E desde que foi descoberto há muito tempo, que a deficiência orgânica do endotélio aumenta com idade, a importância de ter materiais compensatórios adequados de arginina, o precursor do Óxido nítrico, também aumenta com a idade, até mesmo quando não há nenhum sintoma de doença cardiovascular. Referências 1. Bednarz B, Jaxa-Chamiec T, Gebalska J, Herbaczynska-Cedro K, Ceremuzynski L. supplementation de L-Arginine prolonga capacidade de exercício na falha cardíaca congestiva. Kardiol Pol 2004;60(4):348-53.

□ **Beta-Alanina diminui a Fadiga ao Exercício:**

Esta descoberta deve ser considerada a inovação principal para o desenvolvimento muscular, um recente estudo descobriu que a beta-alanina pode diminuir a taxa de fadiga em indivíduos idosos durante o exercício, aumentando os níveis de carnosina no músculo. Beta-alanina, o precursor de carnosina, mostrou elevar o conteúdo de carnosina no músculo, algo que não foi encontrado somente com o uso da carnosina. **A Carnosina que é um dipeptídeo (beta-alanil-L-histidina), é altamente concentrada no tecido muscular, onde sua presença é necessária para manter o pH celular que é vital para uma boa função do músculo durante o exercício.** Foi relacionado o conteúdo de carnosina no músculo inversamente com o envelhecimento, de acordo com estudos em humanos e em animais; quanto mais velho você fica, menos você tem. Depois dos cinquenta anos, a sarcopenia, que é a perda de massa muscular com a idade, é um problema que afeta a maioria das pessoas. Isso é muito desagradável porque esta diminuição está associada com perda significativa em força, e perda da habilidade para resistir à fadiga nos homens e mulheres de idade avançada. Além disso, quando estas perdas acontecem há uma deterioração da coordenação motora, resultando num aumento na frequência de quedas e fraturas entre os idosos.

□ **Resultados Inesperados: 30% a Mais em Intensidade:**

Dr. Jeffrey R. Stout da Universidade de Oklahoma em Norman, que conduziu o estudo placebo controlado com a beta-alanina ficou totalmente surpreendido: " Nós não estávamos seguros que isto causaria tanto impacto na capacidade física como realmente aconteceu. " Quando os homens e mulheres de idade avançada suplementavam 2.4 g de beta-alanina (800 mg, 3 vezes ao dia) por 90 dias eles eram capazes de se exercitar quase 30 por cento mais intensamente antes de atingirem a fadiga. Isso é realmente notável. Com somente três meses de suplementação com a beta-alanina se notou um aumento na capacidade do trabalho físico retardando o aparecimento da fadiga neuromuscular nos homens e mulheres (9 homens e 17 mulheres, com uma idade média de cerca de 73 anos). Previamente, estudos com a beta-alanina mostraram que ela era benéfica para os homens e mulheres jovens (18-30 anos de idade), porque aumentavam a quantidade de carnosina nos músculos; e a dose era quase três vezes maior (6.4 g/dia) que no estudo com pessoas idosas. **Níveis adequados de carnosina são cruciais, ajudando a manter o pH neutro no tecido muscular.** No propósito de se exercitar até o ponto de fadiga, que é o único modo para assegurar um ótimo benefício dos exercícios, os músculos afetados se tornam constantemente mais ácidos, em parte devido à formação e acúmulo de ácido láctico. Ainda, níveis mais altos de carnosina podem prevenir esta formação e também agir como um agente tampão, na ajuda contra esta acidez, e ainda você pode atingir o ponto máximo de fadiga sem sentir aquela queimação tão característica, que é o resultado da acumulação do ácido láctico (ou Lactato).

□ **Beta-Alanine: Um Aminoácido Multi-funcional:**

Em adição aos seus efeitos como um agente anti-fadiga, a beta-alanina também exibe atividade neurotransmissora, ativando a glicina e receptores GABA, e ainda promove um efeito anti-glicação porque aumenta os níveis de carnosina no corpo.

Além disso, de acordo com um estudo feito em 2005, a beta-alanina tem propriedades adicionais que podem ter um significado fisiológico importante. Altos níveis de tensão Biológica, aumentam os níveis de beta-alanina que regula respostas excitotóxicas e previne a morte de células neuronais.

Quebrando a Barreira da Fadiga -

Neste estudo, os participantes tiveram sua capacidade ao exercício testada em uma bicicleta ergométrica. Foram fixados eletrodos aos músculos da coxa, para medir a atividade elétrica que sinaliza a formação ácida. Enquanto os suplementados com placebo mostraram nenhuma habilidade aumentada para resistir fadiga, aqueles suplementando com beta-alanina, conseguiram se exercitar 28.5% a mais em intensamente. De fato, estes resultados estavam comparáveis com um estudo realizado anteriormente, no qual as pessoas idosas tiveram uma melhora semelhante na capacidade de exercício, depois de sofrer 12 semanas de treinamento de resistência. Mas os indivíduos neste estudo atual, não foram treinados, e os 28.5% no aumento da capacidade de trabalho físico até o ponto de fadiga aconteceu sem qualquer tipo de treinamento adicional durante os noventa dias de suplementação.

□ Recomendada para Todos com Mais de 60 anos:

Os idosos normalmente comem menos carne, e por conseguinte há menos carnosina disponível para os músculos.

E os suplementos de carnosina não são diretamente biodisponíveis, eles são quebrados de maneira imediata, e só uma quantidade pequena é regenerada. Por outro lado, a beta-alanina age como gatilhos, impulsionando a produção de carnosina no tecido muscular. Com este entusiasmo sobre o resultado, o Dr. Stout recomenda beta-alanina a todos com mais de 60 anos. Os seus próprios pais usam a beta-alanina. Ela não prejudica e só traz benefícios, mas as pessoas idosas devem ser pacientes. O pesquisador disse para os idosos terem cautela porque a carnosina demora um tempo para aumentar no músculo, é necessário em média 4 semanas, antes de qualquer benefício. Como uma medida final de sucesso, participantes puderam notar uma diferença na habilidade de conduzir atividades diárias. **Vários dos participantes comentaram sobre o suplemento: Eu não me preocupo o que é. . . Eu quero mais disso.** É bem provável que você também diga o mesmo quando experimentar a **beta-alanina**, e perceber como ela pode ajudar na sua luta pessoal contra a fadiga.

Referências:

- Stout JR, Graves BS, Smith AE, Hartman MJ, Cramer JT, Beck TW. The effects of **Beta-alanine** supplementation on neuromuscular fatigue in elderly (55 - 92 Years): a double-blind randomized study. J Int Soc Sports Nutr 2008 Nov 7;5(1):21.

BCAA's - Biogênese Mitocondrial e Longevidade - Você ainda quer mais?

Artigo editado por Matilde Parente, MD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Por anos, os entusiastas da aptidão física usaram os aminoácidos de cadeia ramificada para impulsionar o desempenho e a força muscular.

Novas pesquisas mostram também porque os entusiastas da longevidade podem também incorporá-los no seu regime de suplementação.

Um estudo publicado recentemente no jornal clínico respeitado “Cell Metabolism”, mostrou que os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs), possuem a incrível capacidade de promover a extensão da vida em parte pela indução da biogênese mitocondrial (geração espontânea de novas mitocôndrias).

Neste artigo, os resultados deste estudo são detalhados. Os BCAAs podem imitar os efeitos na extensão de vida da mesma forma que a pyrroloquinoline quinone (PQQ) e o resveratrol.

Especificamente, os BCAAs podem induzir os mecanismos celulares que aumentam o número e a função mitocondrial como também reforçam a expressão do gene pró-longevidade, imitando a ação do resveratrol sobre o gene sirtuin-1!

□ OS NUTRIENTES BÁSICOS PARA A VIDA E PARA A LONGEVIDADE:

Sendo os nutrientes básicos para a vida e para o metabolismo celular, os aminoácidos são os pequenos blocos construtores de todas as proteínas.

Os três aminoácidos essenciais e de cadeia ramificada; são a leucine, a isoleucina, e a valina. Comparando com outros aminoácidos simples, os BCAAs compreendem as proteínas funcionais que dão forma e são a base estrutural da fisiologia humana, da musculatura esquelética e cardíaca ao vasto universo de enzimas que sustentam a vida. Nos seres humanos, cuja massa total da musculatura chega a aproximadamente 40% do peso corporal; os BCAAs compõem quase 50 % de todas as proteínas musculares.

Num memorável estudo do metabolismo celular, uma equipe de cientistas foi além dos efeitos metabólicos dos BCAAs’ para explorar seu potencial em aumentar a extensão de vida. Este esforço foi baseado em estudos prévios indicando que a

leucina, a isoleucina e a valina prolongaram a vida na espécie do fermento *Saccharomyces cerevisiae*.

Conduzida pela pesquisadora líder Giuseppe D' Antona e sua equipe, ratos masculinos foram alimentados com uma dieta que incluía água enriquecida com BCAA. Os ratos que ingeriram BCAAs experimentaram um aumento de 12% na extensão de vida média de 774 dias para controles sem o uso de BCAA, para 869 dias no grupo usando BCAA. Por não haver nenhuma diferença significativa no consumo alimentar, no peso corporal, e no percentual de gordura entre os animais tratados e não tratados, os autores concluíram que a extensão de vida aumentada, vista no grupo que usou o BCAA não era devido ao baixo percentual de gordura, mas sim do próprio uso dos BCAAs.

Foi descoberto que os ratos que desfrutam de uma maior longevidade possuem níveis elevados de SIRT1, uma forma de sirtuins presente em mamíferos, um subconjunto dos genes ligados conclusivamente a longevidade aumentada através de uma escala das espécies.

Os ratos tratados com BCAAs exibiram também um reforço (upregulation) dos sistemas genéticos de defesa que diminuem os efeitos prejudiciais das espécies reativas de oxigênio (ROS), que estão fortemente associados com o envelhecimento celular em muitos organismos, incluindo os mamíferos.

O grupo de ratos alimentados com BCAAs, experimentaram mais uma resposta dose dependente para a nova formação mitocondrial ou biogênese mitocondrial, sendo medido através de marcadores específicos de saída energética nas células dos músculos do coração.

□ O EXERCÍCIO FÍSICO DEMONSTROU MELHORAR AINDA MAIS A FUNÇÃO MITOCONDRIAL INDUZIDA PELOS BCAAs.

Ratos treinados e alimentados com BCAAs exibiram quantidades muito maiores de mitocôndria no coração e nos músculos quando estes tecidos foram examinados por microscopia eletrônica. Os grupos suplementados com BCAAs mostraram também maior resistência em testes na esteira e um desempenho melhor nos testes de coordenação motora. O estudo do Dr. D' Antonas incluiu um segundo grupo dos ratos que possuíam uma mutação específica. Nestes ratos mutantes falta uma enzima chave envolvida no relaxamento e na regulação do fluxo de sangue chamada de endotelial óxido nítrico sintetase ou eNOS.

Sem eNOS, os ratos morrem mais cedo e desenvolvem a doença cardiovascular e outras patologias relacionadas com a idade similares aos seres humanos que sofrem de Síndrome Metabólica. Os ratos que não possuem a enzima eNOS, não experimentaram os mesmos benefícios na extensão de vida, na biogênese mitocondrial, na maior expressão do gene SIRT1 (responsável pela longevidade), nem mesmo tiveram uma melhor defesa na guerra contra os radicais livres em resposta ao tratamento com os BCAAs.

Isto conduziu os pesquisadores a concluir que a atividade saudável da eNOS, representa também um papel chave ação pró-longevidade dos BCAAs', da biogênese mitocondrial, e na redução do stress oxidativo.

□ **BENEFÍCIOS IMPORTANTES DOS BCAAS:**

Uma vez ingeridos, os BCAAs são transportado e metabolizados por um grupo de enzimas específicas. O que faz os BCAAs únicos entre os aminoácidos é que eles não são metabolizados pelo fígado. Cortando caminho, entram rapidamente na circulação e são diretamente absorvidos pelos músculos. Então, entram nas usinas energéticas celulares, conhecidas como mitocôndria , responsáveis por mais de 90% de toda energia liberada pelo nosso organismo.

O exercício físico melhora ainda mais a função mitocondrial induzida pelos BCAAs.

Os BCAAs exercem uma profunda influência sobre o metabolismo e síntese das proteínas. A leucina também parece exercer uma função chave na formação e regulação do metabolismo protéico.

Estudos com humanos que examinaram estas ações excepcionais dos BCAAs no sangue e na musculatura e sua contribuição na recuperação muscular e diminuição da fadiga em atividades físicas intensas como o treinamento com pesos. Um estudo publicado em 2010 no *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, comentou o poder dos BCAAs no aumento da massa muscular e na diminuição da fadiga como benefícios importantes para indivíduos com atividade física regular.

Em adição a esta nova confirmação na sua ação no aumento da longevidade e em gerar novas mitocôndrias, os BCAAs também ajudam na luta contra várias doenças mortais ocasionadas pela idade.

Pesquisas com humanos revelam efeitos favoráveis da ingestão de aminoácidos essenciais, dentre eles os BCAAs, na sensibilidade insulínica e no controle da glicose sanguínea, como demonstrado num estudo feito com 34 pacientes diabéticos idosos, por um período de mais de doze meses. A mistura de BCAAs ocasionou a melhora de vários parâmetros do metabolismo da glicose, incluindo a hemoglobina glicosilada; neste grupo de adultos com um controle irregular do diabetes.

□ O QUE VOCÊ PRECISA SABER: BCAAs E RESTRIÇÃO CALÓRICA:

Os três aminoácidos de cadeia ramificada leucina, isoleucina e valina são nutrientes essenciais que não podem ser feitos pelo

organismo e devem ser consumidos na dieta.

- Os BCAAs não são metabolizados pelo fígado, em vez disso entram rapidamente na corrente sanguínea, onde são diretamente capturados pelos músculos e usados para fornecimento de energia, reparo e construção muscular.
- Estudos em ratos e pequenas formas de vida mostram que os BCAAs podem estender a vida e estimular a ação do mTOR (estímulo da síntese protéica). Um recente estudo com ratos também mostrou que os BCAAs promovem a biogênese mitocondrial, uma descoberta que se colocada em prática garante uma velhice saudável.
- A administração de BCAAs também fortalece nossos mecanismos de defesa celular contra os perigosos radicais livres.
- Os BCAAs também exercem uma importante função na ação da insulina (sensibilidade insulínica), na manutenção da massa muscular e no suporte a saúde do sistema nervoso.

Os BCAAs também mostraram evitar a perda de massa muscular, condição conhecida como sarcopenia que é muito comum em pessoas idosas, as quais ganharam massa muscular com o uso dos BCAAs.

Isto indica a boa ação dos BCAAs em todas as patologias que apresentam perda de massa muscular.

Desde que os BCAAs estão envolvidos na formação e manutenção do glutamato e do neurotransmissor ácido gama aminobutírico (GABA) nos tecidos cerebrais, os pesquisadores acreditam que eles exercem um importante papel na função e saúde do sistema nervoso.

Estudos em modelos animais mostraram que a administração de BCAAs pode beneficiar as hipotireoides devastadoras do trauma cerebral, melhorando a performance cognitiva.

□ **RESUMO:**

Os BCAAs são essenciais a saúde e nutrição humana. Há muito tempo os BCAAs são estudados com sucesso na melhoria da massa muscular e performance de atletas; novos estudos revelam que eles podem estender a vida e combater o envelhecimento celular, possivelmente através de sua habilidade em promover a proliferação mitocondrial.

□ **A CHAVE PARA A FUNÇÃO BIOLÓGICA: mTOR**

A proteína com funções regulatórias mTor; não influencia somente o crescimento muscular e a síntese de proteínas mas também a sobrevivência das células.

A mTOR age como um sensor energético e de nutrientes que recebe um sinal do corpo em relação ao status nutricional e níveis de energia e hormônios, incluindo a insulina.

Sentindo a disponibilidade energética, incluindo a ingestão calórica, a atividade da mTOR ajuda a governar o consumo calórico induzindo a sensação de saciedade, em parte através de sua interação com o hormônio leptina, também chamado de hormônio anorexígeno, por sua atividade inibidora do apetite.

Estudos administrados em ratos com a ingestão do BCAA(leucina) ao seu sistema nervoso central, mostrou uma melhora da função da mTor numa região do cérebro conhecida

como hipotálamo, a qual está associada com a diminuição do consumo alimentar.

O hipotálamo age para igualar a ingestão e o gasto calórico, regulando a fome e a sede e equilibrando funções vitais como a temperatura corporal, os ciclos dormir-acordar, e a sensação de fadiga. A disfunção da mTor se relaciona com a síndrome do excesso de consumo de alimentos, que está associada a obesidade.

□ **OUTROS BENEFÍCIOS DOS BCAAs**

Os BCAAs demonstram seus benefícios potenciais em uma ampla variedade de aplicações.

- **Obesidade:**

Uma ótima ingestão de BCAAs está associada a uma diminuição da prevalência da obesidade. A suplementação com o aminoácido leucina mostrou seu potencial na preservação da massa muscular em indivíduos consumindo uma dieta hipocalórica para perda de peso. Os cientistas acreditam que a leucina propicia uma resposta pós refeição que protege os músculos ao mesmo tempo que aumenta a perda de gordura.

- **Síndrome Metabólica:**

Uma dieta rica em proteína e moderada em carboidrato é efetiva no controle da síndrome metabólica, do diabetes tipo 2 e na promoção da perda de peso.

A leucina possui um papel chave na eficácia da dieta rica em proteína porque modula a ação da insulina e o uso da glicose pela musculatura.

- **Doença Hepática:**

Os BCAAs têm provado melhorar a sobrevida livre de eventos em pacientes com insuficiência hepática, com ruptura de varizes gástricas e esofágicas, com câncer hepático e morte. E ainda melhorar a qualidade de vida em pacientes com cirrose. Os pesquisadores mostram que os BCAAs melhoram a resistência insulínica que acompanha os pacientes de doença hepática viral crônica.

□ **Câncer:**

A perda de massa muscular diminui a performance física e a qualidade de vida em pacientes com câncer.

Um estudo feito em animais com câncer, uma combinação com uma dieta rica em proteína, enriquecida com leucina e ômega-3; reduziu a perda tecidual, melhorou a performance muscular e normalizou as atividades diárias de rotina.

Os cientistas reforçam que os BCAAs podem ajudar numerosas condições associadas ao catabolismo (perda de tecido muscular), incluindo stress pós-operatório, trauma e queimaduras.

• **Dor Muscular:**

O consumo de BCAAs antes do exercício reduz a dor muscular no segundo e terceiro dia após o treino, quando comparado com indivíduos que não consumiram o suplemento.

Os BCAAs também reduzem a sensação de fadiga durante treinos intensos. A ingestão de BCAAs durante o treino reduz o aumento dos marcadores sanguíneos do dano muscular e da inflamação, que sempre ocorrem durante exercícios extenuantes.

Referências:

- Chowanadisai W, Bauerly KA, Tchapanian E, Wong A, Cortopassi GA, Rucker RB. Pyrroloquinoline quinone stimulates mitochondrial biogenesis through cAMP response element-binding protein phosphorylation and increased PGC-1alpha expression. J Biol Chem. 2010 Jan 1;285(1):142-52.
- Shimomura Y, Yamamoto Y, Bajotto G, et al. Nutraceutical effects of branched chain amino acids on skeletal muscle. J Nutr. 2006 Feb;136(2):529S-532S.

BCAA's Promovem o Aumento dos Níveis de Testosterona

Artigo editado por Brian Willett

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 6141
reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Mesmo que você não sinta dor durante o treino, uma sessão de musculação intensa (ou mesmo uma sessão de cardio extenuante) podem deixar sua marca nos dias posteriores. Essa lembrança desagradável é um fenômeno conhecido como dor muscular de início tardio ou dor muscular tardia. Uma maneira de combater isso é fazendo uma sessão de sauna. Outra forma é complementar com aminoácidos de cadeia ramificada ou BCAAs. Estes são os blocos de construção muscular que não só ajudam a eliminar a dor muscular tardia, mas também pode colocar seu corpo em um estado anabólico e de fortalecimento muscular. Devido a isso, grande parte dos atletas utiliza a suplementação com BCAAs entre as refeições, durante e após o treino para dar impulso a síntese de proteínas.

- **Benefícios Durante o Treino:**

Os BCAAs interrompem o processo de ruptura muscular ocasionada pelo treinamento intenso. Por esta razão, levantadores de peso, muitas vezes, usam BCAAs durante as sessões de treinamento e imediatamente após a mesma. Outro argumento para a tomada de BCAAs é que eles podem melhorar o desempenho, fornecendo mais combustível para eventos esportivos ou sessões de treinamento. Como isso acontece?

Os aminoácidos de cadeia ramificada estimulam seu organismo a produzir insulina.

Isto é importante porque a insulina, em seguida, faz com que a glicose no sangue em circulação passe a ser absorvida pelas células musculares em ação, ocasionando uma maior disponibilidade de combustível para os músculos. Isso significa que você vai ser capaz de treinar por mais tempo e em maior intensidade, pois você terá mais energia.

□ Redução do Cortisol e Aumento da Testosterona:

Um novo estudo do Journal of Strength and Conditioning Research indica que os BCAAs podem ter efeitos ainda mais significativos, tais como manipular os níveis de testosterona e cortisol. Parece bom demais para ser verdade? De acordo com a pesquisa da Ball State University, é legítimo.

O estudo na Universidade de Ball State envolveu um grupo de fisiculturistas que suplementava com 6 gramas de BCAAs por dia durante quatro semanas. Durante as primeiras três semanas, o grupo apenas tomou o suplemento; e na quarta semana, os atletas foram treinados quatro vezes em conjunto com os suplementos. Mesmo com apenas uma semana de suplementação e treino combinados, o efeito dos BCAA's foi claro .

O cortisol é o maior inimigo do desenvolvimento muscular. Quando os níveis do hormônio do estresse cortisol foram medidos 12 horas após o treinamento; o nível do grupo suplementado diminuiu dez vezes. Quando os mesmos indivíduos treinados sem BCAAs, o pós-teste de 12 horas revelou que os níveis de cortisol foram 1000% acima da linha de base, devido ao estresse causado pelo exercício intenso.

A suplementação de BCAA's age também como um estimulador da testosterona. Os níveis de testosterona subiram quase 50% em relação a linha de base com a suplementação de BCAA's em conjunto com o treinamento de resistência com pesos, enquanto eles caíram cerca de 40% em relação a linha de base apenas com os exercícios. Os pesquisadores também descobriram que a concentração de creatina quinase (um indicador de lesão muscular - o oposto

de anabolismo) foi significativamente maior sem a suplementação de BCAA's.

Mesmo neste breve estudo, a mensagem é clara - os BCAAs não só aumentam a resistência e o anabolismo mas também, a relação testosterona/cortisol.

Como a equipe de pesquisa observou, os resultados apoiam a idéia de que os BCAA's podem "reduzir os danos as células do músculo esquelético, o aumento da testosterona e a diminuição de cortisol."

□ **Aplicações Práticas:**

A suplementação de BCAA tem como objetivo principal o aumento da disponibilidade de aminoácidos, aumentando assim a disponibilidade de substrato e energia para MPS (síntese de proteína muscular) e recuperação; diminuindo o catabolismo e aumentando o perfil hormonal anabólico.

É sempre importante lembrar que a dose ideal de BCAA deve ser calculada individualmente na proporção de 100mg por kg de peso corporal.

Exemplo: uma pessoa de 70 kg deve consumir 7 gramas de BCAA e essa dose pode ser dividida em 3,5 gramas antes e após o treino.

A suplementação de BCAA's mostrou aumentar as concentrações plasmáticas e musculares de BCAA, aumentando assim a disponibilidade de substrato energético e proteico contribuindo para a síntese de tecido muscular.

Um aumento no transporte de aminoácidos após o exercício é um excelente estímulo para a síntese proteica.

O aumento da síntese proteica após o exercício é a oportunidade ideal para aumentar o reparo proteico; a adaptação ao treino também é maximizada, proporcionando melhores ganhos musculares.

Vários estudos mostram que a ingestão oral de aminoácidos essenciais (incluindo os BCAA's) resultaram em ganhos musculares e, em conjunto com exercícios de resistência, um aumento ainda maior foi demonstrado. Assim, a suficiente disponibilidade de aminoácidos na sequência da atividade física parece necessária para maximizar a síntese de proteína no tecido muscular; depois de um ataque agudo de exercícios de resistência com pesos.

Nota do Nutricionista:

A suplementação de BCAA's possui um forte amparo dos estudos devido a sua extrema eficiência. A força desses aminoácidos se torna ainda mais expressiva devido ao aumento da relação testosterona/cortisol (aumento da testosterona e diminuição do cortisol), sendo este um fator primordial para o aumento do tecido muscular. Não esqueça que a dose ideal para a obtenção de melhores resultados, deve ser calculada de acordo com seu peso corporal.

Referências:

- Sharp, Carwyn P M; Pearson, David R. Amino Acid Supplements and Recovery from High-Intensity Resistance Training. Journal of Strength and Conditioning Research, 2010; 24(4): 1125-1130.

-Tipton, KD, Ferrando, AA, Phillips, SM, Doyle, D Jr, and Wolfe, RR.
Post exercise net protein synthesis in human muscle from orally

administered amino acids. Am J Physiol 276: E628-E634, 1999.

CREATINA MONOHIDRATO:

Efeitos na Síntese de ATP, Força e Desempenho durante Atividade Física.

Artigo editado por Jennifer Mueller, MS.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 6141
reinaldonutri@gmail.com
[www.suplementacaoesaude](http://www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br).blogspot.com.br

Para os milhões de atletas ao redor do mundo que aspiram correr mais rápido, saltar mais alto, levantar mais peso, e sempre superar seus oponentes nos jogos, nada é mais procurado do que algumas substâncias mágicas, que possa aumentar a força e o poder. Índios americanos procuravam nas raízes e extratos de plantas, obter aquela vantagem extra sempre importante nas batalhas. Na Roma antiga, os atletas e guerreiros impulsionavam energia e o desempenho com

inumeráveis poções a base de ervas. Mas o mais interessante de tudo era o regime dietético incomum empregado na Grécia antiga. Treinadores dos grandes atletas que participaram nos jogos Olímpicos originais aconselhavam aos competidores que consumissem quantias grandes de carne nos dias que antecedem a competição. Enquanto o método de ação era desconhecido naquele momento, os resultados eram bastante previsíveis. E, é esta antiga técnica ergogênica que aumentava o desempenho, que deixa os atletas atuais extremamente curiosos. O segredo é encontrado em uma substância surpreendente chamada Creatina.

Creatina é um aminoácido que foi descoberto em 1832 pelo cientista francês, Chevreul. Doze anos depois, Dr. Lieberg achou a creatina armazenada no tecido muscular. Somente no início do século XIX os cientistas descobriram o papel importante exercido pela creatina no processo de fosforilação oxidativa - a formação de Trifosfato de Adenosina (ATP, a molécula de energia universal). O efeito da creatina no desempenho de exercícios foi largamente encoberto até recentemente.

O ATP é essencial para prover energia para todas as atividades celulares. Durante as contrações musculares, o ATP é hidrolisado a ADP (adenosina difosfato). O ADP é convertido de volta a ATP com a adição de um grupo de fosfato. A fonte deste grupo de fosfato durante o exercício de alta intensidade (anaeróbico) é o fosfato de creatina (CrP). Durante este processo de fosforilação, CrP é convertido para creatina livre que busca então ser refosforilada durante o período de recuperação do exercício. Durante a execução de exercícios em curto espaço de tempo e alta intensidade, a demanda de ATP pode aumentar tanto quanto 100 vezes o normal em um tempo muito pequeno. Por conseguinte, os níveis de CrP no músculo podem ser esvaziados rapidamente - frequentemente dentro dos primeiros 10 segundos de exercício! A renovação

dos níveis de CrP no músculo pode levar 10 minutos depois que o trabalho ou período de exercício tenha terminado.

Baseado nesta informação, parece óbvio que a maneira para melhorar o desempenho durante o exercício de alta intensidade, seria a de aumentar as concentrações de creatina nos músculos. Por conseguinte, a creatina se tornou um suplemento muito popular recentemente, devido as suas propriedades ergogênicas demonstradas e sua habilidade para melhorar o desempenho muscular. Os usuários da Creatina sentem a diferença.

□ **FONTES DE CREATINA:**

A Creatina é encontrada em carnes, peixes, e outros produtos animais. Uma pessoa que consome uma dieta normal ingere aproximadamente um grama por dia (dietas vegetarianas contêm muito menos). Alguma creatina (aproximadamente dois gramas por dia) é sintetizada no fígado, rins, e pâncreas a partir dos aminoácidos glicina, arginina e metionina. Quase toda a quantidade de Creatina corporal está armazenada no tecido muscular, aproximadamente 60% desse total é estocado como fosfato de creatina (CrP).

Em 1912, Folin e Denis alimentaram gatos com suplementos de creatina, e foi notado que as concentrações de creatina muscular aumentaram de forma correspondente. Suplementos de Creatina produzem aumentos semelhantes nas concentrações de creatina no músculo em humanos, como também taxas mais rápidas de recuperação dos níveis de CrP depois do exercício. O aumento de creatina muscular é mais alto em pessoas cujas concentrações antes da suplementação estão situadas em um nível mais baixo. Para pessoas que foram dados 30 gramas de monohidrato de creatina por dia,

os pesquisadores notaram que o nível de creatina muscular subiu nitidamente durante os primeiros dias. Porém, depois deste período, as concentrações musculares diminuíram, e a excreção urinária de creatina aumentou nitidamente. Estes resultados indicam que os músculos têm um ponto de saturação para creatina. Estudos sugerem que doses menores assumidas por períodos mais longos de tempo são da mesma maneira efetivas em elevar as concentrações musculares para níveis de pico como as doses maiores usadas no estudo citado anteriormente.

□ IMPORTÂNCIA DE FATORES DIETÉTICOS NA EFETIVIDADE DA CREATINA:

A dieta representa um papel chave na efetividade da suplementação de creatina. Os participantes de um estudo receberam 20 gramas de creatina por dia – com ou sem uma solução de carboidratos simples (açúcares). Os sujeitos que tomaram a creatina com a solução de carboidrato mostraram concentrações mais baixas de creatina na urina do que aqueles que tinham tomado os suplementos sem a solução de carboidrato. Estes resultados indicam que os suplementos de creatina são muito mais efetivos quando ingeridos com alimentos ricos em carboidratos. O ideal é usar carboidratos com índice glicêmico médio ou baixo. Este tipo de carboidrato vai ajudar a maioria das pessoas que estão usando a creatina para aumentar a produção de energia mitocondrial e manter a massa muscular. Para a maioria das pessoas, a melhor recomendação, é evitar bebidas de alto índice glicêmico.

□ A CREATINA EVITA A DOR MUSCULAR E ACELERA A RECUPERAÇÃO:

Depois de exercícios de alta intensidade, muitas pessoas reclamam que sua musculatura está muito dolorida. Estes sintomas ocorrem devido à formação de ácido láctico, e estes danificam as fibras musculares. A Creatina mostrou ter um efeito protetor significativo contra o catabolismo (perda) do tecido muscular. Para demonstrar este mecanismo, os pesquisadores mediram simultaneamente o lactato no plasma, a amônia (um subproduto do catabolismo muscular), e o nível de creatina depois do exercício. Eles encontraram que a suplementação de creatina pode reduzir ambos os problemas, os níveis de lactato e amônia depois do exercício; confirmando que a suplementação de creatina pode impulsionar o desempenho atlético e a construção muscular, prevenindo o catabolismo do tecido muscular.

□ **A CREATINA AUMENTA A RESISTÊNCIA:**

Juntamente com a redução da dor muscular após o exercício, a suplementação de creatina aumenta a habilidade para se exercitar por períodos prolongados. Por exemplo, em um estudo, foram dados aos participantes 20 gramas de creatina por dia, durante cinco dias e eles se exercitavam até o esgotamento. Esses que usaram a creatina puderam se exercitar significativamente por um período mais longo do que aqueles que tinham usado somente placebo. Em outro estudo, os participantes recebiam 18.75 gramas de creatina por dia durante cinco dias anteriores ao dia do teste, e dois gramas no dia do teste. O grupo suplementado pôde manter exercício de alta intensidade por períodos mais longos de tempo que o grupo que recebeu o placebo. Este mesmo benefício foi notável em atletas de musculação, dados 20 gramas por dia

durante cinco dias. Os atletas que usaram a creatina puderam fazer mais repetições por série do que aqueles que usaram o placebo.

□ **A CREATINA MELHORA O DESEMPENHO:**

-

A suplementação de creatina, mostrou melhorar o desempenho atlético em vários estudos. Por exemplo, atletas masculinos treinados que receberam 20 gramas de creatina por dia durante cinco dias puderam correr mais rapidamente e saltar mais longe do que aqueles que usaram placebo. A produção do pico de força durante o levantamento de peso também foi melhorada com a suplementação de 25 gramas de creatina por dia, por seis dias, seguidos por 0.5g por kg de peso corporal por dia durante seis dias. A melhora do desempenho em exercícios de alta intensidade, foi notável também em outros estudos.

A CREATINA CONSTRÓI MASSA MUSCULAR:

-

A suplementação com Creatina, também produz aumentos significantes em massa corporal magra (massa muscular). Por exemplo, indivíduos que usaram 25g de creatina por dia, durante seis dias ganharam uma média de 1.4 kg de músculo (aproximadamente 2.5pounds), enquanto aqueles que usaram placebo não mostraram nenhum ganho de peso apreciável. Isto também foi demonstrado em outros estudos.

□ **DOSAGEM:**

A suplementação com altas doses de creatina, por um curto período de tempo, satura os músculos rapidamente e o resultado é que o excesso de creatina seja excretado na urina. Assim, altas doses (20-30 gramas/dia) só devem ser usadas, durante alguns dias como uma dose de carregamento; e a dose de manutenção (3-5 g/dia) é recomendada para manter as concentrações no músculo saturado.

Outra forma, até mais eficiente que a citada anteriormente, é a de usar a creatina três dias sim e três dias não, numa dosagem de carregamento (20 a 25 gramas) nos três dias de uso; esta forma de uso pode ser feita sem interrupção, os resultados são impressionantes.

□ **OUTROS BENEFÍCIOS POTENCIAS DA CREATINA:**

-

Níveis de Creatine estão notadamente reduzidos em certas doenças musculares, baixos níveis de creatina também foram notados em artrite reumática, fibromialgia, e em doenças circulatórias e respiratórias crônicas.

□ **RESUMO:**

-

Os estudos discutidos acima demonstram que a suplementação com creatina pode melhorar vários aspectos do desempenho de atletas significativamente, aumentando a força, a habilidade para realizar o exercício, como também reduzir a dor associada ao exercício de alta intensidade. Estes efeitos ocorrem devido a concentrações aumentadas de

fosfato de creatina nos músculos; provendo mais substrato para renovar os estoques de ATP de uma forma mais rápida, e para reposição mais rápida do fosfato de creatina durante a recuperação do exercício.

Os benefícios positivos da suplementação com creatina asseguram uma grande promessa para atletas como também indivíduos que conduzem estilos de vida moderadamente ativos. Enquanto pesquisa preliminar indica que a suplementação com creatina, pode aliviar sintomas de artrite reumática, fibromialgia, e doenças circulatórias e respiratórias crônicas, isto precisa ser confirmado através de pesquisa adicional. Até então, para atletas de todos os tipos, este nutriente que constrói músculo e melhora o desempenho, é realmente muito útil a todos que possuem uma vida ativa.

Referências:

- Greenhaff PL, Bodin K, Harris RC, et al. The influence of oral creatine supplementation on muscle phosphocreatine resynthesis following intense contraction in man. *J. Physiology* 467:75P, 1993.
- Harris RC, Soderlund K, Hultman E. Elevation of creatine in resting and exercised muscle of normal subjects by creatine supplementation. *Clinical Science* 83:367-74, 1992.

Creatina: O Melhor Anabolizante Natural.

(Artigo Complementar: A Creatina Diminui os Níveis de Miostatina)

Artigo Editado por David Robson

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Dos muitos suplementos esportivos, tivemos um que tremendamente beneficiou atletas profissionais e recreativos (principalmente atletas de força), e este produto continua a reinar como o campeão indiscutível.

“DESDE 1912, QUANDO A PRIMEIRA DESCOBERTA DETERMINOU QUE A INGESTÃO DE SUPLEMENTOS DE CREATINA IMPULSIONA O CONTEÚDO DE CREATINA MUSCULAR, AO FINAL DE 1920, PERÍODO DURANTE O QUAL OS CIENTISTAS ROTULARAM A CREATINA COMO UM NUTRIENTE CHAVE NO METABOLISMO DO TECIDO MUSCULAR, ATÉ O INÍCIO DOS ANOS 90 E APÓS, ONDE O INCRÍVEL PÓ BRANCO

PROVOU SEU VALOR COMO UM SUPLEMENTO MULTIFUNCIONAL PARA SE TORNAR MAIOR, MAIS FORTE, MAIS RÁPIDO E MELHORAR O DESEMPENHO GERAL; A CREATINA TEM MANTIDO SUA POSIÇÃO COMO O REI DOS SUPLEMENTOS DE DESEMPENHO “.

Um benefício para todos os atletas, em especial para aqueles onde a musculatura pode ditar os melhores resultados competitivos, ela proporciona aos seus usuários cada vantagem de desempenho concebível sobre os oponentes que não suplementaram com creatina. A partir da sua origem como creatina monohidrato (a forma menos ativa, contudo ainda a forma mais eficaz e altamente pesquisada de creatina disponível hoje) e ramificação em muitas formas diferentes (incluindo citrato, éster etílico, nitrato, malato, piruvato, tamponada, e a líquida não provada embora fortemente elogiada como cloridrato de creatina); este líder na suplementação esportiva, mais do que qualquer outro produto desse tipo, permaneceu um marco na musculação. Produzida naturalmente no fígado e nos rins a partir dos aminoácidos Arginina, Glicina e Metionina e encontrada em certos alimentos (carne e peixe sendo as fontes mais ricas), a creatina ajuda a fornecer energia para todas as células do corpo humano, em particular a célula muscular.

Um ácido orgânico azotado, dos quais 95% é armazenado no tecido muscular, a creatina produz energia, aumentando a formação de adenosina trifosfato (ATP).

A forma de energia mais eficiente do corpo ou a moeda de energia, o ATP transporta energia química dentro das células para aumentar a resistência muscular durante o esforço curto em atividades explosivas.

Junto com o seu papel principal em aumentar os níveis de energia, a creatina tanto direta como indiretamente auxilia na construção de tecido muscular e muitas mais funções

essenciais para o desempenho ideal na musculação. Agora iremos discutir os principais benefícios de construção muscular da creatina e determinar qual o tipo de creatina vai lhe dar os melhores resultados.

□ **Construção Muscular:**

A razão pela qual, muitos de vocês estão lendo este artigo é encontrar soluções para seus dilemas na construção muscular. Vamos lipotire-lo: todos nós gostaríamos de ter um pouco mais de músculo para esticar as mangas da camisa. Com toda a conversa sobre os benefícios múltiplos da proteína do soro de leite e as últimas técnicas de treinamento de força, a suplementação de creatina é um método de construção muscular que muitos infelizmente negligenciam. A simples realidade é que a creatina pode lipot-lo a construir o músculo mais rápido do que todos os outros compostos ergogênicos combinados. Eu iria tão longe a ponto de dizer que, se ganhos de tamanho constante são o seu objetivo, então o uso de creatina é obrigatório.

A creatina desenvolve os músculos de várias maneiras. Quando a creatina é ingerida, a produção de IGF-1, um regulador chave do crescimento do músculo através do seu papel em influenciar na ativação de células satélites, é significativamente elevada. Quando os pesquisadores analisaram grupos de atletas de treinamento com pesos, colocados sobre um regime de creatina e outro grupo usando um placebo durante um período de oito semanas, quando foram medidos os níveis de IGF-1 em ambos os grupos após este período, foi descoberto, que os sujeitos usando creatina tinham elevado seu IGF-1 em 78% em comparação com o grupo controle, que registrou um aumento de 54%. A creatina também pode estimular mais diretamente a ativação e diferenciação de células satélites. Como as células progenitoras (essencialmente as células tronco com

propriedades específicas) que reparam e substituem as fibras musculares danificadas, as células satélites devem ser recrutados pós-treino para desenvolver o processo de construção muscular.

EM UM ESTUDO REALIZADO PELA UNIVERSIDADE DE COPENHAGEN, OS PESQUISADORES DESCOBRIRAM QUE ATLETAS DE MUSCULAÇÃO QUE SUPLEMENTADOS COM CREATINA DURANTE UM PERÍODO DE OITO SEMANAS TIVERAM UM AUMENTO DE QUASE 100% A MAIS NAS CÉLULAS SATÉLITES DAS FIBRAS MUSCULARES EM COMPARAÇÃO COM O GRUPO CONTROLE. NÃO SURPREENDENTEMENTE, JUNTO COM ESTE AUMENTO DA PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS SATÉLITES OCORREU TAMBÉM UM AUMENTO NO TAMANHO DO MÚSCULO.

Ao procurar o extremo anabólico, muitos fisiculturistas estão recorrendo a testosterona sintética em suas várias formas. No entanto, a testosterona pode ser impulsionada naturalmente, e, sim, a creatina pode ajudar. Ao fornecer creatina a dez atletas de musculação ao longo de um período de 10 semanas, os pesquisadores descobriram que os níveis de testosterona no descanso neste grupo, foram significativamente aumentados em comparação com os outros 20 participantes do estudo, que receberam um placebo ou creatina e beta-alanina combinadas.

Os músculos, quando super saturados com creatina, são capazes de armazenar uma maior quantidade de água, dando-lhes uma aparência de maior volume. Na verdade, além de aumentar o potencial de crescimento do tecido muscular através da hidratação ideal (um componente-chave do processo de crescimento muscular), a creatina puxa a água para os músculos e promove o aumento de tamanho de até seis quilos em 3-4 semanas.

A creatina puxa água para as células musculares a partir do sangue e do espaço intersticial fora do tecido do músculo através de osmose. Quando isto acontece, o maior volume celular que é criado faz com que as membranas das células dos músculos estiquem, um processo que provavelmente promove o aumento em longo prazo do tamanho e força muscular, aumentada por meio de síntese de proteína. O uso de creatina também aumenta a metilação sistêmica (a regulação da síntese de proteínas, a expressão dos genes, e o metabolismo do RNA através da catalisação enzimática). A metilação é um processo chave para manter-nos em estado anabólico durante todo o dia. Infelizmente, para a maioria de nós, este processo é interrompido sempre que a molécula SAM (S-adenosilmetionina), que apoia fortemente a metilação, está comprometida. Durante a fase de produção, a creatina esgota as reservas de SAM; uma desvantagem para a dependência que muitos têm sobre a produção de creatina natural. Ao suplementar com creatina, otimizamos nosso status SAM, impedindo seu esgotamento devido à produção de creatina no organismo. A metilação é, assim, incentivada e seus benefícios positivos na construção muscular podem ser inabaláveis.

□ **Melhora os Níveis de Recuperação:**

Os efeitos de volumização e de energia anaeróbia da produção de creatina são amplamente conhecidos; de fato, estes são alguns dos benefícios iniciais para ser experimentado por usuários de creatina pela primeira vez, e ambos suportam o processo de construção muscular, aumentando o desempenho nos treinos. No entanto, é o tempo entre os treinos, o cobiçado período de recuperação durante o qual a reparação muscular ocorre, o que se traduz nos nossos esforços na academia, nos resultados que desejamos.

A creatina melhora a recuperação por reduzir a inflamação e o microtrauma muscular após esforços físicos. Em um estudo-chave, os investigadores avaliaram 18 atletas do sexo masculino, que receberam 20 gramas de creatina por dia, durante cinco dias, e 16 indivíduos do grupo controle que tomaram um placebo durante o mesmo período (ambos os grupos foram instruídos a realizar uma corrida de 30 km). Verificou-se que o grupo de creatina, em contraste com o grupo controle, teve um declínio em vários importantes marcadores de dano celular, incluindo lactato desidrogenase, fator de necrose tumoral-alfa, prostaglandina-E, e creatina quinase. Os pesquisadores concluíram que a creatina parece apoiar a recuperação após o exercício intenso.

□ **A Superioridade da Creatina Monohidrato:**

Com os fabricantes de suplementos esclarecidos com a demanda dos clientes por produtos eficazes no desempenho, várias formulações de creatina estão disponíveis; algumas perto do inútil e outras proporcionando o mesmo benefício da mais famosa e conhecida creatina monohidrato.

Essencialmente a creatina combinada com a água, ou hidratada, por causa de sua rentabilidade e eficácia comprovada, ainda é o tipo de creatina mais confiável no mercado hoje.

Como a grande maioria das pesquisas foi feita com a forma monohidrato, os seus benefícios são inquestionáveis.

Enquanto o monohidrato original permanece a melhor forma de creatina para levantadores de peso famintos, há uma porcentagem muito pequena de pessoas que podem experimentar uma dor de estômago e inchaço ao lipo-la. Para eles, e outros que podem sentir que eles não estão absorvendo a monohidrato, bem como poderia ser, a

monohidratada e micronizada (monohidratada em partículas menores) pode ser a melhor aposta.

A forma de creatina que tem recebido ótimas críticas é a versão cloridrato (creatina anexado ao ácido clorídrico). Como ainda não foi provada como uma fonte superior de creatina, cloridrato é pensado para ser absorvida a uma extensão muito maior e produzir menor retenção de água e inchaço (efeitos que têm sido objeto de muito debate) da monohidrato.

Quando estudos de cloridrato de creatina forem publicados, vamos tipotire-los aqui, para maiores esclarecimentos.

□ **Não Entre na Academia sem Ingerir Creatina !**

Com a sua comprovada eficácia e uma grande variedade de benefícios, a creatina (em particular a monohidratada) é um parceiro de treino que todos os fisiculturistas nunca deveriam negligenciar. Ao tomar 5-10 gramas de creatina por dia, podemos ter a certeza do progresso na construção muscular rápida. Através dos altos ganhos de força, ampla resistência para completar nossas sessões de treinamento árduo, e uma recuperação mais rápida entre os treinos são outras vantagens conferidas através do consumo regular de creatina. Portanto, escolha um produto de qualidade, e comece a construir músculos rapidamente.

Artigo Complementar:

A Creatina Diminui os Níveis de Miostatina.

- McPherron, A.C., Lawler, A.M., et al., 1997. Regulation of skeletal muscle mass in mice by a new TGF-beta superfamily member. *Nature* 387, 83-90.
- Schuelke, M., Wanger, K.R., et al., 2004. Myostatin mutation associated with gross muscle hypertrophy in a child. *N. Engl. J. Med.* 350, 2682-2688.
- Zimmers, T.A., Davies, M.V., et al., 2002. Induction of cachexia in mice systemically administered myostatin. *Science* 296, 1486-1488.
- Yang, W., Zhang, Y., et al., 2007. Myostatin induces cyclinD1 degradation to cause cell cycle arrest through a phosphatidylinositol 3-kinase/AKT/GSK-3 beta pathway and is antagonized by insulin-like growth factor 1. *J. Biol. Chem.* 282, 3799-3808.
- Candow, D.G., Chilibeck, P.D., 2008. Timing of creatine or protein supplementation and resistance training in the elderly. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 33, 184-190.
- Rios, R., Carneiro, I., et al., 2002. Myostatin is an inhibitor of myogenic differentiation. *Am. J. Physiol.: Cell Physiol.* 282, 993-999.

A miostatina é um membro da superfamília TGF-B e atua sobre a musculatura esquelética como um inibidor do crescimento (McPherron et al., 1997).

Na musculatura, a falta de miostatina, causada por mutação genética leva a musculatura a hipertrofiar (Schuelke et al., 2004) e o aumento da miostatina está acompanhado por

atrofia muscular (Zimmers et al., 2002). A miostatina medeia suas ações através da ligação aos receptores lib da ativina (Yang et al., 2007). Parece que as células-alvo são principalmente células satélite cuja proliferação e diferenciação são inibidas pela miostatina. Isto é conseguido por regulação negativa de fatores regulamentares da miogenia, MyoD e miogenina, e também ciclinas e ciclina dependente quinase (cdk) (Craig et al, 2008;. Joulia et al, 2003;. Langley et al., 2002; Rios et al., 2002). Algumas proteínas de ligação no soro e no músculo esquelético podem ser delimitadas a miostatina e modular a sua secreção, a ligação ao receptor, e atividade (Joulia-Ekaza e Cabello, 2007).

GASP-1, um recém-inibidor de protease introduzido no soro humano e do rato, liga-se diretamente com a miostatina madura e a seu pró-peptídeo. Também é capaz de bloqueio no processamento da miostatina pró-proteína através da inibição da protease do tipo furina (Hill et al., 2003). Então, o GASP-1 possui um papel crucial em controlar a função da miostatina na célula muscular esquelética e no soro.

O treinamento de resistência pode causar a hipertrofia da fibra muscular. Além disso, fatores nutricionais, induzindo um saldo líquido positivo de proteínas têm grande impacto no tamanho da fibra muscular (Kerksick et al., 2007). A Creatina monohidrato é um suplemento dietético popular usado por atletas para aumentar a massa muscular e força e melhorar o desempenho no esporte. Vários estudos têm demonstrado os efeitos da suplementação de creatina sobre a força muscular, composição corporal e o desempenho do exercício, a maioria relatando um efeito ergogênico (Candow e Chilibeck, 2008). O mecanismo exato de ação da creatina em conjunto com o treinamento de resistência, na força e massa muscular não foi

identificado. Willoughby e Rosen demonstraram que a suplementação de creatina, mais o treinamento de resistência resulta em um aumento maior na expressão do RNAm na cadeia pesada de miosina (Willoughby e Rosene, 2001).

Em um estudo posterior, estes pesquisadores demonstraram que o consumo de creatina mais o treinamento de resistência; aumentou os fatores de regulação miogênica como miogenina e MRF-4 quando comparado com treinamento de resistência sozinho (Willoughby e Rosene, 2003). Alguns estudos têm mostrado que a creatina apresenta alguns efeitos na proliferação celular e diferenciação na cultura de células satélites (Vierck et al., 2003). Além disso, a suplementação com creatina em conjunto com o treinamento de resistência, amplifica o aumento induzido pelo treinamento no número de células satélite e na concentração de mionúcleos nas fibras do músculo esquelético (Olsen et al., 2006).

Além disso, demonstrou-se que a suplementação com creatina aumenta a expressão de IGF-1 (Deldicque et al, 2005;.. Louis et al, 2004). Curiosamente, foi relatado que a expressão de miostatina diminuiu em porcos suplementados com creatina (Young et al., 2007). Existem evidências sugerindo que um equilíbrio homeostático provavelmente existe entre o positivo (por exemplo, IGF-1) e o negativo (por exemplo, a miostatina), que são reguladores do crescimento no músculo, e essa mudança de equilíbrio durante condições de ganho ou atrofia (Heinemeier et al, 2007;. Lalani et al., 2000). No entanto, não é previamente investigado se a suplementação de creatina associada ao treinamento de resistência afeta a miostatina (como regulador de crescimento negativo no músculo esquelético).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos do treinamento de resistência e suplementação de

creatina nos níveis séricos de miostatina, GASP-1 e massa muscular magra.

Nossa hipótese é que, seguindo o treinamento de resistência com pesos os níveis de miostatina no soro seriam reduzidos, os níveis de GASP-1 aumentados, e essas mudanças, seriam acompanhadas por ganhos em massa muscular e força.

Trabalhamos com a hipótese de que a suplementação de creatina durante o treinamento de resistência resultaria em maiores mudanças (diminuição) da miostatina e no aumento da massa muscular e força.

□ **Discussão:**

Este é o primeiro estudo a demonstrar que a suplementação com creatina adicionado ao programa de treinamento de resistência amplifica a diminuição induzida pelo treinamento nos níveis séricos de miostatina, aumentando os efeitos do exercício sobre a força e massa muscular. Além disso, este estudo mostrou que 8 semanas de treinamento de resistência resultou em elevações significativas de GASP-1 no soro. Muitas proteínas de ligação de miostatina foram descritas mas sua especificidade no papel na regulação na ativação da miostatina e na ligação dos receptores não é clara (Joulia-Ekaza e Cabello, 2007).

Uma das proteínas de ligação inibidoras de miostatina é a GASP-1.

A GASP-1 foi comprovada por ser expressa no músculo esquelético humano, circular no sangue humano, e inibir a atividade da miostatina (Hill et al., 2003).

Este estudo também mostra que oito semanas de treinamento de resistência com pesos (modelo hipertrófico), diminui a miostatina no soro, e existe uma relação inversa entre mudanças na miostatina e a massa corporal magra durante o período de treinamento. Esta relação inversa é consistente com o papel negativo teórico da miostatina na regulação da massa muscular (McPherron et al., 1997; Zimmers et al, 2002;.. Yang et al, 2007).

Em conclusão, o presente estudo é o primeiro a demonstrar que a diminuição da miostatina e sua inibição de função pela GASP-1, pode desempenhar um papel importante no aumento da força e da massa muscular no treinamento de resistência, e a suplementação com creatina resultou em maior aumento da massa muscular e força, e estas melhorias foram acompanhadas pela boa diminuição dos níveis de miostatina. Embora atualmente não saibamos a especificidade fisiológica e os motivos pelos quais a creatina afeta a miostatina, parte das melhorias na massa muscular induzidas pela suplementação de creatina, visto em ensaios clínicos humanos podem ser explicadas.

Nota do Nutricionista:

Podemos perceber mais uma importante ação e benefício da creatina, aumentando sua contribuição no ganho e manutenção de massa muscular em adultos jovens e idosos. Seu papel na inibição da miostatina significa uma descoberta inovadora e de extrema ajuda a atletas jovens, idosos, recreativos e profissionais que almejam a conservação e ganho de massa muscular, com o objetivo de melhora na performance e na qualidade de vida.

Devemos aproveitar, e muito, mais esse incrível benefício de nossa velha conhecida creatina monohidrato.

Referências:

- Burke, D. G., Chilibeck, P. D., Parise, G., Candow, D. G., Mahoney, D. & Tarnopolsky, M. Effect of creatine and weight training on muscle creatine and performance in vegetarians. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Nov;35(11):1946-55.
- Miller, D. Oral bioavailability of creatine supplements: Is there room for improvement? Annual Meeting of the International Society of Sports Nutrition, 2009.
- Olsen, S., Aagaard, P., Kadi, F., Tufekovic, G., Verney, J., Olesen, J. L., Suetta, C. & Kjær, M. Creatine supplementation augments the increase in satellite cell and myonuclei number in human skeletal muscle induced by strength training. June 1, 2006 *The Journal of Physiology*, 573, 525-534.
- Ziegenfuss, T. N., Rogers, M., Lowery, L., Mullins, N., Mendel, R., Antonio, J. & Lemon, P. Effect of creatine loading on anaerobic performance and skeletal muscle volume in NCAA Division I athletes. *Nutrition.* 2002 May; 18(5): 397-402.

A Glutamina Melhora a Saúde da Flora Intestinal e Contribui para o Emagrecimento.

Artigo editado por Greg Arnold, DC, CSCS.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

As duas últimas décadas têm visto “um aumento dramático” da obesidade nos Estados Unidos, com 34,9% dos adultos norte-americanos e 17% das crianças e adolescentes com idade entre 2 a 19 anos sendo considerados obesos. O CDC define sobrepeso como tendo um Índice de Massa Corporal (IMC) entre 25 e 29,9 kg/m² e obesas tendo um IMC superior a 30 kg/m². A obesidade está agora identificada como um importante fator de risco para doença coronariana e associada a um maior risco de hipertensão arterial, diabetes, certos tipos de câncer e outras doenças crônicas.

Maior atenção tem sido dada para a saúde digestiva dos que estão com sobrepeso ou obesos, especificamente de que existe um desequilíbrio entre as bactérias benéficas e maléficas no trato digestivo. Além de contribuir para a obesidade; também estimulam a inflamação intestinal, alergias, infecções, câncer e doenças gastrintestinais.

Agora, um novo estudo sugere que a glutamina, um aminoácido conhecido por melhorar os níveis de açúcar no sangue, a pressão arterial e a circunferência de cintura em diabéticos tipo 2, também pode ter um efeito positivo sobre a composição bacteriana do aparelho digestivo.

O estudo envolveu 33 indivíduos com idades entre 23 e 59 anos classificados como obesos ou com sobrepeso (com índice de massa corporal entre 25,03 e 47,12 kg/m²). Eles receberam 30 gramas de glutamina (21 indivíduos) ou

placebo, que usou 30 gramas do aminoácido L-alanina (12 indivíduos), por duas semanas. Antes e depois do estudo, foram coletadas amostras de sangue e fezes de cada indivíduo, bem como medições para o Índice de Massa Corporal.

Após duas semanas, o grupo da glutamina obteve uma diminuição de 33% na relação entre duas bactérias (Firmicutes / Bacteroidetes, 0,85-0,57) em comparação com um aumento de 23% no grupo do placebo (0,91-1,12, $p < 0,05$). O significado vem de pesquisas mostrando que uma diminuição nessa razão é um forte indicador na diminuição do peso corporal.

Além disso, aqueles no grupo da glutamina sofreram uma redução significativa em outras bactérias chamadas Dialister em comparação com o grupo placebo ($p = 0,03$). Este é um importante possível preditor na perda de peso; como pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica têm mostrado uma diminuição nas bactérias Dialister no intestino.

Apesar de não haver diferença significativa entre os dois grupos para índice de massa corporal, circunferência da cintura, e perda de peso, os pesquisadores citaram a curta duração do estudo, afirmando que “No entanto, o perfil da microbiota dos indivíduos no grupo da glutamina foi semelhante a encontrada em pacientes submetidos a programas de perda de peso. Assim, é possível que um estudo com um período mais longo de intervenção possa resultar em alterações metabólicas.”

Para os pesquisadores, “A suplementação oral com L-glutamina, por um curto período de tempo, alterou a composição da flora intestinal em seres humanos com excesso de peso e obesos, reduzindo a proporção de Firmicutes / Bacteroidetes, que se assemelha a programas de perda de peso já vistos na literatura.”

□ **Saúde Intestinal e Obesidade:**

O estudo acrescenta e reforça os efeitos da microflora intestinal nos fatores metabólicos e na obesidade. A ligação entre a flora intestinal e a homeostase de energia, a inflamação e o seu papel na patogênese de desordens relacionadas com a obesidade são cada vez mais reconhecidas.

Modelos animais da obesidade relacionam uma composição da microbiota alterada para o desenvolvimento da obesidade, resistência à insulina e diabetes no hospedeiro através de vários mecanismos: um aumento da colheita de energia a partir da dieta, metabolismo alterado de ácidos graxos e composição alterada do tecido adiposo e fígado.

Juntamente com o aumento da incidência mundial de perturbações associadas à obesidade, a investigação tem desvendado recentemente vias importantes no metabolismo de ligação com o sistema imune em que a L-glutamina desempenha um importante papel. Apesar de não ser um substituto para a dieta e exercício, a manipulação do microbioma intestinal através de suplementação representa uma nova abordagem para o tratamento da obesidade.

Um estudo de 2005 por Jeffrey Gordon e seu grupo da Universidade de Washington em St. Louis indicou que ratos obesos tinham menores níveis de Bacteroidetes e níveis mais elevados de Firmicutes, em comparação com os ratos magros. Um ano mais tarde e Dr Gordon relatou resultados semelhantes em seres humanos: As populações microbianas no intestino são diferentes entre as pessoas obesas e magras, e que, quando as pessoas obesas perdem peso sua microflora se torna parecida ao observado em uma pessoa magra, o que sugere que a obesidade pode ter um componente microbiano

(Nature, Vol. 444, pp. 1022-1023, 1027-1031).

A Dieta demonstrou influenciar fortemente e rapidamente a composição da flora intestinal, levantando a questão de saber se a dieta independente do fenótipo obeso é responsável pelas alterações na composição microbiana intestinal.

Um artigo mais recente do mesmo grupo na Science Translational Medicine (Vol. 3, 106ra106), informou que a ingestão de bactérias probióticas produziu uma mudança em muitas vias metabólicas, particularmente aquelas relacionados ao metabolismo dos carboidratos.

O novo estudo, embora em pequena escala e de duração limitada, sugeriu que o aminoácido L-glutamina pode também ter potencial no controle do peso, alterando a composição bacteriana no intestino. (Nutrition (2015), doi: 10.1016/j.nut.2015.01.004).

□ A Relação Glutamina, Epitélio Intestinal e Imunidade.

Qual o significado de Permeabilidade Intestinal?

Permeabilidade intestinal; (passagem de bactérias nocivas da luz intestinal para a corrente sanguínea) tem sido mais estudada em animais e em pacientes na unidade de terapia intensiva. Permeabilidade intestinal resulta na quebra da barreira imunológica intestinal normal. As lacunas nos enterócitos e disfunção das microvilosidades resultam em exposição ao antígeno que provoca uma inflamação sistêmica (Sepse).

Esta resposta inflamatória resulta na liberação de óxido nítrico e na produção de citocinas inflamatórias.

Dermatite atópica, asma, doença auto imune, alergia alimentar, síndrome do intestino irritável e doença inflamatória do intestino, estão entre algumas das condições que são exacerbadas. **Os enterócitos são células que se reproduzem (renovam) muito rapidamente (a cada 3 ou 4 dias) e o principal nutriente para essa renovação é a “Glutamina”** ; o corpo e as reservas nutricionais do paciente crítico não permitem a regeneração de células saudáveis. Isto tem sido encontrado por agravar a inflamação associada com septicemia e síndrome do desconforto respiratório agudo (ARDS).

A Glutamina, um aminoácido não essencial é absolutamente crítico para a renovação do enterócito.

A suplementação atenua a inflamação estimulada por citocinas intestinais e reduz o risco de septicemia de origem intestinal.

□ **Importância da Barreira Intestinal.**

A barreira intestinal fisiológica é principalmente formada pela barreira mecânica das células e pelas junções intercelulares, pela barreira imunológica, pela flora microbiana normal e pelo eixo fígado/intestino. Alterações em todos estes componentes da barreira intestinal têm sido referido como sendo responsáveis pela translocação de bactérias e toxinas. A falha da barreira intestinal é caracterizada primariamente por absorção de nutrientes comprometida, resposta imunológica intestinal comprometida, e aumento da permeabilidade intestinal. Um aumento da permeabilidade intestinal foi demonstrado em pacientes criticamente enfermos; internados em unidades de terapia intensiva devido a diversas condições clínicas, em pacientes expostos a queimaduras em pacientes submetidos à circulação extracorpórea, em vítimas de lesão politraumática grave, em receptores de transplante de medula

óssea, e em alcoólatras com cirrose. O aumento da permeabilidade da mucosa intestinal é desencadeada por uma série de alterações, tais como o stress oxidativo com o aumento da produção de óxido nítrico e os seus derivados, a liberação de citocinas próinflamatórias, redução do pH intramucosal, e hipoxia.

O aumento da permeabilidade intestinal está intimamente relacionado com a presença de isquemia da mucosa. Em situações de aumento da taxa metabólica secundária, septicemia e outras doenças críticas; as células da mucosa intestinal necessitam de um maior consumo de oxigênio. Paradoxalmente, nessas situações, há uma redução na disponibilidade de oxigênio para valores abaixo dos níveis críticos, devido à redução na liberação de oxigênio e da extração por células da mucosa intestinal. As concentrações intracelulares de oxigênio que são insuficientes para sustentar a respiração mitocondrial normal, induzindo a glicólise anaeróbia com depleção de adenosina trifosfato e acidose intracelular, fatores que predispõem um aumento da permeabilidade da mucosa intestinal. A lesão da mucosa causada por isquemia pode ser agravada pela reperfusão, provavelmente através da ativação da via da xantina oxidase causando um aumento da formação de espécies reativas de oxigênio, tais como o ânion superóxido. Os radicais livres derivados do oxigênio causam distúrbios adicionais da microcirculação por ferir as células endoteliais e pela ativação de neutrófilos, que geram mais espécies reativas de oxigênio. Estas alterações resultam no aumento de danos à microcirculação tecidual com exacerbação da lesão intestinal isquêmica e do aumento na permeabilidade intestinal.

□ Efeitos da Glutamina na Permeabilidade Intestinal.

A glutamina é atualmente o composto mais conhecido por reduzir a IP (permeabilidade intestinal), e sua depleção nutricional é conhecida por resultar no aumento da IP.

As principais alterações na IP foram demonstradas na deficiência de glutamina em filhotes de ratos.

Além disso, a glutamina demonstrou manter a resistência transepitelial e reduzir a permeabilidade intestinal em monocamadas de culturas de células.

A suplementação de glutamina também demonstrou aumentar a função da barreira intestinal em crianças subnutridas.

A glutamina é o substrato preferencial para os enterócitos, e trabalha em conjunto com outros aminoácidos, tais como arginina e leucina, para manter a integridade e função do epitélio intestinal.

Vários estudos têm demonstrado os efeitos benéficos da glutamina sobre a IP.

Por exemplo, a melhoria da barreira intestinal foi demonstrada em obstrução biliar experimental, após isquemia / reperfusão e mesmo em situações clínicas graves, tais como em pacientes criticamente doentes, nos quais a glutamina reduziu a frequência de infecções pós-cirurgia abdominal.

Além disso, no tratamento de IBD (Doença Inflamatória do Intestino), o uso isoladamente ou em combinação com outros aminoácidos; a glutamina é considerada promissora.

Em crianças de baixo peso ao nascer, as alergias foram controladas pelo tratamento com glutamina durante o primeiro ano de vida.

Estes efeitos não nutritivos da glutamina foram recentemente revistos, e os mesmos têm sido atribuídos às propriedades antioxidantes da glutamina e a expressão aumentada de proteínas de choque térmico.

□ **Glutamina e Disbiose Intestinal.**

A microbiota intestinal é um órgão ativo, formado pelas bactérias que habitam naturalmente nosso intestino, a flora bacteriana é composta tanto por bactérias benéficas quanto maléficas ao organismo. O equilíbrio entre elas é vital a saúde humana.

No intestino grosso, a microbiota é mais numerosa e diversificada, havendo o predomínio da microbiota probiótica, ou seja, bactérias benéficas ao nosso organismo:

Bifidobactérias e os Lactobacillus. A microbiota patogênica é composta por bactérias como Clostridium, Pseudomonas, Klebsilae Enterobacter, quem também colonizam o intestino. A microbiota probiótica exerce diversas funções fundamentais para a saúde humana, como por exemplo, diminuem a proliferação de bactérias patogênicas e modula as células imunológicas, tornando mais eficaz e rápido o sistema de defesa; sintetizam vitaminas e enzimas digestivas, como complexo B, vitamina K e a lactase; contribuem para a redução dos níveis de colesterol plasmático. As fibras alimentares também sofrem ação da microbiota probiótica, formando os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), principal fonte energética para a manutenção de um intestino saudável.

A disbiose intestinal é caracterizada por um aumento da microbiota patogênica, o que afeta as funções do trato gastrointestinal (TGI), ocasionando sintomas inflamatórios e alterações imunológicas, tais como, constipação crônica, flatulência, distensão abdominal, diarreia, infecções do trato genito-urinário, doenças inflamatórias intestinais, intolerância à lactose, piora da imunidade, depressão e mudanças de humor.

A alteração da microbiota intestinal pode ser originada com alimentação inadequada, uso indiscriminado de antibióticos, antiinflamatórios, o uso abusivo de laxantes, excesso do consumo de alimentos processados em detrimento de alimentos crus, excesso de exposição a toxinas ambientais, idade, pH intestinal, presença de fungos, quadros patológicos, como doenças crônicas, e o estresse.

No intuito de melhorar a microbiota intestinal a suplementação de glutamina contribui diminuindo a translocação bacteriana, possuindo uma ação reparadora na mucosa, estimulando o crescimento de vilos e aumentando a capacidade absorptiva. A glutamina é o aminoácido que serve como principal fonte energética para as células da mucosa probiótica e certas células imunes (timócitos, linfócitos e macrófagos). Sem glutamina suficiente, pode ocorrer atrofia das células intestinais e prejuízo na função imunológica. Recomenda-se a utilização de 5-20g de glutamina, preferencialmente junto com as refeições ou associada à alimentação e exercícios físicos. Não há relatos de efeitos colaterais, nem restrições quanto ao seu consumo.

Nota do Nutricionista:

O aminoácido Glutamina tem um enorme valor na manutenção e ganho de tecido muscular.

Além disso, podemos constatar neste artigo sua importância no emagrecimento, na saúde da flora intestinal, na melhora da absorção de nutrientes e no equilíbrio do sistema imunológico. Precisamos pensar na glutamina como uma ajuda ampla na saúde em termos gerais e não somente focando a massa muscular; afinal nosso intestino (Epitélio intestinal) se renova

a cada 3 ou 4 dias e esta renovação é totalmente dependente da Glutamina.

“A Glutamina, um aminoácido não essencial é absolutamente crítico para a renovação do enterócito.”

Referências:

- Alonso V, Guarner F. Linking the gut microbiota to human health. *British Journal of Nutrition* . 2013;109:S21-S6.

- Zambom de Souza AZ, Zambom AZ, Abboud KY, Reis SK, Tannihão F, Guadagnini D, Saad MJA, Prada PO, Oral Supplementation with L-Glutamine Alters Gut Microbiota of Obese and Overweight Human Adults: A Pilot Study, *Nutrition* (2015), doi: 10.1016/j.nut.2015.01.004.

- DeMeo MT, Mutlu EA, Keshavarzian A, Tobin MC. Intestinal permeation and gastrointestinal disease. *J Clin Gastroenterol*. 2002; 34(4):385-396.

- De-Souza DA, Greene LJ. Intestinal permeability and systemic infections in critically ill patients: Effect of glutamine. *Crit Care Med*. 2005; 33(5):1125-1135.

- Wischmeyer PE. Can glutamine turn off the motor that drives systemic inflammation? *Crit Care Med*. 2005; 33(5):1175-1178.

- Swank GM, Deitch EA: Role of the gut in multiple organ failure: Bacterial translocation and permeability changes. *World J Surg* 1996; 20:411-417.

- Farhadi A, Banan A, Fields J, et al: Intestinal barrier: An interface between health and disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2003; 18:479-497.

- Marshall JC: Clinical markers of gastrointestinal dysfunction. In: *Gut Dysfunction in Critical Illness*. Rombeau JL, Takala J (Eds). Berlin, Springer-Verlag, 1996, pp 114-128.

- Ziegler TR: Molecular mechanisms of intestinal injury, repair, and growth. In: *Gut Dysfunction in Critical Illness*. Rombeau JL Takala J (Eds). Berlin, Springer-Verlag, 1996, pp 25-52.

- Li N, Neu J. Glutamine deprivation alters intestinal tight junctions via a PI3-K/Akt mediated pathway in Caco-2 cells. *J Nutr*. 2009;139:710-4.

- Lima AA, Brito LF, Ribeiro HB, Martins MC, Lustosa AP, Rocha EM, et al. Intestinal barrier function and weight gain in malnourished children taking glutamine supplemented enteral formula. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005;40:28-35.

- van der Hulst RR, von Meyenfeldt MF, van Kreel BK, Thunnissen FB, Brummer RJ, Arends JW, et al. Gut permeability, intestinal morphology, and nutritional depletion. *Nutrition*. 1998;14:1-6.

- Marc Rhoads J, Wu G. Glutamine, arginine, and leucine signaling in the intestine. *Amino Acids*. 2009;37:111-22.

- De-Souza DA, Greene LJ. Intestinal permeability and systemic infections in critically ill patients: effect of glutamine. *Crit Care Med*. 2005;33:1125-35.

- PASCHOAL, V.; NAVES, A.; DA FONSECA, A. B. B. L. Nutrição Clínica Funcional: dos princípios à prática clínica. 1ª ed., VP Editora, São Paulo, 2007.

GLUTAMINA E PERMEABILIDADE INTESTINAL

(Artigo elaborado por Rosana das Graças Carvalho dos Santos - Farmacêutica)

Artigo resumido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira - CRN3 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com

Vários tecidos e células no organismo utilizam a glutamina em alta taxa. Entre eles incluem-se o intestino, os rins, o fígado, os neurônios no sistema nervoso central, as células hematopoiéticas e do sistema imunológico e as células do pâncreas (células beta). Sob condições fisiológicas e em estado pós-operatório, o intestino delgado é o principal órgão consumidor de glutamina.

Metabolicamente a mucosa do intestino delgado é caracterizada por alto consumo de glutamina, que serve como fonte metabólica para os enterócitos e é fator principal para a manutenção da função e da integridade intestinal.

A glutamina é um aminoácido essencial em situações de injúria, nas quais a disfunção da barreira gastrointestinal predispõe ao aumento da permeabilidade do intestino e promove a translocação bacteriana.

Dietas especializadas contendo nutrientes imunomoduladores, como a glutamina, têm mostrado efeitos benéficos na diminuição da incidência de complicações sépticas. Esses efeitos são resultantes da possibilidade de modulação de funções metabólicas, imunológicas e inflamatórias.

A glutamina, tradicionalmente considerada aminoácido não essencial, é o aminoácido mais abundante no plasma e músculo esquelético de indivíduos saudáveis.

No entanto, em situações de injúria, se torna nutriente condicionalmente essencial. É a fonte preferencial de combustível para enterócitos, linfócitos e macrófagos, melhorando a resposta imunológica e a função da barreira intestinal, com conseqüente redução da translocação bacteriana. Participa também do equilíbrio ácido básico e é precursora da glutatona.

A ação da glutamina na proteção da barreira intestinal pode ser exercida pelo aumento da glutatona, que age como varredora das espécies reativas de oxigênio, diminuindo assim a formação de radicais livres. Além disso o balanço oxidante antioxidante leva a expressão de genes envolvidos na resposta pró-inflamatória.

Diminuição na concentração de glutamina circulante em estados catabólicos contribui para quebra na barreira da mucosa intestinal e possível translocação bacteriana, com desenvolvimento de sepse e falência múltipla de órgãos.

A translocação bacteriana é um processo definido como a passagem de bactérias viáveis e não viáveis, bem como seus produtos, do lúmen intestinal para linfonodos mesentéricos, corrente sanguínea e órgãos distantes como fígado e baço.

O trato gastrointestinal é potencialmente a fonte mais importante da translocação bacteriana. Geralmente bactérias Gram negativas facultativas translocam mais facilmente do que as bactérias anaeróbicas e Gram positivas.

A prevalência da translocação bacteriana em humanos é de 15% e os fatores que promovem o processo são o crescimento bacteriano exagerado, imunossupressão, alteração da barreira intestinal, atrofia da mucosa e/ou aumento da permeabilidade.

□ **Ação intestinal e imunológica da glutamina:**

A mucosa intestinal dos mamíferos é o tecido corporal de mais rápida replicação.

A renovação (turnover) das células epiteliais do intestino (proliferação, migração, diferenciação e apoptose) e dos constituintes da barreira intestinal são processos dinâmicos afetados pelo estado nutricional e, pela adequação de nutrientes específicos da dieta.

A glutamina é reconhecida como importante componente dietético e atua como agente trófico para enterócitos, mantém a integridade da mucosa e, conseqüentemente, reduz a possibilidade de quebra da barreira gastrointestinal.

Em situações de estresse a utilização de glutamina pelas células intestinais aumenta significativamente, devido ao estresse oxidativo e à depressão das defesas imunológicas.

A suplementação de glutamina em nutrição enteral e parenteral melhora o crescimento, o reparo, a função da mucosa intestinal e o balanço nitrogenado em caso de atrofia intestinal e injúria em animais e humanos.

Durante o estado de morbidade, o intestino é o órgão alvo da injúria, que se manifesta pela alteração da função das células intestinais e aumento da permeabilidade, seguido de hipotir, estresse oxidativo e exposição a citocinas.

Foi demonstrado num estudo clínico randomizado, que a suplementação parenteral de glutamina diminui a incidência de infecção pós-operatória e de abscesso intra-abdominal.

A terapia ideal para prevenir a injúria e a subsequente síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), deve ser aquela que atenua a elaboração de mediadores pró-inflamatórios pelas células do sistema imunológico associada ao intestino. Sendo assim a imunonutrição tem papel fundamental na terapia nutricional, por influenciar na resposta imunológica.

A glutamina é conhecida por modular a função imunológica celular e a produção de citocinas. Desta forma a deficiência de glutamina em estados críticos está associada com resposta imunológica prejudicada e aumento da susceptibilidade à infecção. Isso ocorre em função da utilização da glutamina, em altas taxas, por células isoladas do sistema imunológico como os macrófagos, os linfócitos e os neutrófilos.

A ativação dos macrófagos in vivo ou in vitro leva ao aumento significativo da utilização de glutamina. O fornecimento de glutamina exógena para animais ou humanos infectados ou estressados pode elevar a concentração plasmática ao nível fisiológico e melhorar a resposta imunológica.

Fatores inflamatórios, como citocinas, leucotrienos e catecolaminas contribuem para a resposta ao catabolismo. Células estimuladas por moléculas pró-inflamatórias amplificam a elaboração de outras citocinas e o efeito combinado resulta em aumento da permeabilidade intestinal.

A permeabilidade intestinal após injúria é a causa potencial de mediadores pró-inflamatórios sistêmicos, que pode contribuir para a patogênese da síndrome da resposta inflamatória sistêmica.

O intestino, além de ser importante na absorção de nutrientes, age também na defesa do organismo. A superfície do enterócito funciona como um sensor do micro ambiente luminal. Secreta quimiocinas e citocinas que alertam e direcionam a resposta imunológica para o local da infecção.

Aproximadamente um quarto da mucosa intestinal é tecido linfoide.

O tecido linfoide associado ao intestino (GALT) é formado por quatro componentes: os linfócitos intra-epiteliais, as células linfoide da lâmina própria, as placas de Peyer e o linfonodo mesentérico. As funções do GALT estão associadas a características peculiares, representando em torno de 50% do total da imunidade corporal e produzindo a maior parte das imunoglobulinas na forma de IgA. Esta é a principal componente da imunidade específica.

O GALT é o principal contribuinte para a proteção imunológica primária da mucosa. A gênese para a imunidade da mucosa está na placa de Peyer, que processa antígenos intraluminais e estimula as células B e T a esses antígenos. As placas de Peyer são agregados linfoide especializados. Os linfócitos são sensibilizados dentro das placas de Peyer proliferam no linfonodo mesentérico e migram, via ducto torácico, para a lâmina própria de vários sítios na mucosa onde é produzido a IgA secretória.

Pesquisas mostram que a suplementação de glutamina aumenta a IgA secretória e a proliferação dos linfócitos totais no GALT após ligação e punção cecal.

Outro estudo investigou a capacidade funcional e a exudação de neutrófilos polimorfonucleares (PMNs) e macrófagos na cavidade peritoneal em resposta ao estímulo inflamatório em ratos suplementados com glutamina na nutrição parenteral total (NPT). Foi observado que a glutamina aumenta a funcionalidade do GALT e atenua a resposta inflamatória na cavidade peritoneal, visto que, em relação ao grupo alimentado com glutamina, o grupo sem suplementação apresentou menor exudação de PMNs e macrófagos. Estes são importantes na eliminação de bactérias no estágio precoce da infecção peritoneal.

□ **Nutrientes e Imunonutrição:**

- Calder PC & Yaqoob P (1999) Glutamine and the immune system. *Amino Acids* 17, 227-241.
- Popovic PJ, Zeh HJ & Ochoa JB (2007) Arginine and immunity. *J Nutr* 137, 1681S-1686S.
- Calder PC & Yaqoob P (2004) Amino acids and immune function.
In *Metabolic and Therapeutic Aspects of Amino Acids in Clinical Nutrition*, pp. 305-320 [LA Cynober, editor]. Boca Raton: CRC Press.
- Calder PC (2003) N-3 polyunsaturated fatty acids and inflammation:
from molecular biology to the clinic. *Lipids* 38, 342-352 .

Glutamina:

É o aminoácido mais abundante no sangue e no pool de aminoácidos livres; é um importante combustível para as células do sistema imune; as concentrações de glutamina plasmática e intramuscular diminuem no pós-operatório, na sepse, no câncer, na caquexia e nas queimaduras. Em experiências com animais a glutamina melhorou a função das células T, a resistência a patógenos infecciosos e melhorou a integridade intestinal (infecções; endotoxemia).

Arginina:

Envolvida na síntese de proteínas, uréia, nucleotídeos e na geração de ATP; precursora do óxido nítrico, um potente imunomodulador e mediador do fluxo sanguíneo, o qual é citotóxico para células tumorais e alguns micro-organismos. A arginina é precursora para a síntese de poliaminas; que possuem um papel chave na replicação do DNA, na regulação

do ciclo e divisão celular.

Em experiências com animais a arginina diminuiu a involução do timo associada ao trauma (o timo exerce uma importante função no sistema imune), promoveu a proliferação celular do timo e dos linfócitos, melhorou a atividade das células Natural Killer e a citotoxicidade dos macrófagos, a resistência a infecções bacterianas, melhora acentuada nos quadros de sepse, queimaduras e feridas.

Em adultos saudáveis a arginina promove a proliferação de linfócitos no sangue (os linfócitos são células exterminadoras do sistema imune).

N - Acetilcisteína:

A cisteína é o componente de um de nossos principais antioxidantes, a glutatona; as concentrações de glutatona nas células do fígado, pulmão, intestino delgado e sistema imune caem em resposta à inflamação e esta queda pode ser evitada em alguns órgãos pela suplementação de cisteína. A glutatona aumenta a atividade das células T, melhora a função imunológica celular e diminui a produção de citocinas inflamatórias.

Ácidos graxos Ômega-3:

O excesso de ácido araquidônico (Ômega-6) pode promover processos inflamatórios e suprimir a imunidade; o ácido araquidônico derivado dos lipotireoidi estão associados ao trauma, as queimaduras e a síndrome do desconforto respiratório agudo; o ômega-3 possui uma ação oposta por sua ação anti-inflamatória, reduzindo a incidência de doenças e fatores inflamatórios como as citocinas e os lipotireoidi e ainda aumentando a produção de substâncias anti-inflamatórias como as resolvinas.

Oligoelementos:

Os oligoelementos cobre, zinco e selênio são componentes de enzimas antioxidantes importantes e na manutenção dos mecanismos antioxidantes de defesa.

Pacientes pós-cirúrgicos apresentam baixos níveis destes nutrientes, apresentando maior susceptibilidade as infecções. Os estudos indicam que a suplementação destes nutrientes melhora o sistema imune do paciente.

Taurina:

A Taurina está presente em concentrações elevadas na maioria dos tecidos e, particularmente em células do sistema imune; ela contribui com 50% do pool de aminoácidos livres dentro do linfócito e é o mais abundante composto nitrogenado livre no mesmo, estudos em animais mostram que a taurina impede o declínio no número de células T observadas no envelhecimento e aumenta a resposta proliferativa dos linfócitos T; nos neutrófilos a taurina mantém a capacidade fagocitária.

Nos seres humanos as concentrações plasmáticas de taurina encontram-se reduzidas no trauma e na sepse.

Referências:

- ACHESON, D. W. K. and LUCCIOLI, S. Mucosal immune response. Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. , v. 18, p. 387-404, 2004.

- ANDREWS, F. J. And GRIFFITHS, R. D. Glutamine: essencial for immune nutrition in critically ill. Br. J. Nutr. , v. 87, p.S3-S8, 2002.

- BERG, R. D. Bacterial translocation from the gastrointestinal tract. Trends Microbiol. , v.3, p. 149 - 154, 1995 .

SUPLEMENTAÇÃO COM GLUTAMINA E SEUS BENEFÍCIOS.

Artigo editado por Paul Cribb, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Por mais de uma década, nós sabemos, que os mecanismos que controlam o crescimento da célula muscular são absolutamente governados pela quantidade de Glutamina retida na célula.

Os níveis de Glutamina muscular comandam o índice da síntese de proteínas, a manutenção de um balanço nitrogenado positivo e por hipotireoidi, o ganho de tecido muscular.

Quando combinados com níveis estáveis de insulina, essa resposta de crescimento muscular é duplicada.

A Glutamina é também o mais importante substrato que estimula o aumento do volume da célula muscular. Quando os níveis de Glutamina intracelular aumentam, provocam a expansão do volume celular.

Com o aumento do volume da célula muscular, ocorre uma otimização do anabolismo (ganho de tecido muscular), e a diminuição do catabolismo (perda de tecido muscular).

A quantidade de Glutamina retida no tecido muscular parece controlar não somente o volume muscular, mas também todo o processo de crescimento do tecido muscular.

Via mecanismos diretos e indiretos, a suplementação de Glutamina aumenta a capacidade do organismo para sintetizar tecido muscular magro.

□ Glutamina Peptídeo ou L-Glutamina - Qual a forma mais efetiva?

Sempre existiu um debate entre os atletas e a comunidade médica, sobre qual a forma mais efetiva de suplementar a Glutamina.

Basicamente existem dois tipos de suplementos de Glutamina, vendidos como suplemento nutricional; a forma livre (L-Glutamina) e a Glutamina peptídeo.

Previamente, devido a limitações na metodologia, a ciência era incapaz de examinar o destino (efeito) da suplementação de Glutamina.

Agora, com avanços recentes, chamado de infusão com traços de isótopos, nos permitiu seguir e rastrear o destino de um aminoácido, quando administrado oralmente.

Um recente estudo colocou um fim sobre qual a forma mais eficiente de Glutamina.

A principal conclusão deste estudo é a seguinte: as duas formas de Glutamina são absorvidas exatamente da mesma maneira, não existe realmente nenhuma diferença entre elas.

As duas formas de suplementação com Glutamina, aumentaram os níveis plasmáticos de Glutamina de forma similar, e os dois tipos de suplementação sofreram uma utilização local de 65% pelo trato gastrointestinal (as células gastrintestinais utilizam muita *Glutamina* para sua renovação).

□ O que Esperar da Suplementação com Glutamina...

Mesmo considerando que a maior parte da Glutamina, é sugada pelas células de todo o sistema digestivo, ainda assim o que é absorvido pelos músculos é uma quantidade importante e essencial para o desenvolvimento muscular.

A suplementação com Glutamina, ajuda a manter altos níveis de Glutathione (nosso principal antioxidante). O aumento da Glutathione em nosso corpo, está diretamente relacionado com o aumento de massa magra. Entretanto, o fato mais importante é que a suplementação com Glutamina, fortalece todo tipo de célula dentro de nosso sistema digestivo. Este é um caminho indireto pelo qual, a suplementação com Glutamina, aumenta o ganho de massa muscular.

A saúde de nosso trato gastrointestinal, determina o grau de absorção de cada nutriente que nós consumimos.

A suplementação com Glutamina, otimiza a saúde de todo o sistema digestivo, melhorando a habilidade para absorver nutrientes vitais e prevenir a translocação e infecção por bactérias.

Não despreze este nutriente. Não importa ter uma dieta excelente, se você não consegue absorver os nutrientes nela contidos. Desta forma você nunca vai otimizar seu potencial em termos de saúde e sua performance esportiva.

A Glutamina também tem um papel importante no fígado, mantendo-o em ótimas condições e aumentando todas as enzimas hepáticas antioxidantes.

Nunca se esqueça, que as condições de seu fígado controlam sua saúde e longevidade, e um fígado saudável é uma condição suprema para construir e manter a musculatura no decorrer da vida. O fígado é responsável por secretar grandes quantidades de importantes fatores de crescimento que influem de forma incisiva no crescimento muscular, dentre eles o importante IGF-1.

Outra recente pesquisa mostra que o consumo de 6 a 10 gramas de Glutamina depois do treino, aumenta a síntese de glicogênio muscular e acelera a recuperação. O importante é lembrar que o acúmulo de glicogênio muscular depois do treino, juntamente com a ingestão de proteína de rápida absorção (Isolado de Whey), é o processo anabólico inicial que solidifica o ganho em massa magra.

Referências:

- Jackson NC, et al. Effects of glutamine supplementation, GH, and IGF-1 on glutamine metabolism in critically ill patients. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 278(2): E 226-33,2000.

Otimização da Absorção de Proteína pelo Composto Enzimático “IGNITOR”.

Artigo editado por Jeremy Bartos, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Resumo:

A proteína é um suplemento cobiçado pelos fisiculturistas e atletas sérios. No entanto, estes consumidores nem sempre colhem os benefícios completos das quantidades substanciais de proteína que muitas vezes ingerem normalmente em nutrição esportiva, devido a limites no modo como o corpo humano naturalmente digere e absorve as proteínas. Um ingrediente novo e inovador da Glanbia Nutritional, matriz de liberação amino IGNITOR™ ajuda a superar esses obstáculos. A adição do IGNITOR™ para os produtos de

proteína permite um maior aproveitamento dos aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) e glutamina devido ao aumento da sua biodisponibilidade, que, posteriormente, aumenta a concentração sanguínea destes aminoácidos. A ativação do mecanismo mTOR resulta na ajuda da otimização da síntese proteica e crescimento muscular esquelético, em última instância.

IGNITOR™ também é altamente benéfico para os fabricantes em sua busca para melhorar os produtos existentes, bem como formular a próxima geração de produtos de nutrição esportiva, uma vez que requer menos volume de proteína para a mesma eficácia do BCAA e glutamina, promove uma quebra mais eficiente da proteína para um menor desperdício da proteína ingerida, e vem em uma mistura em pó de alta qualidade adequado para inclusão em aplicações RTM, cápsulas e comprimidos.

Introdução:

No mundo da nutrição esportiva, a proteína é rei, e por boas razões. As Proteínas realizam uma variedade de funções no corpo humano, contribuindo para:

- Aumentam a massa muscular.
- Previnem um estado catabólico durante o exercício prolongado.
- Melhora a retenção de nitrogênio aumentando a capacidade anabólica.
- Promove a ressíntese de glicogênio muscular após o exercício.

A Importância dos Aminoácidos de Cadeia Ramificada:

A proteína é composta de longas cadeias de aminoácidos chamados polipeptídeos. Uma vez ingerida, a proteína é quebrada em cadeias cada vez menores de aminoácidos e, eventualmente, para os próprios aminoácidos individuais, que depois são absorvidas pelo corpo para uso em uma grande variedade de funções, incluindo a produção de hormônios e neurotransmissores, e também promover a função imune e a reparação tecidual.

Alguns dos aminoácidos mais importantes para o crescimento do músculo esquelético, e, portanto, obrigatórios no contexto da nutrição esportiva, são os BCAAs leucina, valina e isoleucina, assim chamado por causa de seus grupos laterais ramificadas.

Leucina e o Estímulo ao mTOR:

A leucina é considerada o mais importante dos BCAAs, porque foi demonstrado que ativa a via mTOR, resultando no aumento do desenvolvimento muscular com o exercício, bem como uma redução do dano muscular.

mTOR é uma enzima no seu próprio direito. Quando se torna fosforilada ela ativa uma via de transdução de sinal que, finalmente, estimula a síntese de proteína muscular e a hipertrofia muscular, ou o aumento do tamanho dos músculos.

Prova clínica:

A Leucina promove o Crescimento do Músculo Esquelético.

O aumento da concentração de ácidos fosfatídicos, leucina e glicose ativam o mTOR, que, posteriormente, ativa a síntese de proteínas e aumenta a capacidade da célula de produzir novas proteínas.

A ingestão de leucina independente do exercício demonstrou um aumento da

fosforilação do mTOR (ativação do mTOR) no músculo esquelético de ratos.

De fato, os animais que receberam a leucina na dose de 1,35 g/kg de peso corporal , o equivalente a 0,22 gramas/kg em homens ou 22 gramas em um levantador de peso 220 quilos, mostrou um aumento de três vezes na ativação do mTOR, demonstrando que a ingestão de leucina ativa o mTOR.

Um estudo realizado em animais separados reforçou ainda mais a função do mTOR para o crescimento do músculo esquelético. Aqui, os membros posteriores de tipo selvagem e heterozigotos mTOR miceB foram colocadas em um molde por sete dias para produzir a atrofia muscular. A recuperação ou crescimento muscular foi medida durante 20 dias após a remoção do molde para determinar o efeito da mTOR em estimular o crescimento do músculo esquelético. Em última análise, os ratos mTOR-heterozigotos apresentaram significativamente uma taxa de síntese muscular menor após a atrofia, tendo 20 dias para recuperar totalmente em comparação com 10 dias para os ratinhos do tipo selvagem.

Uma experiência semelhante foi realizada para determinar o papel da leucina no crescimento e regeneração muscular.

Neste exemplo, o tecido muscular é danificado via administração de criolesão. A regeneração do músculo foi então medida com e sem suplementação de leucina, a uma taxa de 1,35 g/ kg por dia.

Os resultados mostraram que o aumento de Leucina significativamente aumentou a área de seção transversal da musculatura, tanto na ausência e na presença de danos através da criolesão. A suplementação de leucina também resgatou a força muscular após o exercício, demonstrando que a suplementação de leucina auxilia com um maior crescimento do músculo esquelético e sua recuperação.

A Sinergia entre Ingestão de Proteína, Ativação do mTOR e Treinamento com Pesos:

A ingestão de proteína em conjunto com o exercício de resistência (RE), também demonstrou o aumento da fosforilação do mTOR, ou a ativação do mTOR. Neste caso, os homens que tomam 15 gramas de proteína de soro de leite isolado antes de fazer 5 x 10 repetições no leg press mostraram significativamente mais ativação do mTOR em comparação com o grupo placebo, demonstrando que a leucina na proteína é liberada e posteriormente ativa o mTOR. O tamanho da fibra muscular e da espessura do músculo foi também medida neste estudo, com o grupo de tratamento com a proteína ganhando significativamente mais de ambos. Isto prova que a ingestão de proteína fonte de Leucina, em conjunto com o exercício de resistência ativa o mTOR, que conduz a um aumento da síntese proteica e da hipertrofia muscular.

A Importância da Isoleucina, Valina e Glutamina:

Enquanto a isoleucina, valina e glutamina não estimulam diretamente o mTOR, desempenham papéis indiretos importantes que contribuem com o crescimento do músculo esquelético.

A Isoleucina estimula a captação de glicose pelas células musculares, estimulando indiretamente o mTOR, enquanto a valina estimula a captação de lipídeos pelas células, eventualmente estimulando o mTOR indiretamente através do ácido fosfatídico. A Glutamina estimula o transporte de leucina nas células, aumentando assim a sua disponibilidade. A glutamina também é responsável por ~ 61% do tecido muscular esquelético, tornando-se um bloco de construção integral para o crescimento muscular.

Whey Protein: Superior na Nutrição Esportiva.

Os BCAAs são metabolizados principalmente no músculo esquelético, ao contrário dos outros 17 ácidos aminados, que deve passar primeiro pelo fígado antes de estarem disponíveis para o tecido muscular. Isso é importante para lembrar, porque proteínas em pó que contêm altas concentrações de BCAAs tem uma biodisponibilidade muito maior.

Desde que os BCAAs englobam uma grande porcentagem de proteína de soro de leite (até 30%), a proteína do soro de leite tornou-se o padrão ouro para produtos de proteína em nutrição desportiva.

Infelizmente, o corpo humano não pode eficientemente quebrar os polipeptídeos desta substância, especialmente quando tomados em grandes quantidades, como aquelas observadas num produto típico de nutrição esportiva. Devido ao processo digestivo e do tempo de trânsito dos alimentos através do sistema digestivo, em média menos de 40% da proteína de soro de leite ingerida é realmente absorvida. A chave para a produção de uma melhor absorção da proteína no corpo, é a introdução de enzimas.

Os Efeitos Catalíticos Essenciais das Enzimas.

As enzimas são proteínas globulares, que agem como catalisadores para acelerar reações específicas. Por exemplo, a enzima lipase acelera a degradação de lipídios, enquanto que a enzima lactase acelera a decomposição da lactose.

Estômago:

HCL: Secretado no estômago, ativa a pepsina e a desnaturação de proteínas.

Pepsina: Secretada no estômago e ativada pela acidez gástrica

Intestino delgado:

Aminopectidases:

Secretada pelo pâncreas no intestino delgado; incluem tripsina, quimotripsina, elastase e carboxipeptidase que formam os oligopeptídeos e os aminoácidos livres.

Aminopectidases:

Secretada pela membrana da borda em escova do intestino delgado formando os tri, dipeptídeos e aminoácidos livres.

Cada enzima tem um sítio catalítico único que age sobre um substrato específico, muito parecido com uma chave e fechadura. Uma fechadura não vai abrir a menos que a chave se encaixe perfeitamente e todos os segredos possam ser abertos.

A função primária de uma enzima é a otimização da eficiência de uma reação, o que pode ser realizado por:

- Aumentar a velocidade da reação
- A redução da energia necessária para a reação ocorrer
- Reduzir o tempo necessário para completar a reação

No caso da digestão de proteínas, enzimas nativas, tais como a protease pepsina, juntamente com pancreatina ajudam a clivar as ligações entre aminoácidos para ajudar na quebra da proteína. No estômago, pepsina e o ácido clorídrico trabalham em harmonia para primeira desnaturação das proteínas, em seguida, ajudam a

reduzi-los em cadeias de ácidos aminados longos chamados de polipeptídeos.

No intestino delgado, as aminopeptidases segregadas pelo pâncreas tripsina, quimotripsina, elastase e carboxipeptidase, reduzem estes polipeptídeos em pequenas cadeias de 10.000 aminoácidos ou menos. Quanto mais longe ao longo do intestino delgado, estas cadeias de aminoácidos viajar, se tornando menores, até que a maioria consiste em tripeptídeos, dipeptídeos e aminoácidos livres, os quais são absorvidos para utilização no corpo.

A chave para produzir uma quebra eficiente e melhor absorção das proteínas é a introdução de enzimas.

Questões Associadas ao Elevado Consumo de Proteínas:

As enzimas endógenas criadas pelo organismo durante o processo digestivo trabalham eficientemente, mas não têm muito tempo para entrar em vigor antes da proteína se move mais para baixo no aparelho digestivo. Isto é especialmente verdadeiro nos casos em que uma grande quantidade de proteína foi ingerida em uma sessão, digamos, de um shake de proteína depois de um treino. Em casos como este, as enzimas endógenas não podem digerir as proteínas e liberar aminoácidos tais como os importantes BCAAs.

A Proteína não digerida ou parcialmente digerido no intestino delgado apresenta alguns problemas para os atletas, particularmente aqueles que mais utilizam os suplementos de proteína, notavelmente os fisiculturistas. Primeiro, seus corpos não estão recebendo todos os benefícios da proteína ingerida, uma vez que grande parte dos BCAAs ainda estão trancados em oligopeptídeos e caminham para o perda. Em segundo lugar, as bactérias mais abaixo do trato digestivo irão se alimentar com essas proteínas não digeridas, petrificando e liberando subprodutos que podem causar gases, cólicas e inchaço.

Devido a isso, muitos fabricantes de ingredientes escolhem usar a proteína hidrolisada nos seus produtos, proporcionando proteína que já se encontra quebrada em componentes menores para uma melhor absorção. No entanto, além de ser mais caro, proteína hidrolisada também pode ter odor e sabor indesejáveis, perfis que podem ser difíceis de mascarar. A solução para ambos os problemas é a quebra eficaz da proteína através de otimização de enzimas digestivas.

IGNITOR™ (Glanbia) é uma mistura de enzimas proteolíticas concebidas e otimizadas para especificamente liberar os BCAAs e a Glutamina a partir de proteínas do soro de leite.

Estudos Provam a Eficácia do IGNITOR.

Em um estudo gastrointestinal simulado e conduzido à temperatura do corpo, uma dissolução foi usada para avaliações farmacocinéticas e comparações para determinar a eficácia do IGNITOR™ na liberação de BCAAs e glutamina do concentrado de proteína de soro de leite (WPC). O estudo incluiu ambas as condições gástrica e intestinal, e utilizou 40 gramas de WPC como fonte de proteína. Uma mistura das enzimas gastrointestinais endógenas pepsina e pancreatina foi utilizado como controle, e incluídas em todas as amostras. 150 mg de IGNITOR™ foi testado contra a 2500 mg de uma mistura de enzimas concorrente, e aminoácidos livres foram analisadas por HPLC para determinar o grau de liberação do WPC.

Os resultados do estudo foram convincentes. Na verdade, verificou-se que 150 mg de IGNITOR™ libera ~ 2x mais leucina do WPC quando comparados a 2500 mg de um concorrente principal e mais ~ 2.5x leucina do WPC quando

comparados a enzimas endógenas sozinhas. Da mesma forma, IGNITOR™ liberou ~ 2x e 2,25x mais BCAAs totais, respectivamente do que a mistura de enzimas e das enzimas endógenas sozinhas.

Finalmente, o estudo mostrou que a liberação de glutamina era ~ de 3x a 4.25x superior com IGNITOR™, respectivamente. Um estudo semelhante usando isolado proteico de soro (WPI) produziu resultados semelhantes, com 100 mg de IGNITOR™ liberando 4x mais leucina, 3.25x mais BCAAs totais, e 2,25x mais glutamina do que as enzimas endógenas sozinhas.

Os resultados dos dois estudos demonstram que IGNITOR™, um blend especialmente concebido de enzimas proteolíticas cumpre a sua função de otimizar a liberação de BCAAs e glutamina do WPC (concentrado de whey).

Conclusão:

A adição da matriz de liberação amino IGNITOR™ a proteína ajuda a conseguir uma maior liberação de BCAA e glutamina e uma melhor biodisponibilidade, o que aumenta a concentração de plasma destes aminoácidos. O efeito disso é intensificar a ativação do mTOR, que pode conduzir a síntese de proteína e o crescimento do músculo esquelético, em última análise. IGNITOR™ também oferece uma série de benefícios importantes para os fabricantes que se esforçam para ter sucesso no lucrativo (e altamente competitivo) mercado de nutrição esportiva de hoje, incluindo este ingrediente em misturas para bebidas prontas, substitutos de refeição e fórmulas para atletas. Ele oferece uma liberação mais eficiente de BCAAs e glutamina, requer menor volume de proteína para a mesma eficácia de BCAA e glutamina, tem o status GRAS e também vem em uma mistura de alta qualidade em pó de enzimas que é feita no nos EUA. Como resultado, é ideal para

o desenvolvimento produtos inovadores em produtos de nutrição esportiva voltados para fisiculturistas e sérios atletas.

Nota do Nutricionista:

Realmente o whey é a melhor proteína para os atletas, mas ninguém poderia imaginar que além do whey precisamos ainda das enzimas para melhorar sua absorção e a biodisponibilidade de BCAAs e Glutamina.

Agora precisamos da informação sobre a matéria-prima do whey e também olharmos no rótulo para confirmar a inclusão de enzimas no produto.

Referências:

- Nutrition. 2014 Oct;30(10):1097-1103
- J Nutr. 2013 Nov;143(11):1820S-1833S
- Climacteric. 2014 Jun;17(3):294-300
- J Nutr. 2013 Nov;143(11):1848S-1851S
- Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2001 Mar;11(1):109-32

- Am J Clin Nutr. 2008 Mar;87(3):666-78
- J Ren Nutr. 1998 Jan;8(1):2-10
- Equine Vet J Suppl. 2010 Nov;(38):341-6
- Sports Med. 2004;34(5):317-27
- Immunol Rev. 2010 Jul;236:243-64
- Skinmed. 2013 Jul-Aug;11(4):217-24

- J Endocrinol. 2012 Jul;214(1):11-20
- Front Neuroenergetics. 2013 Jan 28;5:1
- J Anim Physiol Anim Nutr (Berl). 2014 Apr;98(2):215-22
- Eur J Clin Invest. 1988 Dec;18(6):648-54
- Am J Physiol Endocrinol Metab. 2011; 301: E873-E881

- J Appl Physiol. 2009; 106: 1720-1729
- Amino Acids. 2012 May;42(5):1987-96
- Nutr Metab (Lond). 2014 Jun 16;11:29
- Trends Biochem Sci. 2013 May;38(5):233-42
- Rev Physiol Biochem Pharmacol. 2014;166:43-95

- J Physiol. 2013; 591(11): 2911-2923
- PloS One. 2014;9(1):e8528
- J Nutr. 2005 Sep;135(9):2103-8
- Biochem Biophys Res Commun. 2003 Dec 26;312(4):1111-7
- Amino Acids. 2012 Aug;43(2):725-34

- Plant Physiol. 1983 Sep;73(1):135-41
- Clin Nutr. 2007 Apr;26(2):231-8
- PloS One. 2014 Mar 17;9(3):e91006
- J Nutr. 2006 Feb;136(2):529S-532S
- Nutr Metab (Lond). 2013 Jul 3;10(1):46.
- Study unpublished, property of National Enzyme Company

Leucina, Ômega-3 e Diabetes.

Artigo editado por Greg Arnold, DC, CSCS.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

A diabetes tipo 1 ocorre quando o corpo inexplicavelmente ataca as células do pâncreas chamadas de células beta; um processo chamado de “auto-imunidade”. Essa perda de células beta deixa o corpo incapaz de produzir insulina e controlar os níveis de açúcar no sangue. Quando o diagnóstico de diabetes tipo 1 é feito, algumas células beta ainda permanecem e podem produzir insulina por vários meses ou anos. Isto levou ao desejo de encontrar formas de preservar essa pequena quantidade de células beta e sua capacidade na produção de insulina.

Agora, um novo estudo sugere dois fatores nutricionais podem contribuir para a preservação da função das células beta em diabéticos tipo 1. Pesquisas anteriores já haviam mostrado que as vitaminas D e E, o ácido graxo ômega-3, os aminoácidos de cadeia ramificada, especificamente a leucina e a ingestão total de carboidratos podem afetar a função das células beta.

Com base nesses resultados, os pesquisadores avaliaram dados de 1.316 pacientes que participaram do Search for Diabetes; um estudo de 5 anos feito com jovens, envolvendo 5 milhões (6%) de todas as crianças americanas com idades entre 0 a 19 anos e foi “O grupo com maior diversidade racial e geográfica; sendo o maior grupo já selecionado para a pesquisa do diabetes juvenil”. Eles identificaram nutrientes que tiveram um efeito positivo sobre os níveis de uma proteína chamada peptídeo C (em jejum), o qual é um indicador da função das células beta. Quanto maior os níveis do peptídeo C em jejum, melhor a função das células beta. Os pesquisadores descobriram dois nutrientes específicos que tiveram um efeito positivo sobre os níveis de Peptídeo-C em jejum durante o estudo:

□ **Ácido graxo ômega-3 (ácido lipotireoidismo11):**

houve um benefício significativo ($p = 0,02$) nos níveis mais altos de ácido lipotireoidismo11 nas taxas do peptídeo C em jejum. Especificamente, enquanto a concentração média no sangue dos diabéticos do tipo 1 foi de 0,41% de concentração de sangue, cada aumento de 0,25% nos níveis de sangue mais altos de ácido lipotireoidismo11 aumentavam os níveis do peptídeo C (jejum) em 9,2% !!

□ **Níveis combinados de ácidos graxos lipotireoidismo11 e docosaheptaenóico:**

Este benefício estatisticamente significativo ($p = 0,03$) produziu níveis 8,9% mais altos de peptídeo C em jejum para

cada aumento de concentração de 0,97% acima do nível médio de ácido lipotireoidismo¹¹ e ácido docosahexaenóico (2,86%).

□ **Níveis de leucina:**

Confirmando pesquisas anteriores, a cada 0,51 gramas por mil calorias acima do consumo médio de leucina (3,21 g/1000 cal) aumentaram os níveis do peptídeo-C em jejum em 5,7% (p = 0,03).

Ao sugerir possíveis mecanismos de como o ômega-3 e a leucina podem ajudar a manter a função das células beta, os pesquisadores citaram o referido estudo de 2003 sobre o óleo de fígado de bacalhau e o estudo de 2010 sobre a leucina, que sugeriu que a leucina pode estimular a secreção de insulina e ajuda a manter os níveis de açúcar no sangue. Eles concluíram: “Estes resultados podem ser usados para projetar futuros estudos para estabelecer a eficácia e a efetividade das abordagens nutricionais para apoiar a preservação da função das células beta entre os jovens com diabetes tipo 1, diagnosticados recentemente.”

□ **Peptídeo-C - Definição:**

É um peptídeo produzido juntamente com a insulina pelas células beta do pâncreas e é utilizado pelas próprias células para armazenar a insulina.

Neste processo o peptídeo C se liga a insulina formando um complexo chamado Pró-insulina fazendo com que a mesma não seja utilizada pela célula e apenas armazenada.

Quando as células beta recebem estímulo para a liberação de insulina esse complexo é liberado na corrente sanguínea e clivado (quebrado) em insulina + peptídeo C.

O peptídeo C é produzido em quantidades equimolares a insulina, tem meia vida maior, 30 minutos e não sofre

metabolização hepática tornado-o um bom “marcador de insulina”.

Apesar de ter sido identificado há quatro décadas, apenas nos últimos anos começaram a ser descobertas as funções biológicas do peptídeo-C, que passou a ser reconhecido como um hormônio endógeno capaz de prevenir e tratar as complicações crônicas do diabetes mellitus tipo 1.

O estudo dos diferentes níveis estruturais do peptídeo-C humano é fundamental para o entendimento de sua atividade biológica. A partir dessas informações estruturais o NUCEL (Núcleo de Terapia Celular e Molecular / USP) está desenvolvendo moléculas análogas ao peptídeo-C, capazes de exercer funções benéficas no tratamento do diabetes. No NUCEL também estão sendo investigadas novas funções biológicas do peptídeo-C através de experimentos *in vitro* realizados com células de ilhotas pancreáticas humanas e de roedores e experimentos *in vivo* em modelos animais de diabetes mellitus tipo 1. Nossos resultados e outros relatos da literatura indicam que o peptídeo-C poderá vir a ser administrado em conjunto com a insulina em uma terapia do futuro para o tratamento do diabetes mellitus tipo 1.”

Nota do Nutricionista:

A eficácia da Leucina no estímulo a liberação de insulina já é conhecido há alguns anos.

Agora podemos contar com mais um nutriente para ajudar na liberação de insulina através do aumento do Peptídeo -C; o Ômega-3.

Com isso podemos ajudar os diabéticos no controle da glicemia e na prevenção de complicações futuras.

Veja como são as coisas, há pouco tempo atrás comentamos a afirmação incorreta que o ômega-3 poderia estimular o câncer de próstata.

Esse benefício da Leucina e do Ômega-3 no estímulo a produção de insulina é fantástico; tendo em vista o grande número de pessoas acometidas pelo Diabetes atualmente.

Referências:

- Lawrence JM. Nutritional Factors and Preservation of C-Peptide in Youth with Recently Diagnosed Type 1 Diabetes: SEARCH Nutrition Ancillary Study. *Diabetes Care*. 2013 Jul;36(7):1842-50. Doi: 10.2337/dc12-2084.
- Palmer JP, Fleming GA, Greenbaum CJ, et al. C-peptide is the appropriate outcome measure for type 1 diabetes clinical trials to preserve beta-cell function: report of an ADA workshop, 21-22 October 2001. *Diabetes* 2004;53:250-264.
- Yang J, Chi Y, Burkhardt BR, Guan Y, Wolf BA. Leucine metabolism in regulation of insulin secretion from pancreatic beta cells. *Nutr Bem* 2010;68: 270-279.

Proteína de Soja: O que dizem os Estudos ?

Artigo editado por Will Brink.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

[www.suplementacaoesaude](http://www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br).blogspot.com.br

A comunidade dos fisiculturistas tem sido muito dura com a proteína de soja; geralmente relegando-a com o status de imprestável entre a maioria dos fisiculturistas e nutricionistas de atletas. Eu serei o primeiro a admitir que ajudei a reputação negativa da soja entre os fisiculturistas ao longo do tempo dizendo-lhes como esta proteína é inferior quando comparada a proteína do soro de leite ou ovo em vários artigos e em meu livro. Eu ainda acho que a proteína de soja é inferior às proteínas tais como o soro de leite e o ovo, mas eu acredito que ela tem algumas aplicações potencialmente úteis se usada corretamente.

□ **As Desvantagens da Soja:**

Por que a soja tem uma reputação tão ruim entre os fisiculturistas? Superficialmente, parece que a proteína de soja é algo muito ruim para a maioria dos atletas. A proteína de soja tem uma pontuação baixa, seu VB (Valor Biológico) é de 74. O que significa isso? Existem várias maneiras de avaliar a qualidade da proteína. Você tem a taxa de eficiência proteica (PER), a utilização da proteína líquida (NPU) e valor biológico (VB). O PER é uma medida ultrapassada de qualidade da proteína e não é mais usado pela maioria dos fabricantes de

suplementos, ou pelos nutricionistas para classificar a qualidade da proteína. O NPU é um pouco melhor do que o PER, mas não consegue levar vários fatores importantes em consideração envolvidos com as proteínas, como a absorção e a digestibilidade, por isso também não é muito usado. Isso nos leva ao valor biológico.

O VB é o indicador mais preciso da atividade biológica de uma proteína e mede a quantidade real de proteína depositada por grama de proteína absorvida. Como regra, as proteínas de alto VB são melhores para a imunidade, retenção de nitrogênio, estímulo de IGF-1 e são superiores em reduzir a perda de tecido magro durante vários estados catabólicos, quando comparado aos seus homólogos de baixo VB. Isto é, como regra geral, as proteínas de alto VB são mais anticatabólicas do que as proteínas de baixo VB. Como a maioria das pessoas já sabe, o mais elevado VB de proteína disponível é a proteína do soro do leite, com o ovo inteiro vindo em segundo lugar; razão pela qual os fisiculturistas e outros atletas dependem fortemente destes dois alimentos proteicos e tendem a evitar as proteínas da soja e outras com baixo VB.

Além de seu baixo VB, a soja tem vários outros inconvenientes nutricionais que fazem com que os fisiculturistas a evitem.

Uma razão da soja apresentar baixo VB é a falta do aminoácido que contém enxofre, a metionina. Os aminoácidos que contém enxofre (inclui-se também a cisteína) são particularmente importantes para a síntese de proteína e crescimento muscular, para uma função adequada do sistema imune e para o nosso corpo produzir a glutathiona (GSH).

GSH é um dos mais importantes antioxidantes encontrados no corpo, porque protege as células e serve para desintoxicar nosso organismo de uma variedade de compostos prejudiciais, tais como peróxido de hidrogênio, substâncias cancerígenas, espécies reativas de oxigênio (ROS), e muitos outros. Em particular, a GSH também é parcialmente responsável por manter as lipoproteínas de baixa densidade (LDL) impedindo sua oxidação e o entupimento de nossas artérias. Vários estudos têm mostrado que a proteína da soja é inferior ao soro

do leite para a produção de GSH e a consequente melhora na imunidade.

Embora a soja tenha uma reputação em reduzir o colesterol em humanos e animais, em um estudo com ratos alimentados com proteína de soja não fortificada com metionina numa ingesta de 13% do total das calorias, tiveram um aumento do colesterol e um aumento da susceptibilidade de peroxidação do colesterol LDL. Então, não só o colesterol dos ratos sobem, mas a facilidade de oxidação da fração LDL potencialmente ocasiona a obstrução das artérias. Está bem estabelecido que um aumento da susceptibilidade do LDL a peroxidação é um processo essencial para o desenvolvimento de aterogênese. Nestes ratos foram encontrados baixos níveis de GSH (Glutathione) e seu crescimento foi inferior ao de grupo de ratos alimentados com caseína.

Se isso não fosse ruim o suficiente para convencê-lo a evitar a soja, ainda temos um outro problema. A proteína de soja contém algo conhecido como “anti-nutrientes” que bloqueiam a digestão e absorção de muitos nutrientes. Dois dos mais importantes anti-nutrientes encontrados na soja são as lectinas e os inibidores de protease. Lectinas são constituintes indesejáveis de várias plantas e podem causar vários tipos de problemas e interferir com a absorção de nutrientes importantes e até ocasionar uma lesão intestinal. As proteases são enzimas que auxiliam na digestão de proteínas. A soja tem vários inibidores da protease que interferem com a enzima tripsina e quimotripsina, ambas as quais de extrema importância para a digestão e absorção de proteínas no trato gastrointestinal.

Finalmente, a soja é rica em compostos estrogênicos como a genisteína e daidzeína. Existem mais de 300 fitoestrógenos derivados de plantas e sabe-se que estes variam substancialmente no seu efeito fisiológico e potência em animais e humanos. Como qualquer fisiculturista bem informado, uma alteração da relação de testosterona /

estrógeno em favor do estrógeno pode conduzir a um aumento da gordura corporal e outros efeitos nocivos no que se refere aos objetivos deste seguimento.

Valor biológico das proteínas:

- * Whey Concentrado = 104
- * Ovo inteiro = 100
- * Clara de ovo = 88
- * Caseína = 77
- * Soja = 74

□ **As Vantagens Da Soja:**

Quer dizer que a soja pode ter um lado positivo? Eu percebo que a seção anterior não mostrou um bom quadro das proteínas da soja, mas eu não lhe contei toda a história. Como eu disse; superficialmente a soja parece ser uma proteína bastante desaconselhável para fisiculturistas que treinam seriamente tentando ganhar tecido muscular e ou perder gordura corporal. O problema dos anti-nutrientes encontrados na proteína de soja é algo com que os bons fabricantes tem se preocupado, removendo ou reduzindo drasticamente a sua atividade durante o processamento; de modo que este não é mais um ponto de grande preocupação. Além disso, a adição de metionina para isolados de soja melhora grandemente o seu VB e nutricional, embora ainda não atinja o VB do ovo inteiro ou da proteína do soro do leite. Ratos alimentados com a proteína de soja enriquecida com metionina, cresceram a uma taxa semelhante daqueles alimentados com caseína.

A questão dos compostos estrogênicos encontrados na soja é um pouco mais complicada. Durante anos, a proteína de soja foi indicada por reduzir o colesterol em uma ampla variedade de espécies animais e no homem. Um estudo recente descobriu que, quando feita a separação dos compostos estrogênicos da soja, esta falhou na sua ação em diminuir os

níveis de colesterol. Isso não vem como uma grande surpresa como os efeitos protetores na redução do colesterol ocasionados pelo estrógeno são bem conhecidos. No entanto, a proteína de soja parece ter vários mecanismos pelos quais reduz o colesterol (isoflavonas, efeitos endócrinos, fibras, saponinas, etc) e esses mecanismos que diminuem o colesterol, provavelmente dependem das espécies de animais em estudo. Além da capacidade das proteínas da soja em reduzir o colesterol; as investigações epidemiológicas também sugerem que a proteína isolada da soja pode reduzir certas formas de câncer.

Ok, agora é que as coisas começam a ficar interessantes, uma vez que se aplica aos fisiculturistas. Embora as proteínas da soja apresentem estes compostos estrogênicos, parece que eles são “tecido específico.” Um estudo que utilizou macacos Rhesus descobriu que as proteínas da soja não tiveram nenhum efeito sobre os hormônios reprodutivos destes animais. Testosterona, DHEAS, globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), peso testicular, peso da próstata, e outras medidas foram tomadas. Eles não encontraram nenhuma diferença entre animais machos que comeram proteína de soja que continham os estrógenos vegetais e aqueles que comiam soja com os estrógenos removidos; levando os pesquisadores a concluir: “assim, as isoflavonas (genisteína e daidzeína) na proteína de soja melhoram os fatores de risco cardiovascular, sem aparente efeitos prejudiciais sobre o sistema reprodutor ... “; os efeitos da genisteína também são tecido específicos, seus efeitos agonistas ao estrógeno sobre as concentrações de lípidos no plasma, as distribuições das lipoproteínas plasmáticas e de conservação da massa óssea, são semelhantes em magnitude aos estrógenos de mamíferos mas sem efeitos estrogênicos.

Eles finalmente concluíram: “Nossos dados apoiam a interpretação de que os estrógenos da soja tem especificidade de tecido, em parte por causa de sua propriedade mista

agonista e antagonista.” A partir deste e de outros dados, parece que os fito estrógenos da soja podem reduzir o colesterol e melhorar o risco de doença cardíaca sistêmica sem efeitos estrogênicos (ginecomastia, aumento de gordura corporal, etc), que normalmente seria visto se um fisiculturista fizesse uso de certos esteróides e sofresse da sua conversão em estrógenos (aromatização). Este estudo é um pouco mais relevante para nós seres humanos sendo que foi feito com macacos machos que são animais muito mais semelhantes às pessoas do que os ratos. A capacidade de proteína de soja em reduzir o colesterol sem outros efeitos estrogênicos poderia ser útil para fisiculturistas usuários de esteróides anabolizantes, que tendem a ver um aumento nos níveis de colesterol total e do LDL.

Eu reservei o melhor sobre as proteínas da soja para o final. A proteína de soja tem demonstrado aumentar a produção dos hormônios da tireóide em uma grande variedade de animais (ratos, coelhos e porcos). Estudos feitos com seres humanos têm sido mais difíceis de quantificar. Mas vários estudos sugerem um efeito estimulante nos hormônios da tireóide em pessoas que ingerem a proteína isolada de soja. A proteína de soja tem mostrado aumentar a produção dos hormônios da tireóide, que pode ser uma vantagem real para os fisiculturistas visando a diminuição da gordura corporal.

A ingestão de várias proteínas de alta qualidade tem sido associada com níveis mais elevados de hormônios da tireóide, mas a proteína da soja parece ter capacidade única no aumento dos hormônios da tireóide.

Embora alguns estudos demonstrem alterações no T3 e no TSH, o efeito parece ser mais expressivo no aumento do T4; que é elevado de forma consistente em estudos realizados com animais e, em menor grau nas pessoas que se alimentam da proteína isolada de soja. Além disso, alguns estudos têm encontrado alterações da relação insulina / glucagon que favoreceria a redução dos níveis de colesterol e

possivelmente, na gordura corporal. Atualmente, não se sabe exatamente como as proteínas de soja exercem este efeito sobre os hormônios da tireoide, mas os pesquisadores estão trabalhando para elucidar esse mecanismo.

O que as informações acima significam para o fisiculturista? Há dois pontos que eu acho que são os mais relevantes para atletas de força. Embora os hormônios da tireoide são considerados hormônios catabólicos, eles são realmente mais catabólicos em relação a gordura e aos carboidratos, mas estimulam a síntese de proteínas, se quantidades adequadas de calorias são consumidas e as quantidades de hormônios da tireoide não podem ser muito alta. Isto poderia ser útil para aumentar a síntese de proteínas e reduzir a gordura corporal. Mais pesquisas precisam ser feitas nessa área, é claro. Quando uma pessoa faz dieta o sucesso da dieta é rapidamente trazido a uma parada brusca quando o corpo descobre o que você está fazendo e reduz a produção de hormônios da tireoide.

Esta é uma reação do organismo causada por uma ingestão calórica reduzida o que reduz a taxa metabólica e uma nova necessidade calórica é estabelecida; e o nutricionista não pode cair nesta armadilha !! O uso de proteína isolada de soja para aumentar a produção de hormônios da tireoide pode ser exatamente o que o nutricionista bem informado receitou para manter os níveis dos hormônios mais elevados durante a ingestão de calorias reduzidas. Como mostram as evidências acima, usando as proteínas de soja o ser humano consegue compensar a queda hormonal ocasionada pelas baixas calorias.

□ **Resolvendo o Dilema da Soja:**

Observando toda a informação acima sobre a proteína de soja, eu acho que chegamos a um dilema para o fisiculturista. Para

a pessoa comum, não há um verdadeiro dilema, pois não se importa muito com a qualidade da proteína. Infelizmente, se um fisiculturista começa a substituir muito das outras proteínas de alta qualidade em sua dieta em favor da soja para colher alguns dos benefícios potenciais da soja; ele corre o risco de perder músculo devido a qualidade inferior dessa proteína. Isto seria particularmente notável durante uma redução de calorias.

Quanto menor o consumo de calorias; maior qualidade de proteína é necessária para manter a massa magra do corpo. Não se enganem sobre isso, a proteína de soja não tem o efeito de retenção de nitrogênio, a ação anticatabólica, habilidades de construção de proteínas musculares, tais como o soro de leite, ovo inteiro, carne vermelha, etc, no entanto, a soja parece ter alguns outros benefícios reais para o fisiculturista. Então, o que vamos fazer? Até agora, parece que uma pessoa não precisa comer uma grande quantidade de proteína isolada de soja para obter os benefícios. Estimativas entre 10 e 30 gramas por dia de uma proteína de alta qualidade isolada de soja deve fazer a mágica para a maioria das pessoas.

É assim que eu pude resolver o dilema e notei que essa estratégia funciona bem para as pessoas. Misturando a proteína do soro do leite de alta qualidade e a proteína isolada de soja de alta qualidade numa razão de 2:1 e ingerir essa mistura de 2 a 3 vezes ao dia, o fisiculturista pode obter o melhor possível desta mistura (no que se refere ao alto VB, fortalecimento da imunidade, maior retenção de nitrogênio, sendo todas essas habilidades do soro de leite e para a redução do colesterol e estímulo da tireoide, sendo essas habilidades da soja). Até o momento, não tenho nenhuma razão para acreditar que a mistura dessas duas proteínas irá interferir com os benefícios ou propriedades de qualquer proteína, mas existe uma escassez de pesquisas nesta área, com atletas saudáveis.

Curiosamente, as pessoas que eu disse para fazer esta mistura me retornaram com feedback positivo até agora.

Procure colocar em prática essa mistura simples e você poderá se surpreender com os resultados...

Artigo Complementar - Proteína de Soja e Resposta Hormonal:

- [73]Kurzer MS: Hormonal effects of soy in premenopausal women and men. J Nutr 132:570S-573S, 2002.
- [74]DiSilvestro RA, Mattern C, Wood N, Devor ST: Soy protein intake by active young adult men raises plasma antioxidant capacity without altering plasma testosterone. Nutr Res 26:92-95, 2006.
- [34]Kalman D, Feldman S, Martinez M, Krieger DR, Tallon MJ: Effect of protein source and resistance training on body composition and sex hormones. J Int Soc Sports Nutr 23:4, 2007.

Apesar de alguns atletas e público em geral ter se esquivado de produtos de soja por causa de supostos efeitos sobre o equilíbrio hormonal, a pesquisa mostra predominantemente nenhum impacto negativo no consumo de ISP sobre os níveis hormonais em homens ou mulheres [73]. Os resultados de dois estudos que especificamente analisaram as concentrações circulantes de testosterona em machos de elevada atividade não observaram nenhuma diferença entre o whey e a proteína isolada de soja [34,74]. Após 12 semanas de treinamento intenso, Kalman e outros [34] não encontraram diferenças significativas entre ou dentro dos grupos para as concentrações séricas de testosterona livre ou total e na globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), em indivíduos que consumiram ou 50 g de suplementação de ISP

(fornecendo, 83 mg isoflavonas totais) ou proteína do soro de leite.

Resultados semelhantes foram relatados por DiSilvestro et al. [74] em homens universitários altamente ativos com idade entre 18 e 30 anos. Concentrações plasmáticas de testosterona total não foram alteradas após 4 semanas, enquanto os indivíduos consumiam ou 40 g/70 kg de peso corporal de proteína de soro de leite ou ISP que continha 164 mg de isoflavonas totais /70 kg. Estes dados reforçam a série de estudos que mostram que o ISP não diminui os níveis de testosterona em homens e confirmam a conclusão alcançada pelo Painel de Especialistas do Instituto Nacional de Saúde, que afirma: " Em ensaios de intervenção de dieta, nenhuma associação significativa foi observada entre a ingestão de proteína de soja e alterações na circulação de testosterona ou dos níveis de 17-b estradiol."

Nota do Nutricionista:

De acordo com os estudos acima, podemos contar com mais uma ajuda dietética para um metabolismo mais ativo e uma constante perda de gordura corporal. Talvez você fique com um certo receio mas vamos ter de experimentar a ação da proteína isolada de soja.

Esse efeito de aumentar a produção dos hormônios da tireoide é muito benéfico quando diminuimos as calorias da dieta e fora isso, ainda temos a afirmação que esta proteína não diminui os níveis de testosterona nos homens.

Referências:

- Forsythe, W. A., Soy Protein, Thyroid Regulation and Cholesterol Metabolism. J. of Nutri. (review), 125 (3 suppl):

619S-623S, 1995.

- Potter, M. S., Overview of Proposed Mechanisms For the Hypocholesterolemic Effect of Soy. J. Nutri. 125 (3 suppl): 606S-611S, 1995.

- Hajos, G., et al, Effects of Proteolytic Modification and Methionine Enrichment on the Nutritional Value of Soya Albumins For Rats. Nutri. Biochem. 7:481-487, 1996.

SAÚDE MUSCULAR COM WHEY, CREATINA E GLUTAMINA.

Artigo editado por Will Brink

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Muitas pessoas associam a suplementação de proteínas com fisiculturistas ou atletas profissionais que procuram rápidos ganhos em massa muscular e força. A medida que envelhecemos, entretanto, permanecer ativo e independente também requer músculos fortes e saudáveis, especialmente porque quando envelhecemos temos uma maior susceptibilidade a perda de massa e atrofia muscular. Felizmente, adultos conscientes na manutenção de sua saúde estão descobrindo os benefícios de uma combinação de nutrientes que pode ajudá-los a obter mais resultados do seu estilo de vida ativo (treinamento com pesos) mesmo com a chegada do envelhecimento.

Para ajudar a compensar a perda muscular ocasionada pelo avanço da idade, a proteína do soro do leite (whey) oferece uma rica fonte de aminoácidos essenciais que são rapidamente absorvidos e utilizados, ajudando a manter os músculos fortes e saudáveis. A utilização do whey protein nas suas refeições diárias, fornece proteínas essenciais sem os carboidratos e gorduras que acabam contribuindo para o indesejado ganho de peso e gordura.

Dois outros nutrientes complementam os efeitos de construção muscular do whey: a creatina que aumenta a força e evita o catabolismo que ocorre com o envelhecimento,

enquanto a glutamina ajuda a preservar a massa muscular magra e também fortalece a saúde do sistema imune. Juntos, esses nutrientes são uma combinação poderosa e um suporte importante para o envelhecimento muscular, a força funcional e ao sistema imunológico do idoso, que são fatores críticos para uma vida ativa e independente.

□ **WHEY PROTEIN:**

O whey é um complexo de proteínas derivadas do soro do leite com uma gama diversificada de benefícios para a saúde. A proteína do soro do leite vem a longo tempo sendo um suplemento básico para atletas, e agora está ganhando popularidade entre uma ampla população de adultos conscientes pela manutenção da saúde e isso por boas razões: é uma ótima proteína com uma ampla variedade de benefícios, variando desde a promoção de saúde muscular e a modulação do sistema imune até a proteção contra doença cardiovascular e o câncer.

O whey é a fonte mais rica de aminoácidos essenciais, quando comparado a qualquer outro alimento. E ainda é muito rico em BCAAs, os quais possuem extrema importância no reparo e crescimento dos tecidos. Adicionalmente, o whey é rico em aminoácidos sulfurados (cisteína), os quais aumentam a nossa proteção antioxidante através da conversão intracelular para glutatona. Outras frações protéicas do whey incluem a beta-lactoglobulina, a lactoferrina e as imunoglobulinas as quais asseguram importantes benefícios ao sistema imune.

Os aminoácidos fornecidos pelo whey são rapidamente absorvidos e utilizados rapidamente, elevando os aminoácidos no sangue e desta forma contribuindo para a preservação de nossa massa muscular. Os estudos mostram que o whey ajuda a aumentar os efeitos do treinamento com pesos;

particularmente quando ele é consumido pouco tempo antes e após a atividade física com pesos.

Em um estudo, 36 homens que seguiram um programa de treinamento com pesos e usaram uma suplementação com whey ou maltodextrina (placebo), foram analisados. No final do estudo, aqueles que suplementaram com whey, mostraram melhoras em uma ou mais medidas de força muscular como também aumento de massa magra, quando comparados com o grupo placebo.

Os benefícios do whey para a musculatura vão muito além daqueles fornecidos pelo seu conteúdo de aminoácidos essenciais, promovendo ótimo aumento muscular e de uma forma bem superior a ingestão de aminoácidos essenciais. Por via de regra, as proteínas de altíssimo valor biológico do whey são superiores para manutenção da massa muscular quando comparadas com proteínas de baixa qualidade, e por isso possui uma importância particular para todos e principalmente para idosos.

De fato, os dados afirmam que proteínas de rápida digestão como o whey são superiores a todas as outras proteínas alimentares quando o assunto é a manutenção da massa muscular em idosos. Isso demonstra que o whey detém aplicações práticas no suporte ao anabolismo muscular (construção de tecido) em indivíduos idosos.

Um dos principais benefícios do whey é a sua capacidade em aumentar os níveis de glutathione, que é um poderoso antioxidante intracelular. A importância da glutathione para uma boa saúde é extremamente essencial.

A glutathione é sem dúvida o mais importante antioxidante solúvel em água encontrado em nosso corpo, com participação crucial nas reações de desintoxicação no fígado. Também é conhecida por ser essencial à imunidade, pela nossa capacidade antioxidante e bem estar geral; lembrando também que níveis baixos de glutathione estão associados com

uma longa lista de doenças como as neuro-degenerativas, a cirrose e o próprio processo de envelhecimento.

Aumentar os níveis de glutathione através da suplementação com whey ocasiona um imenso benefício para populações idosas que objetivam reverter às doenças e permanecer saudáveis e fisicamente ativos.

Um número crescente de pesquisas indica que o whey protein oferece proteção contra algumas das doenças mais prevalentes que afetam adultos idosos. Em estudos com animais e humanos, o whey demonstrou ser efetivo na prevenção e tratamento do câncer. O whey oferece benefícios à saúde cardiovascular porque equilibra a pressão arterial e promove um perfil lipídico saudável.

A suplementação com whey é particularmente importante para pessoas com enfraquecimento no sistema imune; visto que os estudos reforçam sua habilidade na luta contra numerosas infecções por bactérias como também fornece forte apoio na luta contra a hepatite C e infecções por HIV. Finalmente, as pesquisas com humanos descobriram que o whey melhora a habilidade cognitiva e ajudam no quadro de indivíduos altamente estressados, possivelmente devido ao fornecimento de triptofano que é um aminoácido precursor da serotonina, e esta possui um efeito crucial na diminuição da ansiedade e do stress.

Portanto, os benefícios do whey vão muito além de músculos saudáveis proporcionando também melhora geral na saúde física e mental.

□ A CREATINA COMPLEMENTA OS EFEITOS DO WHEY:

A comunidade médica e científica tem dedicado recentemente uma significativa atenção a creatina, e eles estão descobrindo que a creatina não oferece benefícios somente para pessoas fisicamente ativas, mas também é particularmente importante

para preservar a massa muscular e a força em pessoas idosas.

A creatina mono hidrato é usada há muito tempo por atletas pela sua habilidade em aumentar a massa e a força muscular e reduzir a fadiga.

A suplementação com creatina trabalha aumentando o estoque intramuscular e intracerebral de creatina e fosfocreatina, os quais ajudam a prevenir a depleção de ATP, estimular a síntese de proteína e reduzir o catabolismo (perda de tecido muscular).

Os pesquisadores afirmam que o whey e a creatina oferecem benefícios sinérgicos para melhorar os efeitos do treinamento com pesos.

Um estudo comparou os efeitos somente do whey, do whey com creatina e do placebo (maltodextrina), em combinação com um programa de treinamento com pesos. Os atletas que suplementaram com whey e creatina demonstraram ótimos ganhos em massa magra e maior força no supino na comparação com atletas que usaram somente whey ou placebo.

Conforme os adultos envelhecem, eles se tornam cada vez mais suscetíveis a atrofia muscular e perda de força, uma condição conhecida como sarcopenia. Este devastador declínio na massa e função muscular pode lentamente roubar a habilidade em indivíduos idosos de realizar tarefas da vida diária, enquanto colocando-os em risco de quedas e outras lesões potencialmente perigosas.

A suplementação com creatina pode oferecer importantes aplicações na preservação de massa e força muscular em adultos idosos.

A atrofia muscular que normalmente ocorre com o envelhecimento ocorre principalmente pela perda de fibras musculares de contração rápida que são recrutadas durante movimentos de alta intensidade como levantamento de pesos

e corrida. Estas são as fibras musculares mais fortemente beneficiadas pela suplementação com creatina.

Numerosos estudos têm demonstrado que a suplementação com creatina aumenta a força e a massa muscular em adultos idosos que realizam treinamento de resistência com pesos. Os pesquisadores afirmam que a suplementação com creatina é uma estratégia terapêutica para idosos, ajudando a atenuar a perda de força muscular e melhorando a capacidade para realizar tarefas de nosso dia a dia.

Um estudo recente mostrou que a creatina pode melhorar a força muscular em mulheres idosas. Trinta mulheres entre 58 e 71 anos realizaram uma variedade de testes para avaliar sua capacidade de força e resistência. As participantes receberam placebo ou creatina monohidrato (300 mg/kg de massa corporal) e foram novamente testadas depois de sete dias.

O grupo que recebeu a creatina monohidrato apresentou melhoras significativas em relação ao grupo placebo em medidas de força, testes funcionais dos membros inferiores, e massa livre de gordura, levando a seguinte conclusão: a suplementação com creatina a curto prazo resultou num aumento da força e melhora da capacidade funcional motora dos membros inferiores em mulheres idosas sem nenhum efeito adverso ou prejudicial.

Um crescente número de pesquisas mostra que a creatina (na forma de creatina monohidrato) pode beneficiar indivíduos que apresentam condições que afetam o sistema neuromuscular, como a doença de Parkinson, a doença de Huntington, e a doença de Duchenne, caracterizada por distrofia muscular.

Outras condições que se beneficiam com o uso da creatina incluem a fadiga crônica e a fibromialgia. Adicionalmente, a suplementação com creatina aumenta a secreção de hormônio de crescimento após o exercício, ajudando o atleta com os benefícios deste hormônio como a diminuição de gordura e a diminuição do catabolismo.

A creatina possui uma ampla variedade de benefícios potenciais para a população idosa, para os atletas e para os indivíduos com problemas de saúde. Seus benefícios podem ser reforçados pela combinação com whey protein como também com outro nutriente: o aminoácido glutamina.

□ GLUTAMINA: SUPORTE EFETIVO AO CRESCIMENTO MUSCULAR:

A glutamina é necessária a inúmeras funções no corpo humano, incluindo o fortalecimento da musculatura e do sistema imune.

É classificada como um aminoácido condicionalmente essencial; isto significa que o corpo precisa da suplementação com glutamina durante circunstâncias de stress como o exercício prolongado, cirurgias ou doenças infecciosas. Os estudos indicam que a glutamina é especialmente importante para adultos que objetivam preservar tecido muscular magro.

A glutamina é o aminoácido mais abundante no corpo, e está presente em grande parte no tecido muscular.

Manter o tecido muscular saudável é essencial para a boa saúde em termos gerais. Importantes pesquisas mostram que a glutamina pode manter uma saudável massa muscular em pessoas susceptíveis a perda muscular, como aquelas submetidas a cirurgia.

Um estudo mostrou que a suplementação com glutamina em indivíduos submetidos a cirurgia de grande porte, evitou o declínio dos níveis de glutamina muscular e na síntese de tecido muscular que ocorre normalmente após este procedimento.

Isso mostra claramente que a glutamina pode prevenir a perda de tecido muscular durante a recuperação de cirurgia e possui implicações importantes para todos aqueles que procuram preservar sua massa muscular.

Um dos motivos pelo qual a glutamina melhora a manutenção da musculatura é o estímulo a secreção do hormônio de crescimento.

Quanto maior os níveis do hormônio de crescimento, maior é a construção e o reparo dos tecidos; com isso os cientistas nutricionais testam vários nutrientes para naturalmente estimular os níveis do hormônio de crescimento.

Em um estudo, os pesquisadores administraram 2 gramas de glutamina dissolvida em uma bebida a nove adultos saudáveis. Oito deles responderam a ingestão oral de glutamina com um aumento 4 vezes maior na produção deste hormônio.

Esses resultados mostram que os atletas e a população idosa ativa pode usar a glutamina para aumentar os níveis de GH.

A glutamina pode garantir importantes benefícios para indivíduos que participam de programas de treinamento.

Evidências mostram que a glutamina pode ajudar a reabastecer os estoques de glicogênio muscular depois do exercício intenso.

O glicogênio serve como uma fonte prontamente disponível de combustível para a ação muscular, e como muitos atletas sabem, otimizar os níveis de glicogênio é fundamental para uma bom rendimento no exercício.

Em um estudo, os pesquisadores administraram glutamina a seis voluntários saudáveis que tinham completado 90 minutos de exercício intenso. Esta atividade vigorosa esgota os estoques de glicogênio muscular. A suplementação com glutamina aumenta os níveis de glutamina muscular e também os estoques de glicogênio muscular depois da sessão de exercícios intensos.

Enquanto os cientistas estão continuamente explorando os mecanismos pelos quais a glutamina otimiza os níveis de glicogênio, isto é simplesmente mais um benefício deste

aminoácido para atletas e para a população idosa que espera sempre se manter ativa e saudável.

Em adição a seus benefícios para a saúde muscular, a glutamina é também crucial para a saúde do sistema imune, sendo especialmente importante para aqueles que se exercitam de forma vigorosa. O exercício intenso reduz os estoques de glutamina, deixando menos glutamina disponível para um sistema imune saudável, aumentando a probabilidade do atleta em contrair infecções e doenças de um modo geral.

Os pesquisadores afirmam que a suplementação com glutamina ajuda a prevenir a depressão da função imune que pode acontecer nas pessoas sujeitas ao treinamento físico intenso.

A glutamina, assim detém importante ajuda na preservação da massa muscular em idosos, estimulando níveis saudáveis de hormônio de crescimento, otimizando os estoques de glicogênio e prevenindo a imunodepressão ocasionada pelo exercício.

Estes efeitos têm importantes aplicações para os atletas e pessoas idosas que percebem que a saúde muscular é essencial para uma vida saudável e uma funcionalidade a longo prazo, mesmo com o avanço da idade.

□ **CONCLUSÃO:**

O que você precisa saber - Whey, Creatina e Glutamina:

Permanecer ativo e saudável com o avanço da idade requer músculos fortes e saudáveis. Infelizmente, adultos idosos estão cada vez mais suscetíveis à perda de massa muscular conforme envelhecem.

Whey protein contribui para o aumento do efeito construtor de músculos ocasionado pelo exercício, ao mesmo tempo aumenta os níveis de glutathione que é um poderoso antioxidante.

A creatina ajuda a aumentar a força e a massa magra em indivíduos jovens e idosos.

A glutamina ajuda a preservar a massa magra; como também aumenta os níveis de hormônio de crescimento e fortalece o sistema imunológico.

O uso desses três suplementos combinados com um programa de exercícios oferece um grande apoio para uma musculatura saudável e um estilo de vida ativo.

Este conjunto de nutrientes também é de extrema importância para evitar a perda muscular com o avanço da idade, a força muscular funcional e o enfraquecimento do sistema imune; sendo que todos estes fatores são críticos para uma vida ativa e independente.

Utilizar o whey protein como um repositório de refeição, fornece excelente fonte de proteínas sem os carboidratos e gorduras que podem contribuir para o indesejável ganho de peso e gordura corporal.

Referências:

- Hayes A, Cribb PJ. Effect of whey protein isolate on strength, body composition and muscle hypertrophy during resistance training. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008 Jan;11(1):40-4.

- Chrusch MJ, Chilibeck PD, Chad KE, Davison KS, Burke DG. Creatine supplementation combined with resistance training in older men. *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Dec;33(12):2111-7.

- Keast D, Arstein D, Harper W, Fry RW, Morton AR. Depression of plasma glutamine concentration after exercise stress and its possible influence on the immune system. *Med J Aust*. 1995 Jan 2;162(1):15-8.

WHEY PROTEIN E IMUNIDADE.

Artigo editado por Paul Cribb, PhD.
Carla Sorensen,
Diretora do Instituto de Proteína do Soro do Leite, Minnesota.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

A composição especial das proteínas do soro do leite provê uma atividade biológica que excede as propriedades de uma boa fonte de aminoácidos.

Eles são alguns dos poucos ingredientes que tem a capacidade de

modular a função imune e mostraram sua ação em ambos os estudos de cultura de células (in vitro e in vivo) e em modelos animais.

Novas evidências científicas mostram seus benefícios para adultos ativos.

Embora os mecanismos exatos não tenham sido completamente compreendidos, as proteínas do soro do leite parecem modular a função imune impulsionando a produção de glutathione (GSH) em vários tecidos e preservando a glutamina do reservatório muscular.

A Glutathione (GSH) é a substância mais importante do nosso sistema de defesa e antioxidante, ela regula muitos aspectos da função imune.

A Glutamina muscular é o combustível essencial do sistema imune.

Então, a incorporação de proteínas do soro na dieta pode ajudar a promoção de uma forte imunidade e proteger a saúde de pessoas ativas de todas as idades bem como daqueles que estão com o sistema imune comprometido.

A habilidade para evitar muitas formas de doenças, e as doenças dependem em grande parte do estado de sua imunidade (forte ou fraca).

Exercitar-se, ter um estilo de vida muito ocupado e o próprio envelhecimento, são fatores que comprometem a função imune.

Enquanto o estado nutricional influencia a saúde do sistema imune,

as pesquisas reforçam que, do lado da nutrição, é preciso muito mais

do que uma dieta balanceada para aperfeiçoar a função imune, manter uma boa saúde e prevenir doenças.

Em comparação à maioria das outras fontes de proteínas, as proteínas de soro são inigualáveis em sua habilidade para aperfeiçoar inúmeros aspectos fundamentais da função imune.

□ **Introdução ao Sistema Imune:**

O sistema imune é hipotetizado dividido em dois tipos de defesas; a específica e a não específica.

Defesas celulares não específicas como os fagócitos e as células assassinas naturais (Natural Killer), atacam e destroem micróbios invasores, não requerendo marcadores de antígeno específicos, considerando que a legitimidade da defesa imune específica

é a precisão e a memória. A defesa imune específica envolve o recrutamento das células B e células T (linfócitos); só estas células se lembram como dominar e vencer invasores do passado

e então formam a base para produção de todas nossas vacinas. A defesa imune Específica envolve duas estratégias de reconhecimento. A primeira é a resposta imune humoral que consiste em proteínas do protoplasma solúveis derivadas das células B e anticorpos chamados de imunoglobulinas que são sintetizados em resposta a substâncias invasoras.

A segunda forma de imunidade específica consiste na resposta imune celular direta, onde os linfócitos T atacam diretamente e eliminam as

Células infectadas por vírus ou células cancerosas.

Algumas células T, (chamadas de ajudante), produzem substâncias químicas como as citocinas que se comunicam e recrutam outras

células do sistema imune. Frequentemente, todos estes sistemas de defesa trabalham sinergicamente juntos para destruir os organismos invasores.

O sistema imune é uma vasta e complexa rede de células, órgãos e moléculas que trabalham juntas para defender o corpo contra microorganismos estranhos como bactérias, parasitas e vírus. O sistema imune tem a habilidade para reconhecer milhões de

invasores estranhos e qualquer coisa que engatilhe uma resposta imune para estes invasores é

chamada de antígeno. O sistema imune tem muitas maneiras diferentes de prevenir a invasão de partículas estranhas incluindo as barreiras atômicas, como a pele e as membranas mucosas que fisicamente bloqueiam a entrada de micróbios e as barreiras fisiológicas, como a temperatura corporal e a acidez que inibem o crescimento e eliminam os micróbios. Se os invasores

atravessam essas barreiras, diferentes processos celulares são ativados para atacar e eliminar o antígeno. Para proteger e manter a saúde, este processo essencial ocorre virtualmente centenas de vezes todos os dias e nunca cessa.

□ Fatores do Estilo de Vida que Afetam a Função Imune:

- ENVELHECIMENTO:

O envelhecimento está associado com um aumento na geração de radicais livres, esses processos bioquímicos

ocorrem todos os dias e isto pode conduzir a um stress oxidativo. A tensão oxidativa prejudica as membranas celulares e as proteínas e são responsáveis pelo início de muitas das doenças que são normalmente associadas ao envelhecimento. Uma das funções principais do sistema imune é a redução do stress oxidativo. Indivíduos que vivem uma vida longa e saudável, parecem ser munidos com ótimos mecanismos de defesa celulares que mantêm uma forte resposta imune.

- APTIDÃO FÍSICA:

O nível de aptidão física de um indivíduo (eficiência cardíaca) é entendido agora por ser um fator importante na prevenção de doenças cardíacas, particularmente em homens, aumentando também sua longevidade. A performance física só pode ser melhorada com a prática de exercícios físicos regulares e vigorosos.

Porém, os cientistas entendem agora que o exercício extenuante e prolongado, é uma tensão metabólica que suprime a função da célula imune.

O exercício tem um impacto direto sobre o sistema imune, afeta a distribuição de linfócitos dentro de nosso corpo e faz com que uma grande quantidade destas células imunes, seja removida da circulação. Esta diminuição transitória da ativação da defesa do hospedeiro é chamada de janela aberta da supressão imune.

Esta supressão temporária do sistema imune tem uma duração de 6 a 48 horas e predispõe as pessoas ativas a um risco maior de infecção durante o treinamento físico.

Há uma evidência crescente que o estilo de vida e o hábito dietético são importantes co-fatores na resposta imune ao exercício. O treinamento físico, sem uma ótima intervenção nutricional pode resultar numa função imune enfraquecida.

Muitas pessoas ativas não sabem que seus músculos e seu sistema imune estão intimamente conectados. O aminoácido glutamina é o combustível essencial que dá poder a função imune e é sintetizado predominantemente dentro do tecido muscular.

Este aminoácido não pode ser fabricado através das células imunes e deve ser fornecido ao músculo. O sistema imune requer grande quantidade de glutamina em uma base contínua.

Problemas surgem se as demandas metabólicas excedem as taxas de síntese. Quando o estilo de vida possui fatores que causam tensão (como nutrição inadequada e falta de sono), e isto é combinado com um treinamento físico intenso, a demanda do corpo para glutamina pode facilmente exceder sua capacidade de síntese. Tudo isto pode resultar em uma redução no desempenho atlético. E ainda ocasionar repercussões mais sérias como a recorrência de infecções e doenças persistentes como a Síndrome da fadiga crônica.

A inter-relação entre hábitos dietéticos e de qualidade de vida continua sendo uma forte intenção de numerosas áreas de pesquisa.

Muitos destes estudos epidemiológicos; clínicos e pré-clínicos mostram uma evidência constrangedora de que muitos dos componentes dietéticos essenciais e não essenciais são capazes de melhorar a

função imune ajudando na prevenção de doenças. Porém, as dietas de

muitos adultos nos Estados Unidos e numerosos outros países não contêm o bastante dos nutrientes que aperfeiçoam o sistema imune.

Para se iniciar e manter a resposta imune, uma rápida síntese de proteínas é necessária e isto porque os aminoácidos (nutrientes que formam as proteínas), são críticos para a função imune.

O consumo inadequado de proteína prejudica a imunidade, com um prejuízo particular no sistema das células T, e isso

resulta no aumento da incidência de infecções oportunistas. Entretanto, uma quantidade significativa de pesquisas mostram agora que o tipo de proteína em dietas nutricionalmente adequadas influenciam a eficácia da resposta imune. Estudos mostram que as proteínas do Soro do leite (Whey), podem melhorar o status da glutathione. Glutathione é o combustível essencial que fornece poder para função imune. Descrevendo a influência de nutrientes que regulam a imunidade, é importante entender que o termo exato para descrever estas propriedades é modulação. Esta palavra (Modulação), engloba o estímulo e a supressão da resposta vinda dos nutrientes que resultam em um favorável impacto na imunidade.

Proteína do Soro do leite e quantidade de aminoácidos (Porção de 100 gramas):

Whey Concentrado - 80%		Whey Isolado	
Triptofano	1,20g	Triptofano	1,50g
Treonina	5,36g	Treonina	6,25g
Isoleucina	4,80g	Isoleucina	5,90g
Leucina	8,08g	Leucina	13,00g
Lisina	7,84g	Lisina	9,15g
Metionina	1,60g	Metionina	2,05g
Cisteína	2,72g	Cisteína	3,10g
Fenilalanina	2,48g	Fenilalanina	2,30g
Tirosina	2,24g	Tirosina	3,15g
Valina	4,45g	Valina	5,35g
Arginina	2,00g	Arginina	3,65g
Histidina	1,20g	Histidina	1,35g
Alanina	4,08g	Alanina	6,00g

Ácido aspártico	8,00g	Ácido aspártico	9,00g
Ácido glutâmico	13,28g	Ácido glutâmico	13,00g
Glicina	1,36g	Glicina	2,35g
Prolina	5,12g	Prolina	4,80g
Serina	4,08g	Serina	5,00g

Fonte: Dados obtidos da análise nutricional de proteínas do soro fabricadas nos EUA.

□ **Capacidade Imunomoduladora do Whey Protein:**

Um, de muito poucos ingredientes (ou suplementos dietéticos) que mostram o poder de modular a função imune, usando provas em modelos in vitro e in vivo, são as proteínas do soro. Frequentemente as melhorias correlataram com uma melhora mensurável refletida na saúde imune.

A Proteína do soro é uma classe solúvel de proteínas do leite que compõem aproximadamente, 20% das proteínas do leite bovino total.

Proteína do soro é um termo coletivo que cerca uma gama de frações,

inclusive a principal classe de proteínas bovinas, a alfa-lactalbumina e a beta-lactoglobulina, e frações secundárias como a lactoferrina, as imunoglobulinas e fatores de crescimento celular.

Individualmente, estas frações são descritas como imuno estimulantes e são substâncias que modulam uma grande parte das funções imunes.

As frações das proteínas do Whey estão ligadas a uma gama de funções bioativas como seus efeitos prebióticos, promoção da reparação de tecidos, manutenção da integridade intestinal, destruição de patógenos e eliminação de toxinas.

Comercialmente disponíveis, o Whey concentrado (WPC) e o isolado (WPI), são misturas ricas e heterogêneas destas proteínas. Esta revisão está focada em dados obtidos com a incorporação de WPC (1ipotireoidism WPC/80) e ingredientes de WPI na dieta.

A adição de WPC na dieta mostrou melhorar significativamente os anticorpos primários e secundários da área intestinal como também as

respostas para uma variedade de vacinas diferentes com antígenos que são atualmente usados dentro da área médica. Um estudo demonstrou isso em roedores que consumiram uma dieta que contém 20% de proteína (WPC); este mostrou significativamente

melhor resposta imune para a vacina da gripe, difteria, tétano, vacina da poliomielite e toxina da cólera, isto comparado a ratos alimentados com uma dieta habitual.

A adição de WPC na dieta resultou em níveis mais altos de anticorpos antígeno-específico em todos estes desafios imunes; a curto prazo (2 semanas) e a longo prazo (12 semanas) de administração.

Um dos passos mais importantes na reatividade específica imune é expansão clonal (proliferação), para produzir uma piscina de linfócitos antígenos reativos.

Para propósitos experimentais, a proliferação dessas células imunes em animais vivos são estimuladas pela adição de culturas de células de mitógenos, as quais são focadas para as células B ou para as células T. Em estudos que compararam uma gama de fontes de proteína comercialmente disponíveis, a superioridade de proteínas do soro para melhorar a reatividade imune específica é bem clara.

Com respeito à infecção parasitária no intestino; ratos alimentados com alfa-lactoalbumina, (20% do consumo de proteína diária), mostrou aumentar significativamente a produção de células brancas do sangue (CD4+ e CD8+), a contagem de linfócitos e a uma maior produção de citocinas

através de células do baço do que aqueles alimentados com caseína ou proteína isolada de soja. Estes resultados, combinados com a avaliação da produção de substâncias (oocyst) fecais (uma medida do nível de infecção), demonstrou que as proteínas do Whey, resultam num impacto muito maior na resposta imune do que a proteína da soja; e isto, em Iipotireoidi de uma redução na severidade da infecção. A resposta imune Humoral governa a taxa de produção de anticorpos e seu recrutamento no combate a microorganismos invasores e desta forma é vista como sendo um componente integrante da imunidade específica. Em estudos que têm comparado os efeitos de fontes de proteína como proteínas de soro, soja, caseína, trigo, milho, clara de ovo, peixe, carne bovina e spirulina, (todos com a ingestão de 20% do consumo de proteína diária), a resposta imune humoral e a produção de anticorpos para microorganismos invasores, é significativamente melhor em animais alimentados com as proteínas do soro do leite. Este efeito estimulante do sistema imune, ocasionado pelas proteínas do soro foi observado em pelo menos seis linhagens de ratos, e em alguns exemplos a resposta imune observada com as proteínas do soro eram quase cinco vezes maior, que a resposta observada com outra fonte de proteína da dieta. Em ratos não desafiados com um estímulo imune, o tipo de proteína mostrou ter pouco ou nenhum efeito no crescimento corporal, consumo de alimentos, no nível de proteínas do soro e na circulação de leucócitos.

Porém, com respeito a um desafio imune, as proteínas do soro mostraram aumentar a imunidade humoral (medida pela formação de placas de células nos baços de ratos) para células T dependente de antígenos que foi considerado tradicionalmente representar uma resposta imune normal. Mais adiante averiguar melhor o papel das proteínas do soro na resposta imune humoral, os mesmos pesquisadores completaram outro estudo que investigou os efeitos das

diferentes proteínas na resistência para uma infecção com pneumococos. Os ratos que foram alimentados com WPC (20g/100g da dieta de proteína), resistiram a uma infecção fatal com pneumonia por Estreptococos, por um período significativamente maior que ratos alimentados com caseína. A imunidade adquirida para esta infecção é em grande parte dependente da resposta humoral.

Baseado na literatura disponível, pode-se dizer que as proteínas do soro são mais efetivas para aperfeiçoar este aspecto fundamental da imunidade específica.

Alguns estudos que examinaram os efeitos de diferentes proteínas na projeção de células imunes mostraram um impacto benéfico das proteínas do soro.

Em ratos, o WPC somado a uma dieta balanceada aumentou a resposta humoral e a função dos neutrófilos. Estas propriedades imuno estimulantes do WPC foram observadas em comparação direta com suplementos de proteína isolada de soja.

Proteínas de soro também são capazes de aumentar outras respostas dos neutrófilos.

Um suplemento com WPC ou uma mistura de lactoferrin e lactoperoxidase, pode aumentar a habilidade dos neutrófilos para neutralizar a produção dos radicais livres e minimizar o stress oxidativo. Adicionalmente, a incorporação de lactoferrina na dieta mostrou aumentar a mediação das células T com as células natural killers (NK), função que se relaciona com uma maior proteção contra o hipotireoidismo.

□ O Papel da Glutathiona e das Proteínas do Soro do Leite na Imunidade:

O sistema antioxidante feito pela Glutathiona (GSH); é o mecanismo principal que protege as células contra tensão oxidativa causada pela poluição, toxinas, exercícios e pela

exposição aos raios UV. Um papel importante do sistema imune é reduzir o stress oxidativo. Portanto, um oferta adequada de GSH é um fator crucial na manutenção de um efetivo sistema imune.

O GSH deve ser sintetizado dentro das células usando três aminoácidos: cisteína, glutamato e glicina. Entretanto, a cisteína é o aminoácido limitante para a produção de GSH. Um fornecimento adequado de cisteína, no plasma e tecidos são essenciais para manter uma alta relação entre GSH e GSSG nas células e assegurar uma ótima defesa contra o stress oxidativo.

As Proteínas do soro são uma fonte rica em cisteína. WPC e WPI geralmente contêm uma concentração de cisteína que é pelo menos quatro vezes maior do que qualquer outra qualidade de proteína.

As proteínas fornecidas pelo WPC e pelo WPI mostram nas pesquisas ser um efetivo doador de cisteína, a qual mantém uma concentração de GSH ativo (uma razão de GSH:GSSG favorável) nas células. Em comparação a outras fontes de proteína comercialmente disponíveis, a otimização da resposta imune pela maior produção de GSH nas células imunes, foi alcançada com o uso da proteína do soro do leite.

□ Whey Preotein, Função Imune e Desempenho no Exercício:

A suplementação com aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs) antes dos exercícios, mostrou prevenir o declínio na proliferação de linfócitos, e também, a queda pós-exercício das concentrações de glutamina no plasma. A glutamina do músculo é constantemente doada ao sangue porque é o combustível metabólico essencial que impulsiona o poder da função imune. Os BCAAs são exclusivamente usados pelo

músculo para fabricar Glutamina. O Whey é a proteína mais rica (e mais efetiva) fonte natural de BCAAs.

Uma pesquisa mostrou que a suplementação com WPI, (1.5 grama por quilo de peso corporal por dia) por onze semanas podem manter as concentrações de glutamina no plasma que podem diminuir durante intensos programas de treinamento, como também prover significativamente melhores ganhos de força muscular do que a caseína.

Em termos de desempenho de resistência, outra pesquisa mostrou que seis semanas de suplementação com WPI (a dose de 1 grama por quilo de peso corporal por dia) preveniu um declínio duplo no sangue e na célula mononuclear de GSH, nas concentrações que foram vistas no Grupo controle durante 6 semanas de treinamento intenso.

□ Intervenção Nutricional para Aumentar a Imunidade:

O consumo de proteína (aminoácidos) inadequado pode retardar a função imune. A literatura atual sugere que as exigências de proteínas para pessoas saudáveis e ativas pode ser mais alta, do que foi previamente recomendado. Aumentar a quantidade de proteína na dieta é agora considerado uma estratégia segura e efetiva para

melhorar a saúde, porque abaixa as concentrações de lipídios no sangue, melhora o metabolismo da insulina / glicose e promove a perda do excesso de peso. Para manter uma ótima saúde e função imune, a pesquisa atual sugere que os indivíduos ativos

e os adultos mais velhos aumentem o consumo de proteína, desconsiderando o que foi dito em pesquisas anteriores.

As pesquisas reforçam que o tipo de proteína na dieta pode influenciar a intensidade da resposta imune, até mesmo em dietas nutricionalmente adequadas.

Em comparação a outras fontes de proteína, as proteínas do whey mostraram impulsionar as concentrações de GSH, como

também otimizar certos aspectos da função imune. Proteínas de soro são rapidamente absorvidas dentro de nosso corpo para prover uma quantidade abundante de aminoácidos essenciais para órgãos e tecidos, e eles estimulam os mecanismos de regeneração muscular. O consumo de 20 ou 30 gramas de WPI e WPC junto com carboidrato antes e depois do treinamento pode ser uma estratégia ideal para ajudar a minimizar a supressão imune induzida pelo exercício, como também acelerar a recuperação do músculo. Em virtude de seu perfil de aminoácidos excelente, sua cinética de absorção e de sua capacidade de fortalecer o sistema imune, a proteína do soro é um ingrediente altamente nutritivo que pode beneficiar uma variedade enorme de populações. Embora claro, as diretrizes relativas a uma dosagem diária de proteínas do whey ainda será estabelecida, as pesquisas têm mostrado benefícios com dosagens ao redor de 1.5g por quilo de peso corporal por dia.

□ **Proteínas do Whey e Câncer:**

Dados epidemiológicos indicam que a dieta é um fator principal na origem do câncer. A capacidade sem igual das proteínas do whey em aumentar a produção de GSH (Glutathiona) e modular a função imune inspirou os cientistas para investigar os efeitos de proteínas do soro em um carcinoma experimentalmente induzido.

Em ratos, usando um suplemento com WPC (20% de entrada de proteína), quando comparado com a caseína, mostrou abaixar a incidência e o tamanho de tumores de cólon. Este resultado foi reproduzido em outro estudo vários anos depois, por um grupo diferente de pesquisadores.

Este estudo posterior também mostrou que o WPC teve o seu efeito protetor duas vezes contra o desenvolvimento de tumores intestinais, quando comparado à proteína de soja. A Sociedade Americana de Câncer estima que o câncer de cólon

permanecerá sendo a segunda causa de mortes por câncer nos Estados Unidos em 2004, seguida de câncer no seio, pancreático e câncer de próstata. Então, o potencial anti-câncer realizado pela proteína do soro é particularmente pertinente para humanos.

As propriedades anti-carcinogênicas das proteínas do soro aparecem também agindo em tipos de malignidades como tumores mamários em ratos (fêmeas). Em um estudo, a suplementação com whey mostrou ser pelo menos duas vezes mais efetiva do que a proteína isolada de soja e reduzir duplamente a incidência de tumor e sua multiplicidade.

A capacidade sem igual da proteína do soro para aumentar as concentrações de GSH nas células e proteger contra o câncer, foi também mostrada em células humanas com câncer de próstata.

O tratamento com um whey isolado e hidrolisado (WPI), aumentou a GSH intracelular em 64% e protegeram células induzidas à morte pelo stress oxidativo; considerando que a suplementação com o caseinato de sódio hidrolisado não aumentou o GSH celular significativamente.

Em pesquisas com câncer, a suplementação com whey, mostrou manter uma alta concentração de GSH nas células e impulsionou as defesas antioxidantes celulares que promovem a detoxificação dos carcinógenos.

Devido aos resultados positivos, a suplementação com proteínas do soro, está começando a ser vista como uma terapia suplementar não farmacêutica no tratamento do câncer.

Dr. Michael Murray, autor de “Como Prevenir e Tratar Câncer com medicina natural”, recomenda que pacientes com câncer usem 20 a 30 gramas de whey duas vezes por dia para obterem quantias adequadas de glutamina. Ele declara que tanto a glutamina e os aminoácidos de cadeia ramificada (a

proteína de soro é muito rico em BCAAs), são críticos para a saúde celular e síntese protéica.

A Proteína do soro também pode ajudar a recuperação de apoio de tratamentos de câncer, tal como quimioterapia, radiação e cirurgia.

□ Benefícios das Proteínas do Whey para Fortalecer a Imunidade:

- Os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs) são metabolizados exclusivamente através do músculo para fabricar glutamina; o combustível que fornece poder para a função imune. Proteínas do soro são a fonte conhecida mais ricas em BCAAs.

A Proteína do soro em formulações comercialmente disponíveis contêm aproximadamente 26% de BCAA e 6% glutamate. Portanto, mais de um terço de proteína do soro, têm um perfil de aminoácido completamente centrados na síntese de glutamina muscular.

- A Cisteína é o aminoácido limitante para a formação de GHS. GHS é a peça central de todas as defesas antioxidantes e controla muitos processos chave da função imune.

As Proteínas do soro contêm pelo menos quatro vezes mais cisteína do que a concentração mais alta (por 100gms de proteína), quando comparado a outras fontes de proteína de alta qualidade.

- Um aumento no status de GHS mostrou reforçar a função imune. Comparado com outras fontes de proteína comuns, as proteínas do soro incorporadas na dieta, impulsionam a produção de GHS e aperfeiçoam a imunidade.

- A suplementação com proteínas do soro, também mostrou manter o status de GHS em pessoas saudáveis durante exercício intenso.

Em alguns exemplos, isto resultou num aprimorado atlético no desempenho e na composição corporal (menos gordura corporal e mais tecido magro).

□ Os Efeitos Benéficos da Suplementação com Whey na Infecção por HIV:

- Por Patrick Micke M.D., Departamento médico da Universidade de Johannes Gutenberg, Alemanha.

As Proteína do soro de alta qualidade, são uma fonte segura de aminoácidos e proteínas biologicamente ativas.

Como um suplemento nutricional, o whey é muito valioso para aumentar o teor protéico em dietas para pacientes infectados com HIV.

Há evidências crescentes que a qualidade das proteínas do soro possuem propriedades terapêuticas dentro de condições patológicas diferentes.

No resumo a seguir destacaremos o os efeitos potenciais benéficos da proteína do soro na infecção com HIV e também os ensaios clínicos que usam a proteína do soro como suplemento.

Suplementos de Alta Qualidade Protéica:

Embora as tentativas clínicas que usaram a proteína do soro, ou outros suplementos com alta qualidade de proteína sejam escassos, há indicações preliminares que pacientes infectados com HIV poderiam se beneficiar de uma dieta rica em proteínas. Uma tentativa clínica randomizada que incluiu 30 mulheres infectadas com HIV, e usaram a proteína do soro, exercícios progressivos ou a combinação das terapias anteriores, depois de catorze semanas de terapia, somente o grupo que usou whey mostrou ganho de peso corporal, considerando que a massa de célula clinicamente favorável (massa de células metabolicamente ativas), aumentou somente nos grupos que incluíram exercício [Agin et al., 2001]. Outro estudo randomizado que compara uma dieta rica

em peptídeos com uma dieta de proteína com um padrão convencional; mostrou um resultado clínico superior (maior aumento de massa corporal magra e diminuição na frequência de hospitalização) para a preparação que incluiu os peptídeos. [Chlebowski et al.,1993].

Embora uma ótima quantia e fonte de proteína ainda seja um problema de debate intensivo, estas observações mostram razões para o uso de um suplemento com alta qualidade de proteína.

Os Suplementos de Whey podem Restabelecer os níveis de Glutathione em infecções com HIV:

Em um pequeno estudo piloto, 3 pacientes soro-positivo foram suplementados oralmente com uma quantia crescente de até 39g de de proteínas de whey por dia. Depois de 3 meses de tratamento o conteúdo de GSH nas células mononucleares do sangue aumentado em 2 dos 3 pacientes e alcançou níveis normais em um indivíduo [Bounous et al.,1993]. Dois estudos clínicos controlados foram executados recentemente.

Primeiramente, em um estudo duplamente cego, 30 pacientes com uma avançada infecção por HIV foram randomizados diariamente para doses de 45g de dois tipos diferentes de proteínas de whey. O pó de proteína era usado em três porções iguais de 15g adicionalmente a sua terapia rotineira (90% da terapia antiretroviral convencional). Os níveis de GSH no plasma na pré-terapia estavam significativamente reduzidos. Depois de duas semanas de tratamento os níveis de GSH no plasma aumentaram notavelmente, chegando a níveis normais em ambos os grupos [Micke et al., 2001].

Referências:

- Cribb PJ, Williams AD, Hayes A and Carey MF. The effect of whey isolate on strength, body composition and plasma glutamine.

Med Sci Sports Exerc 34;5:S299, 2002.

- Cross ML, and Gill HS, Modulation of Immune Function by a Modified Bovine Whey Protein Concentrate. *Immunology and Cell Biology* 77: 345-50,1999.

-www.usdec.org

Whey Protein e Longevidade

Artigo editado por Will Brink

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Muitas pessoas pensam que a proteína de soro de leite é um suplemento utilizado somente por atletas que desejam aumentar a sua massa muscular. Mas a evolução das pesquisas sugere que os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) ou a leucina, isoleucina e valina e outras frações encontrados no soro de leite pode imitar os benefícios da longevidade proporcionados pela restrição calórica! Procurando por miméticos da restrição calórica (CR), os cientistas investigaram recentemente os efeitos na expectativa de vida de uma mistura balanceada de aminoácidos rica em aminoácidos de cadeia ramificada encontrados no whey. De acordo com estudos anteriores em outros organismos, eles descobriram que os aminoácidos de cadeia ramificada aumentam significativamente a expectativa de vida em ratos.

Este “super alimento” fornece todos os 18 aminoácidos, presentes naturalmente no whey. Esses componentes bioativos como as imunoglobulinas e lactoferrina, e ainda uma concentração de cisteína cerca de 4 vezes maior, quando comparada as outras proteínas, tudo de uma maneira que proporciona altíssima biodisponibilidade e o soro de leite é um dos melhores alimentos para maximizar a glutathione, o antioxidante endógeno que combate o estresse oxidativo e ajuda a inibir as doenças provocadas pelo avanço da idade. Além da extensão da vida, o soro de leite mostrou reduzir o desgaste muscular nos idosos, reduzir o risco de diabetes, inibir o desenvolvimento de câncer e combater o declínio cognitivo. Diante de todos esses benefícios, o whey protein está embasado pela ciência como um super alimento na busca da longevidade saudável.

□ **Benefícios da Restrição Calórica sem passar Fome!**

É surpreendente saber que cerca de 45% dos indivíduos idosos na população geral e 84% para 100% em lares de idosos (Instituições) não são adequadamente nutridos. Isto resulta num apetite reduzido e baixa ingestão calórica, absorção de nutrientes comprometida e alterações médicas e sociais relacionadas com a idade.

Em particular, uma ingestão insuficiente de proteínas de qualidade pode levar à perda de massa muscular, redução da força, diminuição da massa óssea, baixa imunidade, déficit cognitivo, demora na cicatrização e recuperação de cirurgias. A baixa ingestão de proteína é um forte e independente indicador de mortalidade em pessoas idosas. Este problema leva ao declínio funcional conhecido como fragilidade e também chamado de síndrome geriátrica.

Um segundo e importante fator a ser considerado, é que, embora a restrição calórica (CR) tenha mostrado efeitos benéficos para a saúde e longevidade, a adesão por longo prazo requer um grande compromisso e disciplina; sendo que seus riscos potenciais para o idoso ainda precisam de uma análise mais detalhada.

Esses dois fatores juntos, redução da ingestão de proteína entre os idosos, e a improbabilidade de que as pessoas vão seguir corretamente a restrição calórica, nos levam fortemente a usufruir dos efeitos muito parecidos do soro de leite. Fornecendo os benefícios da restrição calórica sem uma redução na ingestão de alimentos, tornou-se um ponto crucial de investigação na área de gerontologia.

O Soro de leite é uma solução muito potente. Primeiro, porque o soro de leite representa um suplemento de proteína de alta qualidade para um envelhecimento saudável; como uma rica fonte de BCAA's favorece o estímulo da síntese de proteínas e inibe o catabolismo ou perda de tecido muscular.

Em segundo lugar, o whey proporciona benefícios idênticos aos da restrição calórica; exercendo um papel fundamental na secreção e ação hormonal, sinalização intracelular e na regulação da transcrição e translação dos genes. Vamos rever alguns desses estudos sobre longevidade.

□ **O Whey pode Aumentar sua Expectativa de Vida em 10 Anos:**

Os Cientistas que realizam pesquisas sobre os compostos que imitam a restrição calórica, descobriram que o aumento da disponibilidade de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA's), encontrados em abundância no soro do leite (leucina , isoleucina e valina), provocaram o aumento da expectativa de vida na levedura (*Saccharomyces cerevisiae*) .

Então, em um estudo inovador, os cientistas suplementaram a dieta de camundongos com uma mistura de aminoácidos enriquecida com BCAA's, semelhante à composição do soro de leite. Os ratos do teste receberam a mistura diária aos nove meses de idade, o que

é considerado uma faixa de meia idade para os ratos . Não houve alteração significativa no tempo de vida máximo para qualquer dos ratinhos no estudo. No entanto, a vida útil média foi de **774 dias** para os ratos do grupo controle ou não suplementados, e **869 dias** para os ratinhos suplementados, mostrando um aumento superior a 12% após o início do protocolo, realizado apenas na meia-idade!

Em termos humanos, com base na expectativa de vida atual de 78,7 anos, este aumento médio, mesmo começando a suplementação apenas na meia idade, traduz em um adicional de **9,4 anos de vida!**

- **O Whey pode Prevenir o Diabetes Tipo 2 - A Principal Doença provocada pelo Envelhecimento:**

Os cientistas demonstraram que o soro pode reduzir o risco de desenvolvimento do diabetes tipo II. Normalmente, uma dieta rica em gordura produz ganho excessivo de peso, adiposidade e complicações metabólicas associadas com maior risco de diabetes tipo II e doença gordurosa do fígado. Cientistas colocaram ratos em uma dieta rica em gordura durante 11 semanas e para um grupo forneceram 100 gramas de proteína de soro de leite por litro de água potável (equivalente a cerca de 12 gramas para uma pessoa de 75 kg).

Com nenhuma outra intervenção, os ratos que suplementaram com a proteína de soro de leite tiveram uma melhora, tanto na sua tolerância à glucose, quanto na sensibilidade insulínica. Eles também mantiveram um menor peso e maior percentual de massa magra, em comparação com ratos controle consumindo a mesma quantidade diária de calorias, mas sem o whey protein.

A equipe concluiu que a proteína de soro de leite aumentou a taxa metabólica no grupo de teste e pode ser benéfica na prevenção do desenvolvimento do diabetes tipo II.

Outra equipe descobriu que o soro diminui notavelmente o açúcar no sangue sem aumentar a secreção de insulina. Para indivíduos não diabéticos, ingerir a proteína juntamente com a glicose por via oral iria normalmente diminuir o habitual aumento do açúcar no sangue. Os pesquisadores se perguntaram se a proteína de soro de leite poderia ainda reduzir a glicose no sangue em seres humanos com diagnóstico de pré-diabetes insulino resistentes, ou se, em vez disso, a resistência à insulina iria neutralizar o efeito hipoglicemiante.

Eles dividiram os seres humanos em três grupos de acordo com o nível de resistência à insulina. Por onze manhãs, eles deram 0,5 ou 30 gramas de proteína (a partir de concentrado de proteína do soro) e o óleo de canola para todos os participantes, juntamente com doses de 50 gramas de glicose via oral.

O Whey reduziu significativamente os níveis de glicose no sangue em todas as três categorias de resistência à insulina , e ainda a taxa de secreção de insulina não foi afetada. Eles concluíram que, apesar de níveis muito elevados de resistência à insulina em alguns dos indivíduos , o soro ainda foi capaz de diminuir os níveis de açúcar no sangue.

□ **Whey e Restrição Calórica:**

Apesar do soro de leite ser muitas vezes visto apenas como uma fonte de proteína, a evidência emergente indica que os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) e outras frações encontradas no whey possuem uma ação muito parecida com a restrição calórica.

Estudos em animais de meia idade demonstram que a suplementação com os BCAA's e outros componentes do soro aumentam a vida útil média ao equivalente de 9,6 anos em termos humanos!

Este efeito é similar aos obtidos pela restrição calórica, estimulando o aumento da biogênese mitocondrial, aumentando as defesas contra as espécies reativas de oxigênio (ROS), sinalização celular e expressão de sirtuin 1 (SIRT1), o gene que aumenta a longevidade dos mamíferos. O Whey oferece um complemento ideal para garantir o aumento da expectativa de vida e vários benefícios da restrição calórica, sem os rigores de um regime de baixa caloria.

□ **O Whey Protein ajuda a manter um Peso Saudável e a Massa Magra ou Massa Muscular:**

Em 2013 , os cientistas revisaram muitos estudos anteriores e concluíram que a evidência suporta o uso do soro de leite como uma terapia no tratamento para obesidade. Especificamente, a equipe de estudo concluiu que:

“ O Whey protein, via peptídeos bioativos e aminoácidos gerados durante a digestão gastrointestinal , aumenta a liberação de vários hormônios ... que levam à redução da ingestão de alimentos e aumento da saciedade. “

Numa série de estudos, todos com conclusões semelhantes; os cientistas investigaram as vias através das quais as proteínas , peptídeos e minerais no soro aumentam a saciedade , influenciam a homeostase da glicose e otimizam a massa magra corporal.

Os aminoácidos de cadeia ramificada desempenham um papel essencial no apoio da massa muscular magra , especialmente entre os adultos mais velhos. Um estudo comparou dietas ricas em leucina, abundante no soro de leite com dietas de calorias equivalentes ricas em carboidratos . Após 16 semanas, o grupo da leucina perdeu 2,8 kg a mais no peso corporal total , 3 quilos a mais em gordura corporal , mas perdeu 600 gramas a menos em massa magra !

A riqueza de dados científicos que mostram a mais de sete décadas que a restrição calórica (CR), a redução da ingestão calórica sem desnutrição, tem o poder de aumentar a longevidade em todas as formas de vida, tanto quanto 100% em algumas espécies.

No entanto, a maioria das pessoas não pode se submeter a um regime alimentar suficientemente restritivo para obter os benefícios. E os efeitos e os riscos para as pessoas idosas não foram bem investigados.

A boa notícia é que pesquisadores pioneiros trouxeram à tona uma nova classe de nutrientes chamados de miméticos da restrição calórica (CR-miméticos). O consumo desses nutrientes resulta em algumas das mesmas alterações fisiológicas observadas com a restrição calórica. Uma das maneiras que essas substâncias trabalham é influenciando genes específicos que em última análise afetam tanto a reparação das células, quanto a morte celular.

Vários compostos naturais têm demonstrado simular seguramente alguns dos efeitos benéficos da restrição calórica, sem a necessidade de medidas dietéticas rigorosas. Cada uma das seguintes substâncias operam de maneira multi-específica e complementar permitindo a oportunidade de ativar os genes da longevidade sem a necessidade de uma dieta muito restritiva.

Resveratrol, o mais conhecido dos miméticos da restrição calórica, é um polifenol encontrado na casca da uva, no vinho tinto, como também em muitos outros frutos de cor escura.

Fisetina é um flavonóide relativamente raro encontrada apenas em pequenas quantidades no reino vegetal que aumenta os efeitos do resveratrol.

Pterostilbene é um polifenol intimamente relacionado com resveratrol, mas com características únicas.

Extrato de semente de uva é um derivado de sementes inteiras de uvas; resveratrol é um polifenol contido nas sementes de uva.

A quercetina é um flavonóide derivado de plantas encontrados em frutas, legumes, folhas e grãos.

Chá preto, um tipo de chá que é mais oxidado que o oolong, os chás verde e branco, contém polifenóis e outros constituintes.

O Whey emergiu recentemente como um mimético da restrição calórica e está ganhando aceitação como o **primeiro alimento completo** que proporciona vários benefícios da restrição calórica.

□ **A Proteína do Soro Bloqueia a Perda de Massa Muscular relacionada ao Avanço da Idade:**

Aproximadamente 30% das pessoas com 60 anos ou mais possuem sarcopenia, a perda muscular relacionada ao avanço da idade que aumenta o risco de quedas e a incapacidade de realizar tarefas simples. Pelo fato de poupar e aumentar a síntese de tecido muscular, a proteína do soro de leite bloqueia este processo. (Imitando os efeitos inibidores da sarcopenia, ocasionados pela restrição calórica).

O aminoácido de cadeia ramificada metabolicamente mais ativo no soro de leite é a leucina, que promove a síntese muscular, ativando a via de sinalização no músculo que modula e direciona o anabolismo, ou ganho de tecido muscular.

Com o envelhecimento os músculos se tornam resistentes ao estímulo da leucina, mas ingerindo a leucina com as refeições (ou a proteína do soro ou whey), pode superar esse déficit ocasionado pelo envelhecimento, estimulando a síntese de tecido muscular.

A caquexia é uma síndrome clínica debilitante caracterizada por uma perda progressiva de peso, músculo e força. O aumento da ingestão calórica não ajuda. A caquexia pode ocorrer devido ao câncer, a AIDS, a artrite hipotireoide, e várias doenças crônicas ou doenças malignas, sendo uma das principais causas de morte.

Como a proteína do soro de leite possui o maior valor biológico; os valores de absorção, utilização e retenção mais elevados do que qualquer outra fonte de proteínas, ela atenua a perda de massa muscular, devido ao aumento de massa magra.

Um estudo envolvendo homens HIV-positivos suplementados com whey, mostraram aumentos dramáticos na glutatona, com a maioria dos indivíduos conseguindo atingir seu peso corporal ideal.

Indivíduos idosos também podem se beneficiar da capacidade do soro de leite em promover a formação óssea e suprimir a reabsorção óssea.

- **Whey - Vários Benefícios Anti-Envelhecimento:**

Esta qualidade mais elevada de proteína proporciona o amplo espectro de efeitos anti-envelhecimento fornecidos pela restrição calórica (CR), sem a necessidade de uma forte restrição de alimentos a longo prazo.

Veja a variedade de benefícios proporcionados pelo whey:

- Biogênese mitocondrial.
- Crescimento ósseo.
- Suporte Muscular.
- Efeito hipoglicemiante.
- Defesa contra o Câncer.
- Ação antioxidante.
- Ação anti-inflamatória.
- Efeito anti-hipertensivo.
- Atividade antimicrobiana.
- Redução do colesterol.
- Equilíbrio do humor.
- Melhora cognitiva.
- Redução da sarcopenia.

□ **O Whey Protein Inibe o Desenvolvimento de Células Cancerígenas:**

Estudos em animais demonstraram que o soro do leite é superior as outras proteínas dietéticas para a supressão de desenvolvimento do câncer.

Este benefício é atribuído ao elevado teor de cisteína / cisteína e dipeptídeos gama-glutamilcisteína do soro utilizado para a síntese de glutatona; dando ao soro a sua rara capacidade de

e elevar os níveis de glutatona. A glutatona é bem conhecida por destruir espécies reativas de oxigênio, mas também elimina agentes cancerígenos e garante um sistema imune competente!

Estudos mostram que a prevenção do tumor pela proteína do soro do leite é acompanhada por níveis de glutatona elevados, pela proliferação de linfócitos do baço, fagocitose e da atividade das células natural killer, T helper e 1ipotir T citotóxicas.

E mais um componente de soro de leite ou a lactoferrina inibe poderosamente tumores por várias vias, incluindo indução da apoptose, bloqueando a angiogênese, modulação de enzimas que metabolizam agentes carcinogênicos, e, possivelmente, pela eliminação do excesso de ferro.

- **A Lactoferrina Modula o Ferro e Proporciona Grandes Benefícios para a Saúde:**

A lactoferrina é uma pequena fração do soro de leite. Sua capacidade única para modulação do ferro para cima ou para baixo, conforme necessário, em diferentes tecidos fornece uma notável e ampla gama de benefícios para a saúde que contribuem para os efeitos de extensão da vida do soro de leite.

Extensa pesquisa científica demonstra que, através de sua ampla rede de efeitos moduladores a lactoferrina proporciona:

- Elimina micróbios perigosos
- Alimenta bactérias benéficas
- Se liga ao ferro e previne radicais livres
- Otimiza os níveis de ferro no sangue
- Inibe células cancerígenas
- Melhora as células absortivas intestinais e maturação de células dendríticas (ajudam na identificação de agentes agressores)
- Aumenta a imunidade

- Melhora a transcrição dos genes
- Reduz a inflamação
- Combate a obesidade

Não é de se admirar, que os cientistas descrevem a lactoferrina do soro do leite como “multifuncional”.

□ Subfrações Únicas das Proteínas do Whey Modulam a Origem da Doença Cardiovascular:

A doença cardiovascular é a principal causa de mortalidade nos países do ocidente, e os dois principais fatores que contribuem são a hipertensão (pressão arterial elevada) e a dislipidemia (LDL elevado / HDL reduzido).

Uma pesquisa recente demonstrou que os peptídeos encontrados no soro reduzem esses dois fatores de risco através de vários caminhos. Os peptídeos derivados dos alimentos são considerados muito mais seguros do que os medicamentos anti-hipertensivos.

Vários peptídeos do soro do leite, incluindo a alfa-lactoalbumina e a betalactoglobulina, possuem uma atividade parecida com as substâncias opióides. Peptídeos opióides endógenos se mostram promissores como moduladores da pressão sanguínea.

E evidências limitadas sugerem que a lactoferrina do soro de leite ajuda a modular a agregação plaquetária.

A caseína aumenta o colesterol, mas a proteína do soro do leite mostra efeito oposto !! Duas gerações de ratos foram alimentadas com esfingolípideos, um tipo de fosfolípideo encontrado no whey; diminuindo os níveis de colesterol no sangue em cerca de 30%. Mas como? Os cientistas concluíram que o soro inibe a síntese de colesterol no fígado.

A pesquisa também demonstrou uma forte redução no colesterol LDL nos ratos que receberam o soro do leite, que podem ser mediados através de uma diminuição na fração VLDL (lipoproteína de muito baixa densidade).

Muito interessante foi o fato de que a redução do colesterol (LDL) não foi observada em animais alimentados com misturas de aminoácidos que foram idênticas ao perfil de proteínas do soro do leite; mostrando que os benefícios do soro são específicos para as suas subfracções únicas de proteína, em oposição ao seu perfil de aminoácidos isolados.

Claramente, os compostos do soro do leite tem efeitos cardioprotetores que vão além daqueles do seu perfil de aminoácidos!

□ O Whey Retarda o Declínio Neurocognitivo ocasionado pelo Avanço da Idade:

Os níveis de serotonina no organismo podem diminuir com a idade. A taxa de síntese de serotonina no cérebro normalmente depende das concentrações do aminoácido triptofano, que é um precursor essencial para a formação de serotonina. Reforçando isso, a ingestão de triptofano demonstrou aliviar a depressão e o stress.

Um estudo duplo-cego, controlado com placebo, demonstrou que a alfa-lactoalbumina presente no whey, aumenta os níveis de triptofano no sangue. E em indivíduos avaliados como altamente vulneráveis ao estresse, essa fração de soro de leite aumenta a atividade da serotonina no cérebro e a capacidade de enfrentar o estresse e ainda melhora o humor sob condições de estresse.

O desempenho da memória pode diminuir sob estresse crônico, que se acredita resultar em parte pela redução de serotonina no cérebro. Em um estudo duplo-cego, controlado por placebo, o soro de leite melhorou significativamente o desempenho em testes de memória em indivíduos vulneráveis ao estresse.

Além disso, pelo fato de aumentar os níveis de glutatona, o soro de leite pode proteger contra várias doenças relacionadas com a idade, incluindo as desordens neurocognitivas.

Uma revisão feita em 2012 sugeriu que os peptídeos e a alfa-lactoalbumina encontrados no soro de leite podem ajudar a proteger contra o declínio cognitivo e a demência relacionada com a idade.

□ Componentes do Whey Protegem o Tecido Gastrointestinal e Aumentam as Bactérias Benéficas:

O soro do leite aumenta os níveis de glutatona, que protege os tecidos contra danos causados por inflamação. Níveis mais baixos de antioxidantes, incluindo a glutatona, estão associados com doença inflamatória intestinal.

Além disso, a glutamina é a fonte de combustível preferido para o suporte das células epiteliais que revestem o intestino delgado (enterócitos); ela é rapidamente utilizada por esses tecidos.

O Whey é a proteína mais saudável encontrada no leite.

As proteínas do leite são compostas em 20% de soro de leite e 80% de caseína. A fração do soro de leite é composta de vários componentes protéicos (peptídeos do whey), e estes possuem benefícios únicos durante estados catabólicos, como por exemplo, na disfunção gastrointestinal entre crianças.

Componentes dietéticos que atuam como prebióticos podem melhorar o equilíbrio e a manutenção de bactérias benéficas do cólon, fornecendo substratos de crescimento. O Soro do leite possui nutrientes que aumentam especificamente o crescimento das bifidobactérias. Estas e outras bactérias protegem o intestino através da secreção de substâncias

antimicrobianas, modulando a resposta imunológica, que influencia em várias atividades metabólicas.

Em ratos, o componente de soro de leite alfa-lactalbumina demonstrou uma proteção dependente da dose contra a lesão gástrica provocada por álcool ou stress. Os pesquisadores concluíram que o soro pode ajudar a prevenir a lesão da mucosa gástrica, úlceras e outras patologias gastrointestinais, evitando a necessidade de drogas anti-úlceras e os seus efeitos colaterais.

□ O Whey Protein Rejuvenesce e Otimiza a Função Imune:

O Whey protein fortalece o sistema imunológico de uma forma muito ampla, sendo uma característica notável e única desta proteína!

As pequenas e as grandes frações do soro de leite são comprovadamente um reforço ao sistema imunológico porque modulam uma completa gama de funções imunes, incluindo a destruição de patógenos e a eliminação de toxinas.

A suplementação de Whey melhora significativamente a resposta primária e secundária (anticorpos); para uma grande variedade de vacinas.

Um dos principais pilares da imunidade é aquela mediada pelas células adaptáveis do sistema imunológico, o que por meio da expansão clonal (proliferação), constrói uma variedade de antígenos reativos.

Foi mostrado em uma série de estudos que o whey é superior às outras fontes de proteínas disponíveis comercialmente por melhorar a reação da imunidade adaptativa.

Ratos suplementados com soro produziram níveis mais elevados de glóbulos brancos, linfócitos e citocinas, resultando em maior resposta imunitária e severidade de infecção reduzida.

A mediação de anticorpos feita pelo sistema imunológico humoral , precisa produzir rapidamente anticorpos em resposta a microorganismos estranhos .

Vários estudos mostraram que, em comparação com outras fontes de proteína: soja, caseína, milho, trigo, clara de ovo, peixe, carne ou espirulina; as proteínas do soro do leite impulsionam substancialmente muito mais a produção de ambas as respostas imunes, tanto a humoral quanto os anticorpos. Na verdade, em alguns casos , a resposta foi aproximadamente cinco vezes maior do que com outras fontes de proteína !

A glutathione é a peça central da proteção imunológica contra o estresse oxidativo endogenamente criado, bem como a partir de fontes exógenas como a poluição, toxinas , exercícios e a exposição aos raios ultravioleta. Como mencionado anteriormente, o soro de leite pode aumentar muito os níveis de glutathione.

Um exemplo de uma condição caracterizada por deficiência de glutathione e maior stress oxidativo , é a infecção por HIV . Felizmente, suplementos de soro de leite têm demonstrado aumentar drasticamente os níveis de glutathione em pessoas com HIV !

□ **Sumário:**

O Whey é muitas vezes visto simplesmente como uma fonte de proteína de alta qualidade para os atletas. No entanto , novas evidências indicam que os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs) e outras frações encontradas no soro; imitam muitos dos benefícios de longevidade da restrição calórica.

Estudos em vários organismos, incluindo ratos de meia idade , demonstram que a suplementação com BCAAs e os outros componentes de soro de leite podem aumentar a expectativa de vida média o equivalente a 9,6 anos em termos humanos !
Propriedades funcionais de soro de leite:

As proteínas do soro fornecem uma gama diversificada de propriedades funcionais que produzem efeitos benéficos sobre muitos processos biológicos diferentes.

Este efeito modula os caminhos típicos da restrição calórica, incluindo o aumento na biogênese mitocondrial, defesa contra as espécies reativas de oxigênio (ROS), a sinalização celular e expressão de sirtuin 1 (SIRT1), o gene da longevidade dos mamíferos induzida pela restrição calórica !

Whey oferece um método para assegurar alguns dos efeitos anti -envelhecimento da restrição calórica, sem a privação extrema de alimentos.

Nota do Nutricionista:

Acabando finalmente com o mito de que o Whey pode ser usado somente por praticantes de atividade física, podemos observar nesta revisão de estudos que a proteína do soro do leite ajuda em vários aspectos da saúde e longevidade; imitando os efeitos da restrição calórica, melhorando nossa imunidade, massa óssea, massa muscular, contribuindo na flora intestinal e impedindo o declínio cognitivo.

Procure transmitir esse artigo para seus pais e amigos, ajudando a destruir o mito que o whey deve ser usado somente por esportistas e contribuir de forma efetiva para a manutenção da saúde de seus familiares.

Referências:

- D'Antona G, Ragni M, Cardile A, et al. Branched-chain amino acid supplementation promotes survival and supports cardiac and skeletal muscle mitochondrial biogenesis in middle-aged mice. *Cell Metab* . 2010 October;12(4):362-72.

- Yalçın AS. Emerging therapeutic potential of whey proteins and peptides. *Curr Pharm Des* . 2006;12(13):1637-43.

- Bounous G, Gervais F, Amer V, Batist G, Gold P. The influence of dietary whey protein on tissue glutathione and the diseases of aging. *Clin Invest Med* . 1989;12:343-9.

- Markus CR, Olivier B, de Haan EH. Whey protein rich in alpha-lactalbumin increases the ratio of plasma tryptophan to the sum of the other large neutral amino acids and improves cognitive performance in stress-vulnerable subjects. *Am J Clin Nutr* . 2002 Jun;75(6):1051-6.

- Ingram DK, Zhu M, Mamczarz J, et al. Calorie restriction mimetics: an emerging research field. *Aging Cell* . 2006 Apr;5(2):97-108.

- Jakubowicz D, Froy O. Biochemical and metabolic mechanisms \by which dietary whey protein may combat obesity and type 2 diabetes. *J Nutr Biochem*. 2013 Jan;24(1):1-5.

- Bowen J, Noakes M, Trenerry C, Clifton PM. Energy intake, ghrelin, and cholecystokinin after different carbohydrate and protein preloads in overweight men. *J Clin Endocrinol Metab* . 2006;91:1477-83.

- Paddon-Jones D, Sheffield-Moore M, Katsanos CS, Zhang XJ, Wolfe RR. Differential stimulation of muscle protein synthesis in elderly humans following isocaloric ingestion of amino acids or whey protein. *Exp Gerontol*. 2006 Feb;41(2):215-9.

- Koopman R, Verdijk L, Manders RJ, et al. Co-ingestion of protein and leucine stimulates muscle protein synthesis rates

to the same extent in young and elderly lean men. *Am J Clin Nutr* . 2006 Sep;84(3):623-32.

-Bounous G, Baruchel S, Falutz J, Gold P. Whey proteins as a food supplement in HIV-seropositive individuals. *Clin Invest Med* . 1993 Jun;16(3):204-9.

- Chatterton DE, Nguyen DN, Bering SB, Sangild PT. Anti-inflammatory mechanisms of bioactive milk proteins in the intestine of newborns. *Int J Biochem Cell Biol*. 2013 May 6.

- Parodi PW. A role for milk proteins and their peptides in cancer prevention. *Curr Pharm Des* . 2007;13(8):813-28.

- Ward PP, Paz E, Conneely OM. Multifunctional roles of lactoferrin: a critical overview. *Cell Molecul Life Sci* .2005;62,2540-8.

- Zhang X, Beynen AC. Lowering effect of dietary milk-whey protein v. casein on plasma and liver cholesterol concentrations in rats. *Br J Nutr* . 1993 Jul;70(1):139-46.

- Markus CR, Olivier B, de Haan EH. Whey protein rich in alpha-lactalbumin increases the ratio of plasma tryptophan to the sum of the other large neutral amino acids and improves cognitive performance in stress-vulnerable subjects. *Am J Clin Nutr* . 2002 Jun;75(6):1051-6.

- Bounous G, Gervais F, Amer V, Batist G, Gold P. The influence of dietary whey protein on tissue glutathione and the diseases of aging. *Clin Invest Med* . 1989;12:343-9.

- Cross M L, Gill HS. Immunomodulatory properties of milk. *Brit J Nutr* . 2000;84:S81-9.

- Bounous G, Kongshavn PA. Differential effect of dietary protein type on the B-cell and T-cell immune responses in

mice. *J Nutr* . 1985;115(11):1403-8.

-Bounous G, Baruchel S, Falutz J, Gold P. Whey proteins as a food supplement in HIV-seropositive individuals. *Clin Invest Med* . 1993 Jun;16(3):204-9.

Whey Concentrado, vs Isolado, vs Hidrolisado.

Artigo Editado por Monica Mollica, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Whey protein é a fonte de proteína da mais alta qualidade na dieta. Não se admira que seja um suplemento de proteína muito popular. Eu frequentemente tenho dúvidas sobre qual é a diferença entre as diferentes proteínas de soro de leite que podemos encontrar no mercado, e qual delas é a "melhor". Temos whey protein concentrados, whey protein isolados, proteína de soro isolada micro-filtrado, proteína de soro de

leite isolada por troca iônica, e as proteínas do soro hidrolisadas. Vamos aprender de uma vez por todas.

□ Como o Whey é Extraído?

Whey protein é uma das duas principais proteínas do leite (a outra é a caseína). O soro de leite é separado a partir do leite (na realidade o termo correto seria o soro do queijo que ocorre devido a precipitação da caseína e o restante líquido é o soro da onde retiramos o whey), com os avanços na tecnologia de processamento (tais como ultrafiltração, microfiltração, troca iônica e osmose reversa), resultaram no desenvolvimento de vários produtos acabados e diferentes do soro.

Whey protein concentrado, proteína de soro de leite e produtos de soro de leite isolados e hidrolisados estão agora disponíveis no mercado de suplemento dietético. Cada produto de soro de leite varia na quantidade de proteína, de hidrato de carbono (lactose), gordura, minerais e proteínas bioativas específicas como a alfa-lactoglobulina, beta-lactoglobulina, imunoglobulinas, glicomacropéptido, albumina do soro bovino, lactoferrina e lactoperoxidase.

Sintetizando, a proteína de soro de leite é um subproduto da fabricação do queijo, que era eliminado até há pouco tempo. Na verdade, o que simplesmente chamamos de “proteína” é, na realidade, um arranjo complexo de muitas subfrações proteicas, que incluem a beta-lactoglobulina, a alfa-lactoalbumina, as imunoglobulinas, os glicomacropéptidos, a albumina sérica bovina e os peptídios secundários, como as lactoperoxidasas, a lisozima e a lactoferrina.

□ **Benefícios:**

Uma visão geral de todos os benefícios da proteína de soro de leite em comparação com outras proteínas como a caseína, ovo e soja é uma comparação muito importante. Aqui vou descrever brevemente alguns dos efeitos benéficos do soro de leite.

Whey protein é uma fonte rica de aminoácidos essenciais altamente biodisponível (especialmente a leucina). Na verdade, whey protein tem sido apontada como a melhor fonte de proteína com base no seu perfil excelente de aminoácidos e sua digestibilidade. Além disso, a proteína do soro tem vários outros efeitos interessantes que são especialmente relevantes para os atletas e pessoas fisicamente ativas.

A proteína do soro tem demonstrado aumentar as reservas de glicogênio nos músculos e no fígado, quando comparado a uma dieta à base de caseína contendo uma quantidade idêntica de hidratos de carbono. A proteína do soro é também uma fonte rica do aminoácido cisteína contendo enxofre. Isto é notável porque a cisteína é aminoácido fundamental e limitante para a síntese de glutathione no organismo, e a cisteína dietética é considerada por ser um substrato limitante na velocidade para a síntese de glutathione. A glutathione é um antioxidante potente e também é necessário para a proliferação de linfócitos e função imune. Sem entrar muito em detalhes, há também indicações de que o aumento dos níveis de glutathione (alterando o chamado estado redox) pode alterar a expressão genética de uma forma que promove o crescimento muscular.

Foi demonstrado que, o consumo de proteína de soro de leite concentrado resulta em níveis mais elevados de glutathione nos tecidos, e que o efeito de reforço imunitário da proteína de

soro de leite em larga medida, pode ser atribuído à sua capacidade para aumentar os níveis de glutathione. Um estudo comparou a suplementação muito interessante de 20 g concentrado proteico de soro (ver abaixo para mais informações sobre os concentrados de proteínas de soro de leite) por dia com a suplementação de 20 g de caseína por dia, durante três meses. Os resultados mostraram que a suplementação com o concentrado proteico de soro, os níveis de glutathione e linfócitos aumentaram significativamente em mais de 35%, e também melhorou a potência de pico e a capacidade de trabalho máxima dentro de 30 segundos. Não houve alterações observadas no grupo de caseína. Além disso, os indivíduos que tinham suplementado com o concentrado de proteína de soro de leite (mas não caseína) experimentaram uma diminuição da percentagem de gordura corporal, mantendo o seu peso corporal! Esses resultados são certamente de relevância para atletas e pessoas fisicamente ativas que querem melhorar a sua saúde e ficar em forma.

□ **Whey Protein Concentrado versus Whey Protein Isolado:**

Isolado de proteína de soro de leite tem a maior concentração de proteína (90-95%) e contém muito pouca gordura, lactose e sais minerais. Concentrado proteico de soro tem uma concentração de proteína variando de 25-89%. A maioria dos produtos de proteína de soro de leite concentrado possui uma concentração de proteína de 80%. Whey protein concentrado contém bem pouca lactose, gordura e sais minerais. Outra grande diferença entre whey protein isolado e concentrado é que o isolado não possui lactose e seu custo é mais elevado.

□ **Whey Protein Isolado por Troca Iônica (Ion Exchanged):**

A troca iônica é uma tecnologia de processamento que é utilizada para concentrar o conteúdo da proteína em pó. Proteína em pó com os mais altos teores de proteína por grama; são feitas por troca iônica. No entanto, este tipo de processamento tem sérias desvantagens na medida em que literalmente apaga todos os peptídeos valiosos e de promoção da saúde, ou seja, subfrações como a alfa lactalbumina, glicomacropéptídeos, imunoglobulinas e lactoferrina, que são naturalmente encontrados no soro de leite. Em vez disso, ele contém uma quantidade elevada de beta-lactoglobulina, que pode causar alergias.

□ **Whey Protein Isolado por Microfiltração:**

Existem vários tipos diferentes de tecnologias de micro filtração. Eles são todos utilizados com o objectivo de enriquecer (ou concentrar) várias subfrações do soro de leite. Os tecnologias conhecidas de micro filtração são a Cross Flow Micro filtração (CFM®) ultrafiltração (UF), osmose reversa (RO), filtração por membrana dinâmica (DMF), cromatografia de troca iônica (IEC), eletro-ultrafiltração (UE), o fluxo radial de cromatografia (RFC) e nano filtração (NF).

As técnicas de micro filtração permitem a produção de proteína (não desnaturada) proteína de alta qualidade com teor de proteína muito elevada (> 90%). Proteínas de soro de leite micro filtrada retém todas as sub frações importantes, e são pobres em gordura e lactose, então eles definitivamente valem o seu preço mais elevado.

□ **Whey Protein Hidrolisado:**

Temos também o hidrolisado proteico de soro (também chamado de peptídeo de soro de leite hidrolisado). Quando uma proteína é hidrolisada significa que, por processos tecnológicos, foi dividida para cadeias mais curtas de aminoácidos, chamados peptídeos. O processo de hidrólise imita nossas próprias ações digestivas; assim, pode-se dizer que a proteína hidrolisada é uma proteína pré-digerida. Proteínas hidrolisadas contêm principalmente dipeptídeos e tripeptídeos, e são absorvidas mais rapidamente do que os aminoácidos de forma livre e muito mais rapidamente do que as proteínas (não hidrolisadas) ou intactas.

Consumo de hidrolisado de proteína de soro de leite após o exercício (e antes do treinamento de exercícios de força) é a bebida preferida, pois resulta em um aumento mais rápido nas concentrações de aminoácidos no sangue e uma resposta de insulina mais elevada durante um período de 2-3 h do que uma proteína intacta. O aumento simultâneo de aminoácidos no sangue e dos níveis de insulina, por sua vez promove significativamente a síntese proteica muscular e inibe a quebra de proteína muscular.

É particularmente interessante que o consumo de soluções de hidrolisado de proteína (que também contêm 15 g de glicose) resulta em concentrações de insulina de pico no sangue que são de duas a quatro vezes maior do que após a ingestão de soluções de leite e de glicose (15 g de glicose em água), respectivamente. Isso apesar do fato de a dose de leite nesse estudo continha quase três vezes mais carboidratos.

Assim, quando uma pessoa consome hidrolisados de proteína em bebidas pós-exercício (e também antes de exercícios com

pesos), pode-se criar uma resposta poderosa com aminoácidos no sangue e os níveis de insulina, sem ter que ingerir grandes quantidades de carboidratos e calorias desnecessárias. Outra vantagem prática é que se pode ingerir um suplemento contendo hidrolisado de proteína imediatamente após o exercício, sem se tornar excessivamente inchado e não suprimir o apetite, para que se possa comer outra refeição mais cedo, possivelmente, otimizando a “janela anabólica” pós-exercício.

□ **Conclusão:**

Então, agora podemos concluir: se você é intolerante à lactose, escolha um isolado proteico de soro. Se você pode tolerar pequenas quantidades de lactose, não se preocupe muito com whey protein isolado; eles não valem o preço premium. Em vez disso, escolha uma proteína de soro de leite que se baseia no concentrado proteico de soro (contendo pelo menos 80-85% de proteína). Concentrados de proteína de soro de leite não são apenas mais barato do que o whey protein isolado, mas também contém mais peptídeos bioativos e substâncias promotoras de saúde.

Você também pode optar por um concentrado de proteína que tem um pouco de hidrolisado misturado.

Além disso, procure escolher um produto que possua pouco carboidrato.

Agora você sabe o que procurar em um produto de proteína do soro de leite.

□ **A Incrível Importância da Glutathione:**

Combatendo Radicais Livres e o Estresse Oxidativo-

A glutathione tem sido descrita como "a mãe de todos os antioxidantes" e isso é verdade, mas ela faz muito mais. A glutathione também aumenta e prolonga a atividade protetora de outros antioxidantes no organismo, como a vitamina C e E. Isso é chamado de reciclagem antioxidante, e este esforço é crucial para proteger o normal funcionamento dentro de nossas células, o DNA contra os efeitos prejudiciais do estresse oxidativo. Isto é importante porque o estresse oxidativo não verificado é associado com muitas doenças; incluindo o câncer, doenças neurodegenerativas, como Parkinson e Alzheimer e doenças cardíacas. O estresse oxidativo está certamente envolvido com a morte de células individuais danificadas, e contribui de forma significativa para a progressão de uma grande variedade de doenças.

Removendo Toxinas Perigosas do Organismo-

Como o fígado retira as toxinas fora de circulação, ele deve prepará-las para a eliminação. Este processo é chamado de fase I e fase II da Glucuronidação.

A glucuronidação é a mais importante reação de conjugação do tipo 1, e ocorre na maioria das espécies com uma ampla variedade de [substratos](#), incluindo substâncias endógenas. É também a mais importante via de biotransformação dos xenobióticos nos mamíferos, exceto na família dos felinos (leões, lincos, e gatos domésticos entre outros).

O ácido glucurônico é um hidrato de carbono polar e solúvel em água, que pode ser adicionado a grupos hidroxilo, ácido carboxílico, amino e tióis.

A glucuronidação envolve a transferência de ácido glucurônico na forma ativada, o ácido uridina difosfato glucurônico (UDPGA); a grupos hidroxilo e carboxilo e por vezes a átomos

de carbono. O UDPGA é formado no citosol a partir de glicose-1-fosfato através de uma reação em dois passos.

Este processo não pode ter lugar sem níveis adequados de glutathiona. Níveis elevados de glutathiona reforçam a remoção de toxinas do corpo. Isso pode incluir metabolitos de drogas, metais pesados, pesticidas, herbicidas, xenoestrogens como BPA, álcool e outros produtos químicos tóxicos. Nós estamos nadando em um mar de dezenas de milhares de substâncias químicas que nunca existiram há 50 anos. Embora não possamos sempre evitar estas exposições tóxicas, é importante que possamos eliminá-las de nossos corpos o mais rápido possível. Isso reduz nossa exposição cumulativa às substâncias ligadas ao câncer e muitas outras doenças potencialmente devastadoras.

Fortalecendo o Sistema Imunológico-

Os soldados de infantaria do sistema imunológico são as células brancas do sangue. Há uma grande variedade de soldados para ajudar a proteger-nos de múltiplas ameaças, tais como bactérias causadoras de doenças, vírus e infecções fúngicas. Seu corpo não pode fazer glóbulos brancos sem glutathiona adequada. Também foi demonstrado que ela estimula a atividade de células assassinas naturais, o que é especialmente útil na destruição de células cancerosas. Níveis mais elevados de glutathiona são conhecidos por preservar os telômeros, que são as extremidades dos genes que ditam quantas vezes a célula pode regenerar. Este processo está intimamente ligado à longevidade.

Uma das propriedades funcionais fisiológicas mais estudadas e importantes das proteínas do soro de leite se relaciona com o seu poder imunomodulador. Já se comentou sobre a elevada concentração e o papel importante das imunoglobulinas do colostro na defesa dos recém-nascidos. As imunoglobulinas do leite permanecem quase que integralmente no soro e continuam a desempenhar função importante, não somente no sistema gastrointestinal mas sistemicamente em todo o organismo. Na década de 80, uma série de pesquisas desenvolvidas particularmente no Canadá mostraram que dietas à base de concentrados de proteínas de soro de leite bovino, não desnaturadas, promovia estímulo imunológico superior a um grande número de outras proteínas isoladas e testadas comparativamente, quanto ao poder de estimular a produção de imunoglobulina M (IgM) no baço, após estímulo antigênico (imunização) com um número conhecido de hemácias de carneiro.

Ao mesmo tempo em que se verificava aumento significativo da produção de imunoglobulina havia um aumento correspondente do **tripeptídeo glutathiona (g-glutamilcisteinilglicina)** no baço, no fígado e em vários outros órgãos. Os pesquisadores canadenses associaram o poder imunoestimulante das proteínas do soro com a capacidade dessas proteínas em estimular a síntese de glutathiona, em virtude do elevado conteúdo de cisteína e de repetidas sequências glutamyl-cistina na estrutura primária dessas proteínas. Peptídeos com a sequência glutamyl-cistina seriam formados na digestão dessas proteínas e absorvidos como tal, servindo de substrato para a síntese de glutathiona. Esta, por sua vez, exerce um poder estimulante sobre linfócitos capazes de sintetizar imunoglobulinas.

Nota do Nutricionista:

Este artigo ajuda muito na escolha do tipo de whey a usar e reforça a qualidade funcional desta proteína em aumentar os níveis de glutathione e fortalecer o sistema imunológico. Todos os tipos de whey possuem qualidades importantes e não precisamos ficar escravos do tipo isolado ou hidrolisado. O whey não deveria ser usado somente por atletas e sim por todas as pessoas que se interessam por saúde e qualidade de vida.

Referências:

- Schmidt RH, Packard VS, Morris HA. Effect of Processing on Whey Protein Functionality. *J Dairy Sci.* 1984;67:2723-2733.
- Etzel MR. Manufacture and use of dairy protein fractions. *J Nutr.* Apr 2004;134(4):996S-1002S.
- Modler HW. Functional Properties of Nonfat Dairy Ingredients - a review. Modification of Lactose and Products Containing Whey Protein. *J Dairy Sci.* 1985;68:2206-2214.
- Yalcin AS. Emerging therapeutic potential of whey proteins and peptides. *Curr Pharm Des.* 2006;12(13):1637-1643.
- Bucci LR, Unlu L. Protein and amino acids supplements in exercise and sport. In: Wolinsky I, Driskell JA, eds. *Energy-yielding macronutrients and energy metabolism in sports nutrition*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2000:191-212.
- Anderson ME, Meister A. Transport and direct utilization of gamma-glutamylcyst(e)ine for glutathione synthesis. *Proc Natl Acad Sci U S A.* Feb 1983;80(3):707-711.
- Bounous G. Whey protein concentrate (WPC) and glutathione modulation in cancer treatment. *Anticancer Res.* Nov-Dec

2000;20(6C):4785-4792.

- Lands LC, Grey VL, Smountas AA. Effect of supplementation with a cysteine donor on muscular performance. *J Appl Physiol.* Oct 1999;87(4):1381-1385.

- Wu G, Fang YZ, Yang S, Lupton JR, Turner ND. Glutathione metabolism and its implications for health. *J Nutr.* Mar 2004;134(3):489-492.

- Bounous G, Gervais F, Amer V, Batist G, Gold P. The influence of dietary whey protein on tissue glutathione and the diseases of aging. *Clin Invest Med.* Dec 1989;12(6):343-349.

- Manninen AH. Protein Hydrolysates in Sports and Exercise: a brief review. *J Sport Sci Med.* 2004;3:60-63.

- Adler-Nissen J. *Enzymatic Hydrolysis of Food Proteins* . London: Elsevier; 1986.

- van Loon LJ, Kruijshoop M, Verhagen H, Saris WH, Wagenmakers AJ. Ingestion of protein hydrolysate and amino acid-carbohydrate mixtures increases postexercise plasma insulin responses in men. *J Nutr.* Oct 2000;130(10):2508-2513.

- Calbet JA, MacLean DA. Plasma glucagon and insulin responses depend on the rate of appearance of amino acids after ingestion of different protein solutions in humans. *J Nutr.* Aug 2002;132(8):2174-2182.

- Biolo G, Declan Fleming RY, Wolfe RR. Physiologic hyperinsulinemia stimulates protein synthesis and enhances transport of selected amino acids in human skeletal muscle. *J Clin Invest.* Feb 1995;95(2):811-819.

- http://www.revista.vestibular.uerj.br/artigo/artigo.php?seq_artigo=16

- Bounous G, Gold P. The biological activity of undenatured dietary whey proteins: role of glutathione. Clin Invest Med 1991; 14:296-309.

- Sgarbieri VC. Proteínas em alimentos protéicos: propriedades-degradações-modificações. São Paulo: Varela; 1996. 517p.

Capítulo 2: Atividade Física.

Exercício é Medicina.

Artigo editado por Bem Best.

Traduzido e Ampliado pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira
CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Na última semana de maio de 2014, milhares de cientistas do exercício se reuniram em Orlando, na Florida, para o quinto Congresso Mundial (Exercício é Medicina), a maior e mais prestigiada conferência mundial sobre questões médicas relacionadas ao exercício. A conferência é patrocinada pelo American College of Sports Medicine.

□ **Inatividade Física e seus Perigos para a Saúde:**

I-Min Lee, MD, ScD, (Professora da Harvard Medical School), abriu a conferência com uma palestra sobre os perigos para a saúde da inatividade física. A inatividade física é capaz de conduzir ao mesmo número de mortes prematuras que o Tabagismo; isso em escala mundial.

Embora a maioria das pessoas esteja ciente de que a inatividade física é um perigo para a saúde, a Dr. Lee disse que a questão mais importante sobre exercício e saúde é: “Qual o tempo mínimo de atividade física que devo praticar?”

Um estudo que ela citou, estimou que duas horas e meia de caminhada rápida por semana reduziria o risco de doença cardíaca em 14%, ao passo que cinco horas por semana resultaria em uma redução de 20%.

O exercício para prevenir a doença cardiovascular ou o diabetes tipo II tem uma vantagem que é comparável ao uso de medicamentos.

Além de uma melhoria geral na saúde, o exercício pode reduzir as mortes prematuras devido ao câncer de mama, câncer de cólon, diabetes tipo II, e outras doenças.

Maiores níveis de atividade física estão associados com maior expectativa de vida; mais do que níveis moderados de atividade.

Dirigir ou fazer trabalho de escritório é fisicamente sedentário, mas assistir televisão está mais associado a comidas e bebidas muito pouco saudáveis. Assistir televisão por tempo prolongado está associado ao aumento do risco de diabetes tipo II, doença cardiovascular, e todas as causas de mortalidade.

Quando as pessoas se tornam mais velhas, elas se tornam cada vez mais sedentárias, apenas em parte por causa de um aumento em suas deficiências.

□ **Exercício para o Diabetes Tipo 2:**

Luc van Loon, PhD, (Professor, Universidade de Maastricht, na Holanda) estudou os efeitos do exercício, particularmente em pacientes com diabetes tipo II. Ele tem estudado tanto exercícios de endurance (exercício aeróbico) e exercícios de resistência com pesos (musculação, levantando pesos). Ele mostrou que uma única sessão de exercícios de resistência com pesos melhora a sensibilidade à insulina em indivíduos

saudáveis, durante pelo menos 24 horas, um efeito que tinha sido mostrado previamente para o exercício de endurance. A hemoglobina glicada (hemoglobina A1c) mede a quantidade de danos causados pela glicose elevada no sangue na hemoglobina sanguínea durante períodos de tempo prolongados. Altos níveis de hemoglobina glicada, indicam que a glicose no sangue está muito alta e por muito tempo. Um estudo em diabéticos do tipo II demonstrou que a hemoglobina glicada não poderia ser reduzida por qualquer exercício de resistência com pesos ou aeróbico de forma isolada (sozinhos), mas pode ser reduzida por uma combinação de ambos, resistência com pesos e exercício aeróbico.

Dr. Van Loon utiliza sistemas de monitorização contínua para estudar os níveis de glicose no sangue de diabéticos tipo II, durante todo o dia. Através dessa monitorização ele observou que, apesar do uso de medicamentos destinados a controlar a glicose no sangue, os pacientes com diabetes apresentam excesso de glicose no sangue após as refeições. Para quase 40% do dia, todos os dias, a glicose no sangue foi elevada nos pacientes diabéticos que ele estudou. Ele mostrou que uma única sessão de exercícios de resistência com pesos ou exercício aeróbico reduz o excesso de açúcar no sangue em diabéticos tipo II em cerca de um terço por um período de 24 horas.

Dr. Van Loon cita as recomendações da American Diabetes Association que os diabéticos tipo II deve se envolver em 150 minutos por semana de exercício aeróbico de intensidade moderada, bem como participar em exercícios de resistência com pesos, a combinação é ainda mais efetiva.

Jonathan Little, PhD, (Professor Assistente da Universidade de British Columbia, Canadá) também estudou os efeitos do exercício para o diabetes tipo II. Mas o Dr. Little fez uma pesquisa mais interessada nos efeitos do exercício intervalado de alta intensidade (HIIT - High Intensity Interval Training), que

envolve repetidas explosões de exercício vigoroso intercalados com períodos de descanso. Ele mostrou que 75 minutos de HIIT por semana é uma opção atraente e leva menos tempo do que os 150 minutos semanais de exercício de intensidade moderada recomendado pela American Diabetes Association. A adesão a programas de exercícios HIIT é declaradamente melhor do que a adesão a programas contínuos de exercícios moderados.

HIIT antes de uma refeição é mais eficaz na redução da glicose sanguínea do que exercícios moderados, mas logicamente temos que avaliar a capacidade e idade de cada indivíduo em relação a prescrição do HIIT.

□ **Exercício para o Idoso:**

Maria Singh, MD, (Professora da Universidade de Sydney, Austrália) está interessada nos efeitos do exercício para os idosos. Em um estudo de oito semanas em idosos que estavam deprimidos, ela foi capaz de mostrar uma relação dose-resposta. Especificamente, maior intensidade de treinamento de resistência com pesos foi associada a uma maior redução da depressão.

Ela disse que pessoas deprimidas têm quantidades reduzidas do fator de crescimento neurotrófico derivado do cérebro (BDNF - brain-derived neurotrophic lipot).

Enquanto o exercício aeróbico também reduz a depressão; este aumenta a quantidade de BDNF no cérebro, e assim, reduz a atrofia do cérebro que resulta normalmente a partir da queda de BDNF que ocorre com o envelhecimento.

Embora o exercício não estenda a vida útil máxima, ele melhora a saúde e, portanto, a duração média de vida acaba sendo maior.

□ **Exercício para Fragilidade e Incapacidade:**

Carol Garber, PhD, (Professora da Universidade de Columbia) está interessada na relação entre fragilidade, insuficiência cardíaca e exercício. Ela citou um estudo concluindo que a inatividade física entre os idosos dobra o risco de invalidez subsequente.

A velocidade de marcha lenta (um indicador da fragilidade), está associada com um risco elevado de doença cardiovascular.

Garber é particularmente interessada na insuficiência cardíaca congestiva, a condição na qual o coração é incapaz de bombear quantidade adequada de sangue para satisfazer as necessidades do corpo.

A insuficiência cardíaca é caracterizada por uma capacidade muito reduzida ao exercício e falta de ar. A insuficiência cardíaca é a principal causa de internação para pessoas com mais de 65 anos de idade.

Tão recentemente quanto trinta anos atrás, o repouso no leito foi o tratamento recomendado para insuficiência cardíaca.

Agora o exercício é recomendado, mesmo que o exercício deva começar em um nível muito lento e modesto.

Um estudo em pacientes com insuficiência cardíaca descobriu que eles têm altos níveis de gordura dentro de seus músculos, o que contribui para a fraqueza muscular.

Daniel Forman, MD, (Professor da Harvard Medical School) também é um interessado em insuficiência cardíaca. Ele citou um estudo que mostra que quanto mais tempo o paciente fica acamado, ocorre a piora de muitos dos déficits de saúde associados com o envelhecimento e, nomeadamente, alterações prejudiciais para o coração.

Ele também citou os resultados do Estudo Longitudinal, Baltimore of Aging, que mostrou que a capacidade aeróbica (consumo de oxigênio de pico em exercício) declina em uma taxa crescente com a idade, mesmo em pessoas praticantes de exercício, embora os praticantes, no entanto, possuam uma maior capacidade aeróbica do que não praticantes.

□ **Jejum e Desempenho Atlético:**

Nancy Rodriguez, PhD, (Professora da Universidade de Connecticut) está interessada nos efeitos do jejum (Fasting) sobre o desempenho atlético, principalmente sobre o desempenho de atletas muçulmanos de elite competindo em grandes eventos, como os Jogos Olímpicos durante o jejum religioso no Ramadã.

Embora o jejum não iniba a lesão muscular induzida pelo exercício em indivíduos humanos, experimentos com ratos mostram que o jejum melhora a capacidade de lidar com o estresse.

Um benefício semelhante foi observado em ratos que foram alimentados em dias alternados. Os ratos não tiveram uma restrição calórica, porque eles comeram o dobro da quantidade de alimento nos dias em que foram alimentados. Pelo menos um experimento demonstra a diferença entre os ratos e os seres humanos, a este respeito. Seres humanos alimentados em dias alternados, durante 12 semanas reduziram sua ingestão total de alimentos; perdendo uma média de 6% do peso corporal.

□ **Exercício e Fadiga:**

Timothy Puetz, PhD, (Membro do US National Institute of Health) relatou em seus esforços para estudar os efeitos do exercício sobre a fadiga. Apenas cerca de 1% da população sofre de síndrome da fadiga crônica, mas aproximadamente uma em cada cinco pessoas relatam sentimentos persistentes de fadiga.

Sentimentos de fadiga são definidos como uma capacidade reduzida para completar tarefas mentais ou físicas.

Embora a base biológica da fadiga muscular seja bem compreendida, o mecanismo biológico da sensação de fadiga geral não é.

Estudos têm relatado uma redução da fadiga em pessoas que foram sedentárias, e depois adotaram programas de exercícios aeróbicos ou de resistência com pesos de forma regular.

No entanto, projetar condições placebo eficazes para tais estudos pode ser um desafio.

Menos polêmico é o fato de que o exercício demonstrou reduzir a fadiga que a maioria das vítimas de câncer experimeta, quando submetidas a quimioterapia ou terapia de radiação.

□ **Exercício para o Sistema Imunológico:**

Michael Gleeson, PhD, (Professor, Universidade de Loughborough, Inglaterra) é um especialista nos efeitos do exercício sobre o sistema imunológico. Ele é o editor principal do livro Exercício e Imunologia, que foi criado para ser o primeiro livro de universidade sobre o assunto.

A doença cardiovascular e diabetes do tipo II são associados com proteínas do inflamatórias do sangue (citoquinas) que se

encontram presentes em quantidades duas ou três vezes maiores do que o normal.

A inflamação é também uma característica de ambos os processos, inatividade física e envelhecimento.

O exercício físico demonstrou reduzir a inflamação e aumentar a sensibilidade à insulina em ambas as experiências humanas e com roedores.

Experiências com ratos indicam que o exercício também pode reduzir a inflamação devido a uma dieta rica em gordura.

Embora o exercício moderado regular reduza a taxa de infecções do trato respiratório superior, quantidades prolongadas e extenuantes de exercício, aumentam as taxas dessas infecções.

A ingestão de determinados nutrientes pode reduzir o cortisol e a inflamação em resposta ao exercício altamente extenuante.

DHEA (dehidroepiandrosterona) também pode se opor a depressão do sistema imunológico causada pelo cortisol, (o que normalmente ocorre com o envelhecimento).

□ **Artigo Complementar:**

Exercícios, Inflamação Sistêmica e Sistema Imunológico:

- A. S. Daar, P. A. Singer, D. L. Persad, et al., "Grand challenges in chronic non-communicable diseases," *Nature*, vol. 450, no. 7169, pp. 494-496, 2007.

- B. K. Pedersen, A. Steensberg, C. Fischer, et al., "Searching for the exercise factor: is IL-6 a candidate?" *Journal of Muscle Research and Cell Motility*, vol. 24, no. 2-3, pp. 113-119, 2003.

- M. A. Febbraio and B. K. Pedersen, "Contraction-induced myokine production and release: is skeletal muscle an endocrine organ?" *Exercise and Sport Sciences Reviews*, vol. 33, no. 3, pp. 114-119, 2005.

- B. K. Pedersen and B. Saltin, "Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease," *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, vol. 16, supplement 1, pp. 3-63, 2006.

- B. K. Pedersen, "The anti-inflammatory effect of exercise: its role in diabetes and cardiovascular disease control," *Essays in Biochemistry*, vol. 42, pp. 105-117, 2006.

- M. A. Febbraio and B. K. Pedersen, "Contraction-induced myokine production and release: is skeletal muscle an endocrine organ?" *Exercise and Sport Sciences Reviews*, vol. 33, no. 3, pp. 114-119, 2005.

- M. Bulló, P. Garcia-Lorda, I. Megias, and J. Salas-Salvadó, "Systemic inflammation, adipose tissue tumor necrosis factor, and leptin expression," *Obesity Research*, vol. 11, no. 4, pp. 525-531, 2003.

- M. Gleeson, "Immune function in sport and exercise," *Journal of Applied Physiology*, vol. 103, no. 2, pp. 693-699, 2007.

- P. M. Ridker, N. Rifai, L. Rose, J. E. Buring, and N. R. Cook, "Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events," *The New England Journal of Medicine*, vol. 347, no. 20, pp. 1557-1565, 2002.

- Pedersen BK, Febbraio MA. Muscle as an Endocrine Organ: Focus on Muscle-Derived Interleukin-6. *Physiol Rev*

2008;88:1379-406.

- F. Mattusch, B. Dufaux, O. Heine, I. Mertens, and R. Rost, "Reduction of the plasma concentration of C-reactive protein following nine months of endurance training," *International Journal of Sports Medicine*, vol. 21, no. 1, pp. 21-24, 2000.
- A. M. W. Petersen and B. K. Pedersen, "The role of IL-6 in mediating the anti-inflammatory effects of exercise," *Journal of Physiology and Pharmacology*, vol. 57, supplement 10, pp. 43-51, 2006.

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que incluem as doenças cardiovasculares (principalmente doenças cardíacas e acidente vascular cerebral), alguns tipos de câncer, doenças respiratórias crônicas e diabetes tipo 2, afetam pessoas de todas as nacionalidades e classes e estão alcançando proporções epidêmicas em todo o mundo. Essas doenças causam a maior quota global de morte e incapacidade, sendo responsável por cerca de 60% de todas as mortes no mundo inteiro. Aproximadamente, 80% das mortes por doenças crônicas ocorrem em países de baixa e média renda e são responsáveis por 44% das mortes prematuras em todo o mundo. Estima-se que o número de mortes por essas doenças é o dobro do número de mortes que resultam de uma combinação de doenças infecciosas (incluindo HIV / AIDS, tuberculose e malária), condições perinatais e deficiências nutricionais.

De uma perspectiva histórica, a inflamação tem sido considerada como a resposta natural do hospedeiro para um episódio de infecção aguda, enquanto que a inflamação crônica tem sido considerado um sinal de infecção crônica.

Agora se tornou claro que a inflamação crônica de baixo grau é um fator chave na patogênese da maioria das doenças não transmissíveis. Tem havido uma apreciação crescente no papel da inflamação tanto na patogênese da aterosclerose como um fator chave na resistência à insulina. A inflamação crônica de baixo grau é caracterizada pelo aumento dos níveis sistêmicos de algumas citocinas e da proteína C reativa (CRP), e uma série de estudos

confirmam uma associação entre a inflamação sistêmica de baixo grau por um lado e a aterosclerose e o diabetes tipo 2 do outro.

A inatividade física tem sido identificada como um preditor mais forte dessas doenças crônicas do que fatores de risco como hipertensão, hiperlipidemia, diabetes, obesidade e para todas as causas de mortalidade. Além disso, a atividade física regular parece proteger contra a morte prematura independente da obesidade.

A atividade física regular oferece proteção, podendo ser útil no tratamento de uma larga variedade de doenças crônicas, associadas com um baixo grau de inflamação.

Achados recentes demonstram que a atividade física induz um aumento nos níveis sistêmicos de uma série de citocinas com propriedades anti-inflamatórias e o músculo esquelético mostrou recentemente em pesquisas agir como um órgão endócrino, que produz e libera citocinas (também chamados de miocinas).

A descoberta do músculo contrátil como um órgão produtor de citocinas, abre um novo paradigma; o músculo esquelético é um órgão endócrino que, por contração, estimula a produção e liberação de miocinas, o que pode influenciar o metabolismo e modificar a produção de citocinas nos tecidos e órgãos.

□ **Citocinas - Definição:**

As citocinas são glicoproteínas, que, em geral, apresentam baixo peso molecular (entre 5.000 e 30.000) e desempenham um papel central na mediação e regulação das respostas imunológicas. Elas atuam como mensageiras entre as células do sistema imune, hematopoiético e neuroendócrino.

As citocinas têm sido classificadas como pró ou anti-inflamatórias, de acordo com as funções desempenhadas. As principais citocinas anti-inflamatórias são IL-10 e TGF-beta (fator de transformação de crescimento β) as quais podem, entre outras funções, inibir a produção de citocinas pró-inflamatórias. Dentre as citocinas pró-inflamatórias podemos citar IL-1, IL-2, IL-12, IL-18, IFN- γ e TNF- α . Alguns antagonistas competitivos são ditos anti-inflamatórios, tais como o antagonista do receptor de IL-1 (IL-1ra) que impede a ligação de IL-1 ao seu receptor. Já a IL-12, que é reconhecidamente uma citocina pró-inflamatória ¹⁴, apresenta uma subunidade chamada p40, que, quando livre, pode inibir a ação da IL-12, apresentando indiretamente uma propriedade anti-inflamatória. A quimiocina, proteína quimiotática de monócitos (MCP-1), também pode agir indiretamente como anti-inflamatória por inibir a produção de IL-12.

A produção de citocinas anti-inflamatórias é regulada por uma variedade de fatores. Catecolaminas e glicocorticoides estimulam a produção de IL-4, IL-10 e IL-13 *in vitro*, assim como prostaglandina E₂ (PGE₂) também aumenta a produção de IL-10, IL-12p40 e IL-13. Já *in vivo*, catecolaminas promovem um aumento da síntese de IL-10 e IL-1ra.

A IL-6, também conhecida como “citocina gp130”, é uma citocina que participa do processo inflamatório, sendo considerada uma interleucina responsiva à inflamação. Entretanto, apresenta ação anti-inflamatória indireta por estimular a síntese de IL-1ra e de IL-10. Esta citocina tem sido denominada miocina, visto que a contração de músculos esqueléticos durante exercícios prolongados libera grandes

concentrações desta na circulação. A IL-8 e IL-15 também foram descritas por alguns estudos como miocinas .

□ Inflamação Crônica de Baixo Grau e suas Consequências:

Em resposta a uma infecção aguda ou trauma, as citocinas e os inibidores de citoquinas irão aumentar. As citoquinas iniciais que aparecem na circulação em relação a uma infecção aguda consistem no seguinte: o TNF- α , IL-1 β , IL-6, antagonista do receptor de IL-1 (IL-1ra), e TNF- α -receptores solúveis (sTNF-R), e IL-10. A resposta sistêmica, conhecida como a resposta de fase aguda inclui a produção de um grande número de proteínas de fase aguda derivadas de hepatócitos, tais como a proteína C-reativa (CRP); que é conhecida por ser um marcador sensível da inflamação sistêmica. A resposta pode ser mimetizada pela injeção das citocinas TNF- α , IL-1 β , e IL-6 em animais de laboratório ou nos seres humanos. A inflamação crônica e sistêmica de baixo grau tem sido caracterizada por uma elevação de 2 a 3 vezes nas concentrações sistêmicas de citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias, a ocorrência de antagonistas naturais de citocinas, bem como a fase aguda reagente da proteína C-reativa (CRP). Neste último caso, os estímulos para a produção de citocinas não são conhecidos, mas presume-se que a origem da TNF na inflamação crônica e sistêmica de baixo grau, é principalmente no tecido adiposo.

A diabetes tipo 2, obesidade e doenças cardiovasculares estão relacionadas a um estado de baixo grau na inflamação

sistêmica. Apesar do fato de que as mudanças em reagentes de fase aguda são muito menores do que aqueles em infecções agudas, a cronicidade de baixo grau na inflamação está fortemente associada com o aumento da idade, fatores de estilo de vida, como tabagismo e obesidade, juntamente com o aumento do risco de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2. As concentrações plasmáticas de TNF- α e IL-6; mostram prever e influenciar o risco de enfarte do miocárdio em diversos estudos, e a proteína C reativa tem emergido como um fator de risco particularmente forte e independente para a doença cardiovascular; muito mais do que o nível de colesterol ou lipoproteína de baixa densidade.

□ **Efeito Anti-Inflamatório do Exercício:**

Uma série de estudos, sugerem que o exercício regular possui efeito anti-inflamatório. Estudos transversais demonstram uma associação entre a inatividade física e a inflamação sistêmica de baixo grau em indivíduos saudáveis, em pessoas idosas, e em pacientes com claudicação intermitente. Além disso, o achado em estudos longitudinais que a formação regular induz uma redução nos níveis de PCR (proteína C reativa) sugere que a atividade física, como tal, pode suprimir a inflamação sistêmica de baixo grau.

Para estudar se o exercício agudo induz a uma resposta anti-inflamatória verdadeira, um modelo de “baixo grau de inflamação” foi criada no qual foi injetado uma dose baixa da endotoxina *Escherichia coli* a voluntários saudáveis, que haviam sido randomizados para descansar ou se exercitar antes administração de endotoxina. Em indivíduos de repouso, a endotoxina induziu um aumento de 2 a 3 vezes nos níveis de TNF- α circulante. Em contraste, quando os sujeitos realizaram 3 horas de bicicleta ergométrica e receberam o bolus de

endotoxina com 2,5 horas, a resposta do TNF- α foi totalmente suprimida. Além disso, o efeito do exercício pode ser mimetizado pela infusão de IL-6, sugerindo que a IL-6 pode estar envolvida na mediação dos efeitos anti-inflamatórios do exercício.

□ **Conclusão:**

O exercício físico regular protege contra doenças associadas com a inflamação crônica e sistêmica de baixo grau. Fatores induzidos pela contração muscular, as chamados miocinas, podem estar envolvidos na mediação dos efeitos benéficos do exercício para a saúde e desempenham papéis importantes na proteção contra DCNT, que incluem doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer e diabetes tipo 2. Em particular, em longo prazo, os efeitos do exercício podem, em certa medida, ser atribuídos à ação anti-inflamatória induzida pela resposta a uma sessão aguda de exercício, o que é em parte mediado pela IL-6 derivada da musculatura. Existe a possibilidade de que, com o exercício regular, o efeito anti-inflamatório de uma sessão aguda de exercício irá ocasionar a proteção contra a inflamação crônica e sistêmica de baixo grau e assim, uma proteção contra a resistência à insulina e o desenvolvimento de aterosclerose, mas a ligação entre os efeitos agudos do exercício e seus benefícios em longo prazo ainda precisam ser estabelecidos.

Dado que o processo de aterosclerose é caracterizado pela inflamação, uma explicação alternativa seria que o exercício regular, oferece proteção contra a aterosclerose, indiretamente pela proteção contra a inflamação vascular e portanto, na inflamação sistêmica de baixo grau.

Nota do Nutricionista:

Refleta sobre a importância da citação deste estudo:

“O exercício físico regular protege contra doenças associadas com a inflamação crônica e sistêmica de baixo grau. Fatores induzidos pela contração muscular, as chamadas miocinas, podem estar envolvidos na mediação dos efeitos benéficos do exercício para a saúde e desempenham papéis importantes na proteção contra DCNT, que incluem doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer e diabetes tipo 2. Em particular, em longo prazo, os efeitos do exercício podem, em certa medida, ser atribuídos à ação anti-inflamatória induzida pela resposta a uma sessão aguda de exercício, o que é em parte mediado pela IL-6 derivada da musculatura.”

Referências:

- Wen CP, Wu X. Stressing harms of physical inactivity to promote exercise. Lancet. 2012 Jul 21;380(9838):192-3.
- Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW 3rd, Haskell W, Lee IM. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. Circulation. 2011 Aug 16;124(7):789-95.
- Naci H, Ioannidis JP. Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes:

metaepidemiological study. *BMJ*. 2013 Oct 1;347:f5577.

- Wu Y, Zhang D, Kang S. Physical activity and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat*. 2013 Feb;137(3):869-82.

- Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012 Jul 21;380(9838):219-29.

- Moore SC, Patel AV, Matthews CE et al. Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. *PLoS Med*. 2012;9(11):e1001335.

- Grøntved A, Hu FB. Television viewing and risk of type II diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: meta-analysis. *JAMA*. 2011 Jun 15;305(23):2448-55.

- Koopman R, Manders RJ, Zorenc AH, et al. A single session of resistance exercise enhances insulin sensitivity for at least 24 h in healthy men. *Eur J Appl Physiol*. 2005 May;94(1-2):180-7.

- Church TS, Blair SN, Cocreham S, et al. Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type II diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2010 Nov 24;304(20):2253-62.

-Van Dijk JW, Manders RJ, Tummers K, et al. Both resistance- and endurance-type exercise reduce the prevalence of hyperglycaemia in individuals with impaired glucose tolerance and in insulin-treated and non-insulin-treated type II diabetic patients. *Diabetologia*. 2012 May;55(5):1273-82.

- Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C, White RD. Physical activity/exercise and type II diabetes: a

consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2006 Jun;29(6):1433-8.

-Little JP, Gillen JB, Percival ME, et al. Low-volume high-intensity interval training reduces hyperglycemia and increases muscle mitochondrial capacity in patients with type II diabetes. *J Appl Physiol* (1985). 2011 Dec;111(6):1554-60.

- Kessler HS, Sisson SB, Short KR. The potential for high-intensity interval training to reduce cardiometabolic disease risk. *Sports Med*. 2012 Jun 1;42(6):489-509.

- Singh NA, Stavrinou TM, Scarbek Y, Galambos G, Liber C, Fiatarone Singh MA. A randomized controlled trial of high versus low intensity weight training versus general practitioner care for clinical depression in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005 Jun;60(6):768-76.

- Erickson KI, Miller DL, Roecklein KA. The aging hippocampus: interactions between exercise, depression, and BDNF. *Neuroscientist*. 2012 Feb;18(1):82-97.

- Afilalo J, Karunanathan S, Eisenberg MJ, Alexander KP, Bergman H. Role of frailty in patients with cardiovascular disease. *Am J Cardiol* . 2009 Jun 1;103(11):1616-21.

- Keteyian SJ. Exercise training in congestive heart failure: risks and benefits. *Prog Cardiovasc Dis*. 2011 May-Jun;53(6):419-28.

- Haykowsky MJ, Kouba EJ, Brubaker PH, Nicklas BJ, Eggebeen J, Kitzman DW. Skeletal muscle composition and its relation to exercise intolerance in older patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Am J Cardiol*. 2014 Apr 1;113(7):1211-6.

- Varady KA, Bhutani S, Klempel MC, et al. Alternate day fasting for weight loss in normal weight and overweight subjects: a randomized controlled trial. *Nutr J.* 2013 Nov 12;12(1):146.
- Puetz TW, O'Connor PJ, Dishman RK. Effects of chronic exercise on feelings of energy and fatigue: a quantitative synthesis. *Psychol Bull.* 2006 Nov;132(6):866-76.
- Gleeson M. Can nutrition limit exercise-induced immunodepression? *Nutr Rev.* 2006 Mar;64(3):119-31.
- Timmerman KL, Flynn MG, Coen PM, Markofski MM, Pence BD. Exercise training-induced lowering of inflammatory (CD14+CD16+) monocytes: a role in the anti-inflammatory influence of exercise? *J Leukoc Biol.* 2008 Nov;84(5):1271-8.
- Bauer ME. Chronic stress and immunosenescence: a review. *Neuroimmunomodulation.* 2008;15(4-6):241-50.

Massa Muscular em Idosos - Treinamento com Pesos e Nutrição.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN 6141
reinaldonutri@gmail.com
www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Em um trabalho de revisão publicado pela Fundação Internacional de Osteoporose (IOF), o grupo de estudos em Nutrição afirma o valor do treinamento de resistência com pesos combinado com a ingestão de nutrientes adequados para evitar a sarcopenia ou a perda de massa muscular que normalmente ocorre com o envelhecimento. A condição aumenta o risco de queda e lesão subsequente, sendo uma causa significativa de incapacidade.

A revisão enfatiza a importância da proteína, vitamina D, vitamina B12 e ácido fólico, além de nos alertar para evitar o consumo de grandes quantidades de alimentos ácidos. A ingestão diária de proteína deve ser em média de 1,5 gramas por quilograma de peso corporal. Frutas e vegetais por outro lado são alcalinizantes, beneficiando assim os músculos e ossos. A vitamina D é

também importante para os músculos e ossos, devendo ser suplementada em muitos casos, especialmente entre os indivíduos com idade avançada. A vitamina B12, com ou sem ácido fólico, adicionalmente, desempenha um papel na função e força muscular.

“A intervenção mais óbvia contra sarcopenia é o exercício na forma de treinamento de resistência com pesos “, afirmou o co-autor Jean-Philippe Bonjour, que é professor de Medicina na Universidade de Genebra e Serviço de Doenças Ósseas. “No entanto, a ingestão nutricional adequada e um ótimo equilíbrio ácido/base da dieta também são elementos muito importantes em qualquer estratégia para preservar a massa muscular e força durante o envelhecimento.”

“Estratégias para reduzir o número de quedas e fraturas entre a população com idade mais avançada devem incluir medidas para evitar a sarcopenia “, observou o co-autor Ambrish Mithal. “No momento, os dados disponíveis sugerem que a combinação de treino de resistência com o estado nutricional ideal tem um efeito sinérgico na prevenção e tratamento da sarcopenia. Esperamos que novos estudos ajudem a demonstrar, outras formas eficazes de prevenção e tratamento desta condição. “

Mas logicamente, a combinação do treinamento com pesos, dieta equilibrada e a suplementação são extremamente eficazes.

▣ Artigo Complementar - Sarcopenia e Estilo de Vida:

Artigo Editado por Abraham Z. Reznick, Ph.D.

- Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997;127:990-1.
- Burton LA, Sumukadas D. Optimal management of sarcopenia. *Clin Interv Aging* 2010;7:217-28.
- Anthony, J.C.; Lang, C.H.; Crozier, S.J.; Anthony, T.G.; Maclean, D.A.; Kimball, S.R.; Jefferson, L.S. Contribution of insulin to the translational control of protein synthesis in skeletal muscle by leucine. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* , v.282, n.5, p.E1092-E1101, 2002a.
- Montero-Odasso M, Duque G. Vitamin D in the aging musculoskeletal system: an authentic strength preserving hormone. *Mol Aspects Med* 2005;26:203-19.
- Ceglia L. Vitamin D and its role in skeletal muscle. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009;12:628-33.

□ **Definição:**

O termo sarcopenia (em Grego, sarx para carne e penia para perda), proposto pela primeira vez por Irwin Rosenberg, descreve a perda relacionada à idade da força e massa muscular esquelética. Sarcopenia é um estado comum de saúde comprometida com um número elevado de pessoas e um custo financeiro extremamente alto. No entanto, a sarcopenia não tem uma definição clínica aceita e também não possui um código na Classificação Internacional de Doenças (CID-9). Portanto, o Grupo de Trabalho Europeu sobre sarcopenia em idosos (EWGSOP), reunido em 2009, elaborou e

desenvolveu definições, critérios diagnósticos, categorias e estágios para a sarcopenia. Segundo o EWGSOP, a sarcopenia é diagnosticada pela presença de pouca massa muscular juntamente com a baixa função muscular (força ou o desempenho físico).

O EWGSOP sugeriu as seguintes categorias para refletir a gravidade da sarcopenia: Pré-sarcopenia, caracterizada por baixa massa muscular sem impacto sobre a função muscular; Sarcopenia, caracterizada por baixa massa e força muscular ou baixo desempenho físico; e Sarcopenia grave, caracterizada por baixa massa e força muscular e baixo desempenho físico.

A prevalência de sarcopenia entre as pessoas com mais de 65 anos, foi estimada tão alta quanto 15%, e 50% entre as pessoas com idade superior a 80 anos. Como um problema de saúde pública, o custo em cuidados de saúde da sarcopenia nos Estados Unidos foi estimado em 18,5 bilhões de dólares no ano de 2000. Esta estimativa levou em consideração os custos diretos de sarcopenia, incluindo hospital, paciente, as despesas dentro da residência hospitalar, e não incluem os custos indiretos da sarcopenia como a perda de produtividade. A população mundial com idade superior a 60 anos deverá triplicar, de 600 milhões em 2000 para mais de 2 bilhões até o ano de 2050. Devido a esse aumento da expectativa de vida em todo o mundo, a prevalência e o custo da sarcopenia tendem a subir. Portanto, o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento da sarcopenia são de grande importância.

- **Fatores Dietéticos e Sarcopenia:**

O envelhecimento está associado com a redução do apetite e baixa ingestão de alimentos, que antes era chamado de anorexia do envelhecimento. Várias causas têm sido sugeridas para explicar este fenômeno. Anorexia do envelhecimento

pode ser o resultado de uma saciedade precoce em consequência do aumento dos níveis de colecistoquinina e leptina.

Alteração no paladar e aroma dos alimentos, mudanças sociais e limitações econômicas também podem levar a diminuição da ingestão de alimentos.

Estas condições podem resultar em baixa ingestão de nutrientes, o que é um fator de risco importante no desenvolvimento da sarcopenia. Em particular, o consumo de proteína tem uma grande influência sobre o metabolismo do músculo esquelético. A ingestão inadequada de proteína é um dos principais mecanismos subjacentes à sarcopenia.

□ **Leucina:**

O aminoácido essencial Leucina desempenha um importante papel na regulação do metabolismo muscular e é conhecido como um nutriente que ajuda a evitar a atrofia muscular (anti-atrófico). A Leucina regula o controle da tradução da síntese de proteínas através da ativação do caminho de sinalização do mTOR. Além disso, os estudos in-vivo e in-vitro têm demonstrado a capacidade de leucina em atenuar a perda de músculo esquelético, pela sua interação com os caminhos proteolíticos (diminuição da perda muscular). Vários estudos mostraram que o aumento da proporção de leucina em uma mistura de aminoácidos essenciais administradas a indivíduos idosos, pode estimular muito a síntese proteica no tecido muscular.

Estudos em animais indicam que as refeições suplementadas com leucina podem tanto de forma aguda, e ao longo de um período de pelo menos 10 dias, beneficemente atuar sobre o anabolismo de proteínas musculares. O presente estudo proporciona pela primeira vez, evidências in vivo em seres humanos idosos que um bolus relativamente pequeno de leucina ingerida (3 g), pode melhorar a retenção de forma

aguda de proteínas musculares e reverter à falta de estimulação da síntese de proteína muscular após a ingestão de uma pequena quantidade de aminoácidos essenciais.

□ **Leucina e Insulina:**

A leucina influencia o controle de curto prazo da etapa de tradução da síntese protéica e este efeito é sinérgico com a insulina, que é um hormônio anabólico, com papel crítico na manutenção da síntese protéica muscular. Contudo, a insulina de modo isolado não é suficiente para estimular a síntese protéica muscular no estado pós-absortivo, sendo necessária a ingestão de proteínas ou de aminoácidos para restaurar completamente as taxas de síntese

protéica. É proposto que o efeito da insulina na síntese protéica muscular esteja relacionado ao papel desse hormônio em potencializar o sistema de tradução de proteínas, ao invés de regular diretamente tal processo, ou seja, a insulina exerce um efeito permissivo sobre a síntese protéica na presença de aminoácidos (Norton, Layman, 2006). Aliado a isto, cabe ressaltar que a administração oral de leucina produz ligeiro e transitório aumento na concentração de insulina sérica, fato este que age também de modo permissivo para a estimulação da síntese protéica

induzida por este aminoácido (Bolster, Jefferson, Kimball, 2004; Anthony *et al.*, 2002^a).

Estudos em ratos diabéticos demonstram que parte da resposta da leucina sobre a síntese protéica no músculo esquelético ocorre tanto por meio de mecanismos independentes de insulina quanto dependentes de insulina (Kimball, Jefferson, 2006b). Portanto, conclui-se que os efeitos estimulatórios da leucina sobre a síntese protéica muscular ocorrem por mecanismos dependentes de insulina, que incluem a sinalização mediada

pela proteína mTOR para a 4E-BP1 e a p70S6k, enquanto os efeitos independentes de insulina são mediados por um mecanismo ainda não totalmente esclarecido, que envolve a fosforilação do eIF4G e/ou sua associação com o eIF4E (Crozier *et al.* , 2005; Deldicque, Theisen, Francaux, 2005; Anthony *et al.* , 2002b).

□ **Vitamina D:**

A Vitamina D foi reconhecida recentemente como sendo mais um nutriente importante com potencial na prevenção da sarcopenia. Descobertas recentes demonstraram que a vitamina D desempenha uma importante função no tecido muscular esquelético, mantendo a função das fibras do tipo II, preservando a força muscular e prevenindo as quedas, muito comuns na terceira idade. A supressão de receptor de vitamina D em camundongos são caracterizadas por retardo do crescimento, comprometimento muscular, e menores diâmetros de fibras musculares quando comparadas aos camundongos selvagens.

Os adultos de maior idade possuem um maior risco de insuficiência de vitamina D devido a vários fatores. O envelhecimento diminui a capacidade da pele de sintetizar a vitamina D de forma eficiente, e o rim é menos capaz de converter a vitamina D em sua forma ativa, além disso, a exposição solar inadequada, que é essencial para a síntese de vitamina D e o baixo consumo alimentar de vitamina D são comuns entre os idosos. De fato, a prevalência da insuficiência de vitamina D em idosos foi estimada em 78%.

A Fraqueza muscular proximal tem sido reconhecida como uma característica clínica predominante da deficiência de vitamina D. No entanto, com a descoberta dos receptores de vitamina D (VDR), no tecido muscular, e a constatação de que

os seus números diminuem com a idade, tem havido um interesse considerável para os potenciais efeitos terapêuticos da vitamina D. Os resultados dos estudos observacionais e prospectivos em larga escala envolvendo homens e mulheres mostram que baixos níveis séricos de 25 (OH)D estão relacionados com as perdas aceleradas de massa muscular e redução da força muscular, potência muscular reduzida e velocidade da marcha, diminuição do equilíbrio e aumento da oscilação postural.

□ Influência do Equilíbrio Ácido-Base na Musculatura:

O equilíbrio ácido-base afeta o músculo em exercício e no repouso. Esta avaliação incide sobre o papel das dietas produtoras de ácido no músculo em repouso. Na presença de acidose extracelular, a saída de íons de hidrogênio da musculatura de cães é inibida, enquanto a alcalose ajuda a promover a saída pelo aumento da capacidade de tamponamento no fluido extracelular. Mais importante, a acidose metabólica promove a degradação da proteína e excreção de nitrogênio e inibe a síntese proteica. Isto leva ao enfraquecimento e a perda da força muscular.

A atrofia muscular pode também ser considerada uma resposta adaptativa a acidose, especialmente em pessoas idosas. Os aminoácidos liberados a partir do músculo fornecem substrato para a síntese hepática de glutamina, o que por sua vez permite a síntese de amônia no rim. A Amônia espontaneamente aceita um íon hidrogênio e é excretada como amoníaco, atenuando a acidose. O efeito da acidose no músculo também pode ser mediado através da supressão de IGF-1 . O IGF-1 aumenta a massa de tecido magro em adultos e aumenta o anabolismo das proteínas.

Lembrando que o IGF-1 é um fator de crescimento do tipo insulina que possui uma forte ação anabólica.

□ **Ingestão de Álcool e Massa Muscular:**

Os alcoólatras 1ipotireoidism sofrem uma diminuição de massa e força muscular, dor muscular, câibras, dificuldades na marcha e quedas. Este fenômeno é conhecido como miopatia alcoólica. A Miopatia alcoólica aguda ocorre após farras alcoólicas graves em alcoólatras desnutridos. É uma condição rara caracterizada por dores musculares, mioglobinúria, aumento dos níveis de creatina quinase (CK) que é um marcador do desgaste muscular, e muitas vezes insuficiência renal. No entanto, a miopatia alcoólica crônica é uma complicação comum do alcoolismo e afeta aproximadamente 50% dos alcoólatras.

A Miopatia alcoólica crônica não está associada com a deficiência nutricional, vitamínica, mineral ou doença hepática alcoólica, e é reversível dentro de 6-12 meses de abstinência. É uma doença caracterizada pela atrofia seletiva das fibras musculares do tipo II, que conduz a uma redução da massa muscular em até 30%.

Estudos anteriores tentaram explicar os mecanismos moleculares de danos do músculo esquelético induzido pelo álcool. Tiernan e Ward administraram etanol de forma intensa a ratos e investigaram os seus efeitos sobre todo o organismo e a síntese de proteínas musculares. Eles descobriram que o etanol diminuiu a síntese protéica em todo o organismo e a síntese de proteína muscular em 41% e 75%, respectivamente.

O abuso de álcool parece afetar severamente o músculo esquelético, promovendo o seu dano e uma maior perda deste

tecido. Os estudos in vivo indicam que o álcool induz a lesão muscular, sendo o resultado de uma deficiência na síntese proteica muscular, e não do aumento do catabolismo muscular. Embora o consumo de álcool não seja conhecido como uma causa direta da sarcopenia, os estudos que demonstram os efeitos nocivos do álcool sobre o músculo esquelético sugerem que o consumo crônico de álcool pode promover a perda de massa muscular e força na velhice. Portanto, propõe-se que a ingestão elevada de álcool é um hábito de vida que pode promover a sarcopenia. Reduzir o consumo de álcool pode servir como uma estratégia muito válida para a prevenção da sarcopenia.

□ **Hábito de Fumar e Massa Muscular:**

Vários estudos tentaram explicar o mecanismo pelo qual o fumo promove o catabolismo muscular e acelera a progressão da sarcopenia. Os efeitos do cigarro sobre a estrutura do músculo esquelético e do metabolismo foram demonstradas em ensaios clínicos, in vivo, e estudos in-vitro. Montes de Oca et al. Exploraram os efeitos do tabagismo sobre o músculo esquelético, estudando biópsias do músculo vasto lateral de indivíduos fumantes e controles saudáveis.

Eles descobriram danos estruturais e metabólicos no músculo esquelético de fumantes, incluindo diminuição da área da seção transversal das fibras musculares do tipo I e uma tendência similar nas fibras do tipo IIa. Petersen et al. Estudaram o efeito do tabagismo sobre o metabolismo de proteínas no músculo esquelético de fumantes e não fumantes com a idade de 60 anos. Eles descobriram que a taxa fracionada de síntese muscular foi significativamente menor em fumantes em comparação com os não fumantes. Além disso, os fumantes apresentaram uma maior expressão do MAFbx/atrogina-1 ligase E3 músculo-específica, como também

de um dos mais fortes inibidores do crescimento muscular chamado de miostatina.

Nota do Nutricionista:

Quando pensamos em musculação, a primeira ideia que aparece em nossa mente é o benefício estético (doce engano). Se pararmos para pensar na importância da musculação na preservação de massa óssea e muscular, o que trará independência e qualidade de vida para quando atingirmos mais de 80 ou 90 anos; seguindo este raciocínio este esporte se torna uma arma única, exclusiva, especial e mesmo obrigatória para todas as pessoas em qualquer idade. Não deixe o tempo passar sem praticar a musculação, no futuro seu corpo agradecerá !!

Referências:

-www.iofbonehealth.org

Treinamento com Pesos e Benefício Cardíaco - Vamos aos Fatos !!

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Artigo Revisado Pelo Personal Trainer Francisco Fúrio

Não é nenhum segredo que o exercício é essencial para a saúde cardiovascular; as pesquisas sempre recomendaram a prática de atividade física. Mas existe menos investigação sobre exatamente que tipos de exercícios são os melhores para manter a saúde do coração e reduzir os sintomas de doenças cardiovasculares.

Tradicionalmente falando, a maioria dos médicos recomenda atividades aeróbicas, como caminhar, andar de bicicleta, correr ou nadar para reduzir o risco cardiovascular, enquanto o treinamento de resistência com pesos ou treinamento de força foi reservado para aqueles que queriam ganhar massa muscular. Mas, graças a novas pesquisas, nós estamos aprendendo que levantar pesos faz mais do que fortalecer os músculos que você pode ver (bíceps, quadríceps, glúteos, etc.) Ele faz o músculo cardíaco mais forte também; além disso, e ao mesmo tempo é capaz de prevenir problemas cardiovasculares.

□ **Exercícios e Saúde Cardíaca:**

Pesquisadores em Portugal fizeram uma comparação com diferentes modos de exercício sobre os níveis de aptidão e fatores de risco para doenças cardiovasculares em 48 homens idosos com sobrepeso e hipertensão (pressão arterial acima de 130/85).

Estes homens foram divididos aleatoriamente em três grupos:

- Grupo de treinamento aeróbico
- Grupo de treinamento aeróbico e resistência com pesos
- Grupo controle

Ambos os grupos de treino se exercitavam três dias por semana durante nove meses, fazendo exercícios de intensidade moderada a vigorosa.

Em cinco ocasiões diferentes ao longo do período de estudo, os pesquisadores realizaram diversos testes e medições, incluindo a massa de gordura corporal, massa livre de gordura, pressão arterial e alguns testes de aptidão física (como se sentar e levantar da cadeira, flexões de braço e caminhadas de seis minutos).

Depois de analisar os dados, os pesquisadores encontraram diferenças significativas entre os dois grupos de exercício e o grupo controle; e isso significa que, independentemente do tipo de exercício, aqueles que trabalhavam fora se saíram muito melhor do que o grupo controle (Nenhuma surpresa).

No entanto, quando comparados os dois grupos de exercício, o grupo aeróbico apresentou melhora apenas na flexibilidade (medida pelo nível de alongamento da região lombar). O grupo de treinamento de resistência com pesos combinado com o aeróbico melhorou em todos os testes de aptidão física.

Além disso, o grupo de treinamento de resistência com pesos mais exercício aeróbico experimentou uma maior perda de gordura corporal, e reduções bem maiores da pressão arterial sistólica de 15 mmHg e 24 mmHg no grupo aeróbico e

aeróbico mais musculação, respectivamente; e na pressão diastólica de 6 mmHg e 12 mmHg no grupo aeróbico e aeróbico mais musculação, respectivamente.

Assim, enquanto ambos os grupos de exercício tornaram-se mais aptos fisicamente, os efeitos do treinamento aeróbico mais a musculação combinados; eram muito superiores ao exercício aeróbico sozinho. Os pesquisadores concluíram: “A combinação de treinamento aeróbico com o treinamento de resistência com pesos no mesmo programa é mais eficaz na promoção da aptidão física e na prevenção de doenças cardiovasculares (e fatores de risco), do que o treinamento aeróbico sozinho.”

Este não é o primeiro estudo a mostrar que não só o exercício aeróbico, mas também a musculação, pode ajudar a controlar a pressão sanguínea; e em muitos casos, melhor do que o exercício aeróbico sozinho.

Outro estudo que analisou os efeitos do treinamento aeróbico e da musculação, desta vez com adultos jovens (idades 18-35), com pré hipertensão, mostrou que o treinamento de musculação (três vezes por semana durante oito semanas) melhorou tanto a pressão arterial sistólica e diastólica, bem como outros marcadores de doença cardíaca.

Esses pesquisadores relataram: “Os exercícios aeróbicos e a musculação, possuem separadamente efeitos benéficos sobre a pressão arterial periférica de repouso, sobre a dilatação da artéria braquial [dilatação mediada pelo fluxo-FMD] e agentes vasoativos derivados do endotélio; em jovens pré hipertensos.”

E ainda, outro estudo mostrou que o treinamento de resistência pode diminuir a pressão sanguínea de uma pessoa em até 20 por cento, tornando-se tão bom quanto, ou até melhor do que medicamentos para hipertensão. Ainda mais emocionante, os benefícios cardíacos do treinamento de musculação podem durar até 24 horas em indivíduos que treinam por 30-45 minutos, três vezes por semana!!

☐ **Músculos fortes, Coração Forte:**

Porque a Musculação é tão benéfica ao Coração?

Por um lado, o músculo queima mais calorias do que a gordura, por isso é correta a afirmação de que você consegue emagrecer mais rápido quando você possui uma maior massa muscular. E um corpo mais magro significa menor risco de doenças cardíacas e outros problemas relacionados com o coração. Além disso, levantar pesos envolve tanto o seu sistema cardiovascular, quanto o muscular, ao mesmo tempo. Isso ajuda a aumentar o fluxo de sangue por todo o corpo, o que reduz a pressão arterial, e ao mesmo tempo fazendo todo o seu corpo mais forte.

E ao contrário dos medicamentos para hipertensão, exercícios de resistência ou treinamento de força não tem absolutamente nenhum efeito colateral.

Se você é novo para o treinamento de força, comece devagar, use pesos leves ou moderados e faça seu treinamento três vezes por semana, e procure aumentar os pesos de acordo com o aumento de sua força muscular. E não é uma má ideia treinar com um instrutor certificado, pelo menos no início, para se certificar de que você realize os movimentos de forma adequada, para reduzir o risco de lesões.

Nota do Nutricionista:

Todas as pessoas deveriam se conscientizar da importância do treinamento com pesos.

Vamos enumerar:

- ☐ Benefício metabólico ou maior facilidade para a diminuição da gordura corporal.

- Melhor controle da pressão arterial, ajudando a evitar o uso de medicamentos.
- Melhor disposição para as atividades cotidianas e melhor qualidade de vida.
- Preservação da massa óssea, diminuindo os riscos da osteoporose; principalmente em idosos.
- Preservação da massa muscular, diminuindo os riscos da sarcopenia; principalmente em idosos.

Referências:

- Appalachian State University Press Release.
www.news.appstate.edu/2010/11/29/study-shows-resistance-training-benefits-cardiovascular-health
- Beck DT, et al. Exp Biol Med (Maywood). 2013 Apr 1;238(4):433-41.
- Sousa N, et al. Br J Sports Med. 2013 Jul;47(10):e3.

Capítulo 3: Dietas.

Alimente-se de Forma Alcalina e Maximize sua Saúde.

Artigo editado por Chris D. Meletis, N.D.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Quando você possui um cheeseburger ou um pedaço de bolo para o jantar, você pode pensar sobre as consequências que podem ter sobre a sua cintura ou seus níveis de colesterol. Mas o que você provavelmente não considera é como ela está afetando a alcalinidade do seu corpo.

No entanto, com base em pesquisa atual, se o seu corpo é mais ácido ou alcalino, esse simples detalhe pode ser um dos fatores mais importantes que determinam o quão saudável você é e quais doenças você pode contrair.

□ **Perigos da Dieta:**

Sem níveis de pH apropriados em torno de organismos vivos e células, a vida na Terra não seria possível. A vida humana depende de um nível de pH fortemente controlado no sangue. A taxa necessária de pH para a sobrevivência humana é entre 7,35 a 7,45 (ligeiramente alcalino).

No entanto, a carga ácida líquida da dieta humana mudou muito a partir da civilização pré histórica até os dias atuais. Como a agricultura tornou-se mais difundida ao longo dos últimos milhares de anos e a industrialização, aumentado ao

longo dos últimos 200 anos, o potássio diminuiu em relação ao sódio. Cloreto também aumentou em comparação com o bicarbonato encontrado na dieta. A razão de potássio para sódio anteriormente era de 10 para 1. Na dieta moderna, é de 1 para 3,1.

A dieta moderna é deficiente em magnésio, potássio e fibras e rica em gordura saturada, açúcares simples, sódio e cloreto. Isso resulta em uma dieta que transfere para o corpo um estado de acidose metabólica.

A maioria das pessoas no mundo ocidental tem um corpo muito ácido, o resultado de comer muita proteína de origem animal, produtos lácteos e grãos. Frutas e legumes, por outro lado, muitas vezes falta na dieta americana e em várias outras; o que deixaria o corpo em um estado mais alcalino. É este estado alcalino, que pode beneficiar a nossa saúde.

□ **Combatendo o Câncer:**

Embora o pH intracelular da maioria das células de câncer seja normal, o pH extracelular de tumores sólidos malignos é ácido, variando entre 6,5-6,9. Isso ocorre porque as células cancerosas convertem glicose em ácido láctico. Os tecidos normais, por outro lado, são significativamente mais alcalinos, de 7,2 a 7,5.

A acidose extracelular é tóxica para a maioria das células normais. Mas as células cancerosas podem se adaptar e prosperar mesmo nessas condições.

As células tumorais usam este meio ácido em seu benefício uma vez que o pH ácido estimula a invasão de células tumorais e propagação do câncer (conhecido como metástase).

O ácido a partir do tumor se difunde para os tecidos normais adjacentes onde se muda a estrutura do tecido de uma forma que permite a invasão local das células cancerosas. Este foi apoiado por um estudo em que regiões de maior invasão

tumoral correspondem a áreas de menor pH (ácido) e a invasão tumoral não ocorreu em regiões com normal ou quase normal pH extracelular.

Quanto mais baixo o pH em tumores tal como medido pela sua níveis de lactato, melhor o prognóstico. Quanto mais ácido o tumor, pior será o resultado. O baixo pH aumenta a liberação da enzima catepsina B. Quando a catepsina B atinge níveis muito elevados , ela pode desencadear o desenvolvimento do tumor.

Quando os tumores são mais ácidos, eles podem invadir e se espalhar-se por todo o corpo mais facilmente. A angiogênese que é o processo pelo qual os tumores geram novos vasos sanguíneos para facilitar a propagação do câncer, também aumenta num ambiente ácido, tal como a capacidade do tumor para ser resistente a medicamentos contra o câncer. Quando os cientistas pré trataram células tumorais com ácido antes de injetá -las em animais, as metástases ocorreram em uma taxa maior do que em animais injetados com células tumorais não tratadas com ácido.

Em outro estudo, os investigadores examinaram se as condições ligeiramente ácidas que influenciam o potencial invasivo de duas linhas de células de melanoma humano. Os cientistas descobriram que a cultura de qualquer linha celular em pH medianamente ácido (6,8) aumentou dramaticamente tanto a migração quanto a invasão. As células cultivadas em pH ácido também foram mais agressivas do que as células controle.

O ácido láctico extracelular incentiva ainda mais a propagação do câncer através da supressão da atividade de eliminação do tumor de células imunológicas importantes, tais como os linfócitos T citotóxicos e das células natural killers.

Ao mesmo tempo que um ambiente ácido acelerou a taxa de câncer a se espalhar pelo corpo, a existência de um ambiente mais alcalino tem inibido a propagação do câncer. Em ratos com câncer de mama experimental que foram dadas

oralmente bicarbonato de sódio, a taxa de crescimento dos tumores primários não foi afetada, mas o pH de tumores aumentou e a formação de metástases espontâneas diminuíram.

O bicarbonato de sódio aumentou de forma significativa o pH extracelular, mas não o pH intracelular de tumores. Ele também reduziu a taxa de envolvimento de gânglios linfáticos, apesar de não afetar os níveis de células tumorais circulantes. Quando injetado em baços dos animais, impediu a metástase do câncer de mama para o fígado.

Quando o bicarbonato de sódio foi injetado em animais modelos de outros tipos de câncer, tiveram resultados mistos. Ele parou a formação de metástases de câncer de próstata, mas não de uma linha de células de melanoma de rápido crescimento.

Embora haja uma grande quantidade de estudos em cultura de células e em animais, os pesquisadores não têm realizado muitos estudos com humanos, olhando como suplementação de bicarbonato de sódio afeta as células cancerígenas. Os estudos que foram feitos observaram o alívio da dor em pacientes com câncer.

Em um desses estudos, os pesquisadores trataram 26 pacientes com câncer terminal e que já não tinha a opção de tratamento convencional; com uma infusão intravenosa de dimetil sulfóxido (DMSO) e uma solução de bicarbonato de sódio. Os pacientes estavam sentindo muita dor devido tanto a progressão da doença e complicações da quimioterapia e radiação. Os autores do estudo constataram que a combinação de DMSO e de bicarbonato de sódio pode ser um tratamento viável, eficaz e seguro para a dor em pacientes com câncer. O tratamento com DMSO / Bicarbonato de sódio levou a melhor qualidade de vida para pacientes com câncer terminal não tratável.

- **Como a Acidez causa o Câncer?**

Os cientistas propuseram uma série de teorias a respeito de como um ambiente ácido no seu corpo pode causar câncer. Uma teoria tem a ver com a maneira como a acidez influencia os níveis de cortisol.

Quando os níveis de bicarbonato no corpo estão baixos, os níveis de cortisol aumentam. A alta acidez ativa o córtex pituitária-adrenal a liberar cortisol. Pesquisadores têm observado esse aumento de cortisol após adultos saudáveis consumirem uma refeição que aumente os níveis de acidez, ou uma refeição rica em proteínas. O cortisol aumentou significativamente no sangue e na saliva dentro de horas após a refeição rica em proteínas, e os níveis de cortisol foram dependentes do teor de proteína das refeições.

O cortisol pode estimular o crescimento do tumor e níveis elevados de cortisol estão relacionados à resistência à insulina, que por sua vez pode aumentar o seu risco de desenvolver câncer colorretal, de pâncreas, do endométrio, de rim e de mama.

Outra forma em que a acidez pode promover o câncer está relacionada com o fator de crescimento tipo insulina (IGF - 1). A dieta ocidental carregada com proteína eleva os níveis de IGF - 1. E quando o IGF-1 liga-se com os receptores de insulina o que impede as células de câncer de morrer e aumenta sua proliferação. Vários estudos têm relacionado IGF-1 com diferentes formas de câncer, incluindo próstata, colorretal e mama.

Uma dieta que promove a acidez também reduz os níveis de um hormônio que regula a fome conhecida como adiponectina, enquanto que a dieta mediterrânea, conhecida por ser farta no consumo de vegetais e frutas e valores baixos ou moderados no consumo de carne está associada com altos níveis de adiponectina. Os pesquisadores relacionam baixos níveis de adiponectina no soro a um maior risco de desenvolver o câncer. Pacientes com câncer de mama e câncer gástrico têm

baixos níveis de adiponectina no soro. Por outro lado, os níveis de adiponectina mais elevadas podem proteger contra o câncer e retardaram o crescimento do tumor em um estudo feito em animais.

Finalmente, uma dieta ocidental pode produzir ácido lático em suas células, o que pode levar ao estresse oxidativo. Quando o DNA é danificado pelo stress oxidativo, que está associado com muitos tipos de câncer , incluindo o câncer de fígado, de mama e de próstata.

□ **A Acidez Aumenta os Riscos de Osteoporose:**

Os pesquisadores relacionam a dieta ocidental à osteoporose. No extremo oposto do espectro, a administração de um tipo alcalino de dieta em seres humanos resulta na melhora da saúde óssea.

Os pesquisadores estimam que a quantidade de cálcio perdida na urina após a ingestão de uma dieta moderna ao longo do tempo pode ser tão alta quanto praticamente 480 gramas no decorrer de 20 anos, ou quase a metade da massa óssea de cálcio.

No entanto , as perdas urinárias de cálcio nem sempre correspondem diretamente à osteoporose.

Num estudo, os investigadores neutralizaram a dieta de nove indivíduos saudáveis, dando-lhes de bicarbonato de sódio e bicarbonato de potássio. A neutralização por sete dias fez com que os indivíduos retessem mais cálcio. Eles também mostraram uma melhora nos marcadores de saúde óssea e diminuição dos níveis de cortisol .

Os investigadores também demonstraram que a neutralização de produção de ácido em mulheres na pós-menopausa resultou na retenção de cálcio e fosfato, redução nos marcadores de reabsorção óssea (o processo pelo qual as células ósseas conhecidas como osteoclastos quebrar ossos) e o aumento de um marcador da formação óssea chamado osteocalcina.

□ **Construindo Músculos:**

À medida que nos envelhecemos, sofremos um declínio na massa muscular. Isso nos coloca em risco de quedas e fraturas. A pesquisa está começando a descobrir que colocar o seu corpo em um estado alcalino pode reduzir este declínio da massa muscular. Um estudo de três anos descobriu que uma dieta alcalina rica em potássio, incluindo porções de frutas e legumes, resultou em uma massa muscular preservada em homens e mulheres mais velhos.

Há mais evidências de que um estado ácido tenha relação com a diminuição da massa muscular. Condições como insuficiência renal crônica que resulta em acidose metabólica crônica acelera a destruição do músculo esquelético.

Tornando o organismo mais alcalino pode-se preservar a massa muscular em condições em que a perda muscular é comum, como cetose diabética, trauma, sepse, doença pulmonar obstrutiva crônica e insuficiência renal. Além disso, suplementando pacientes mais jovens com bicarbonato de sódio antes do exercício exaustivo resultou em significativamente menos acidose no sangue do que naqueles que não foram suplementados com bicarbonato de sódio.

□ **Acidez, Glicose Sanguínea e Saúde Cardíaca:**

Os pesquisadores acreditam que anormalidades na regulação do pH intracelular pode ser uma das forças motrizes por trás do desenvolvimento de diabetes tipo 2 e de doenças

associadas como a cardiomiopatia e a hipertensão que os pacientes com diabetes sofrem frequentemente. A acidez também pode afetar a forma como funcionam os vasos sanguíneos. Em artérias de grande calibre, a acidose intracelular está associada com a dilatação dos vasos sanguíneos, enquanto que nas pequenas artérias, leva a um estreitamento dos vasos sanguíneos.

- **Eliminando a Dor nas Costas:**

Um estudo descobriu que a dor lombar crônica melhorou em 76 de 82 pacientes após a suplementação com minerais alcalinos. Escores médios de dor diminuíram significativamente em 49 por cento (41-21 pontos) após a suplementação de quatro semanas. Com a suplementação, houve um ligeiro mas significativo, aumento no pH do sangue e magnésio intracelular.

De acordo com os pesquisadores, “Os resultados mostram que o equilíbrio ácido/base perturbado pode contribuir para os sintomas de dor lombar. A adição simples e segura de uma preparação multi mineral alcalina foi capaz de reduzir os sintomas de dor nestes pacientes com dor lombar crônica. “

- **Como Manter o pH Alcalino:**

O primeiro passo para tornar o seu corpo mais alcalino não é eliminar ou diminuir drasticamente a ingestão de proteínas. Nós precisamos de proteínas para prevenir a osteoporose e a perda de massa muscular esquelética conhecida como sarcopenia. Comer um pouco menos proteína é bom, mas não exagere.

Você pode suplementar com whey protein, devido esta proteína possuir bem menos acidez do que as proteínas da carne, peixe e frango.

Exemplo: O whey possui um valor de -1,6 na Tabela Pral, mostrando ser um alimento mais alcalino do que ácido, já o valor da carne é de 7,8 e do frango de 8,7; por curiosidade o valor do espinafre é -14,0 e o da banana é -5,5.

Esteja certo de ter várias porções de saladas e frutas (principalmente saladas) em cada refeição. Diminuir a ingestão de sal; como o cloreto de sódio, pode provocar acidose metabólica de uma forma dependente da dose. Evitar o álcool, os refrigerantes, a cafeína e todos os alimentos processados, é mais um passo importante e beber muita água purificada.

Outra opção ? Suplementar com magnésio , que tem um efeito alcalinizante. Procure ingerir 500 mg por dia em doses divididas. Tomar muito magnésio ao mesmo tempo pode causar hipotire. Escolhendo carbonato de cálcio em relação ao citrato de cálcio também é um passo importante.

Você também pode tentar a suplementação com bicarbonato. O bicarbonato de potássio pode ser uma opção melhor do que o bicarbonato de sódio, especialmente no que diz respeito à proteção da saúde óssea, como observado anteriormente neste artigo.

Para o câncer, os médicos naturopatas tiveram sucesso com altas doses de bicarbonato de sódio (31,75 gramas por dia) ou citrato trissódico (32,5 gramas por dia) , basta ter em mente que esta é uma fonte de sódio para aqueles pacientes em dieta. É importante observar que altas doses podem causar náuseas e hipotire, especialmente se administrada de uma só vez, você pode hipoti-lo em sua água potável para beber gradualmente ao longo do dia. Isto deve ser feito sob orientação de um médico.

- **Alcalinidade para uma Ótima Saúde:**

Mais e mais pesquisas estão sugerindo que nossos corpos são mais saudáveis quando estão em um estado alcalino. Dar pequenos passos para tornar seu corpo mais alcalino pode trazer grandes recompensas.

Nota do Nutricionista:

Este artigo nos mostra mais um caminho para otimização da saúde.

As pesquisas mostram a importância do equilíbrio ácido/base para a prevenção e tratamento de doenças e para uma melhor qualidade de vida.

É muito importante nos mantermos atentos na ingestão de saladas e frutas para garantirmos um pH equilibrado e não ácido, que é muito comum nas dietas modernas.

Referências:

-Wojtkowiak JW and Gillies RJ. Autophagy. 2012 Nov;8(11):1688-9.

-Robey IF, et al. Cancer Res. 2009 March 15;69(6):2260-8.

-Brizel DM, et al. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2001;51:349-53.

-Martinez-Zaguilán R, et al. Clin Exp Metastasis. 1996 Mar;14(2):176-86.

-Robey IF. Nutr Metab (Lond). August 1, 2012;9(1):72. [Epub ahead of print.]

-Lemann J Jr., et al. Kidney Int. 1989;35:688-95.

-McCarty MF and Whitaker J. Altern Med Review. 2010
Sep;15(3):264-72.

Carne Vermelha: Efetiva ou Não para a Perda de Gordura?

Artigo editado por [Monica Mollica](#), PhD.

Traduzido e Ampliado pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira

CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

O consumo de carne vermelha tem sido associado com o ganho de gordura (e ganho de peso) por causa do seu elevado teor de gordura e calorias. Mesmo que a velha ideia de que “uma alta ingestão de gordura faz com que aumente o ganho de gordura corporal”; foi completamente desmascarado na pesquisa médica, carne vermelha ainda é um alimento que está na lista proibida ou é evitado na maioria dos planos de dieta. E por alguma razão, as mulheres tendem a ser especialmente medrosas para comer carne. Embora existam estudos mostrando uma associação entre consumo de carne e a obesidade, há também estudos que mostram uma relação oposta. E quando cavamos mais fundo nos dados, muitos dos estudos que se referiram a uma associação significativa com a ingestão de carne e gordura no aumento da obesidade; tem várias falhas que invalidam suas conclusões.

□ Consumo de Carne e Mudança de Peso em Longo Prazo:

Um dos maiores e mais recentes estudos até à data sobre o tema do consumo de carne vermelha e ganho de peso (que é uma medida substituta para o ganho de gordura em estudos epidemiológicos), concluiu:

“O consumo total de carne foi positivamente associado com o ganho de peso em homens e mulheres, no peso normal e sobrepeso, e em fumantes e não fumantes. Com o ajuste para consumo estimado de energia, o consumo de carne de 250 g

por dia (por exemplo, um bife com aproximadamente 450 kcal) levaria a 2 kg de ganho de peso após 5 anos em comparação com a mesma dieta com menos carne. Foram observadas associações positivas para a carne vermelha, aves e carne processada “.

Esta é uma afirmação bastante ousada! No entanto, um olhar mais atento sobre a metodologia e os dados do estudo revela deficiências importantes:

Primeiro ; ingestão alimentar habitual foi avaliada apenas na linha de base e não durante os anos seguintes. É bem reconhecido que os hábitos alimentares das pessoas muitas vezes mudam ao longo do tempo. E não é preciso ser um cientista para entender que, a fim de acompanhar as mudanças ao longo do tempo, pelo menos duas medidas são necessárias. E a avaliação do consumo alimentar de base foi feita com questionários, que são infames por serem imprecisos.

Em segundo lugar ; em vários centros, os participantes que consumiam mais carne, na verdade tiveram menor ganho de peso, enquanto que aqueles com menor consumo de carnes apresentaram maior ganho de peso. Apesar disso, e apesar do grande número de participantes (cerca de 103.000 homens e 270.000 mulheres), os pesquisadores por trás deste estudo aglomeraram todos juntos na análise estatística. Além disso, a avaliação da atividade física, que está fortemente relacionado aos hábitos alimentares, foi feita através de questionários auto administrado, que não refletem com precisão dados objetivos de atividade física ou aptidão. Portanto, o ajuste para uma possível influência da atividade física na mudança de peso observada neste estudo não reforçam as suas conclusões.

Terceiro ; os pesquisadores relataram um efeito com base em uma combinação de fontes de carne, mas foi feita uma análise dos procedimentos indicando que, após a exclusão dos participantes com doenças crônicas e aqueles propensos a

fornecer falsas informações na ingestão de energia na linha de base; foi encontrado o seguinte:

- Carne vermelha não é o vilão da associação da ingestão de carne e ganho de peso.
- A associação com aves foi atenuada.
- Carnes processadas foram o mais forte preditor de ganho de peso.

Isso indica que o processamento, ou fatores associados ao consumo de alimentos processados, estão envolvidos na associação prejudicial relatada entre consumo de carne e ganho de peso, em vez de analisar somente a carne de maneira isolada.

Em quarto lugar ; e provavelmente o defeito mais importante é que as alterações de peso observadas podem ser devido a alterações em qualquer tecido corporal magro ou massa gorda ou ambos. A carne é uma fonte de alta qualidade de proteína para construir e manter a massa magra.

Por conseguinte, a associação observada entre consumo de carne e mudança de peso pode em parte ser devido ao ganho de massa magra em participantes com alta ingestão de carne. É bem conhecido que a proteína dietética desempenha um papel importante no desenvolvimento e na manutenção da massa tecidual magra no corpo durante o crescimento na infância, com a idade adulta; enquanto a dieta, e em particular na prevenção da perda de tecido corporal magro e sarcopenia em indivíduos idosos com mais de 50 anos de idade. A perda de massa magra é um problema particular em indivíduos com mais de 60 anos de idade. Em pessoas idosas, uma maior ingestão de proteína de alta qualidade, como é a carne vermelha, ajuda a evitar a perda de tecido corporal magro, o que resulta em melhor resistência muscular, densidade óssea e na função física. Assim, é interessante que a associação entre consumo de carne e ganho de peso foi mais forte nos participantes que tinham mais de 45 anos de idade. Uma

interpretação alternativa deste achado é que o ganho de peso observado com maior consumo de carne vermelha não é o ganho de gordura, mas o ganho de massa magra. Esta interpretação dos resultados é congruente com outros estudos que mostram que um aumento na ingestão de proteína de carne e de outras fontes evita ganho de gordura corporal, melhora a dieta induzindo a perda de gordura, e ajudar com controle do peso corporal (gordura).

Assim, estudos que não mediram a composição corporal não podem afirmar nada sobre o papel da carne para o controle da gordura corporal. Por causa de todas essas falhas metodológicas, a conclusão de que “a diminuição do consumo de carne é recomendada para controle de peso corporal e melhoria da saúde” é totalmente enganosa!

□ Carne Vermelha Magra comparada com a Carne Branca:

A carne branca contém muito menos gordura do que a carne vermelha, e também menos gordura do que a carne vermelha magra. Então, intuitivamente deveria ser melhor para a perda de gordura e controle de gordura corporal do que a carne vermelha, certo?! Mas vamos com calma!

Em um estudo em longo prazo, dois grupos de indivíduos (incluindo homens e mulheres) foram instruídos a comer 170 g (6 oz) de carne vermelha magra ou carne branca por dia, 5-7 dias por semana. Esta mudança na dieta resultou nas seguintes diferenças entre os dois grupos:

Ingestão calórica:

Indivíduos ingerindo carne vermelha magra: 1.828 calorias por dia

Indivíduos ingerindo carne branca: 1.650 calorias por dia

A ingestão total de gordura:

Indivíduos ingerindo carne vermelha magra: 29,3% do total de energia

Indivíduos ingerindo carne branca: 26,7% do total de energia

Assim, os indivíduos ingerindo carne vermelha magra consumiam quase 200 calorias (178 calorias para ser exato) extras por dia. Não ocorreram alterações na atividade física. No entanto, apesar disso, depois de 36 semanas (9 meses), não houve diferença no peso corporal entre os dois grupos. Teoricamente, uma vez que o conteúdo energético em 1 libra de gordura corporal (ou 453 gramas) é de cerca de 3.500 calorias, este excesso calórico diário de cerca de 48.000 calorias ($178 \times 30 \times 9$), poderia ter resultado em um ganho de gordura de quase 14 libras ($48.060 / 3500$). Mesmo que a regra de calorias 3500 é uma superestimação, um excesso de 48.000 calorias deve ser esperado para resultar em pelo menos algum ganho de gordura corporal.

Este estudo, em contraste com o enganoso citado anteriormente, foi bem conduzido e usou registros de ingestão de alimentos detalhados (food log records); que é a ferramenta padrão-ouro para estimar a ingestão dietética. Assim, porque um alimento contém mais gordura (e calorias) não necessariamente significa que ele vai causar ganho de gordura.

Carne Magra comparada com Peixe magro ou Aves:

Outro estudo comparou o consumo de carne bovina com a de peixe magro e de aves. Três grupos de indivíduos do sexo masculino realizaram uma variação num estudo cruzado através de três períodos experimentais, que durou 26 dias

cada. Todas as dietas foram planejadas para fornecer 2.800 calorias por dia, dos quais 18% vieram de proteína, 53% de carboidratos e 30% de gordura (poli-insaturados/monoinsaturado/saturado, com a proporção de ácidos graxos: 1,0: 1,1: 1,0; 268 mg de colesterol/dia, e 29 g de fibra/dia).

Os três dietas experimentais não apresentaram diferenças na composição dos alimentos com a exceção da fonte de proteína testada, que foi:

1. Carne magra
2. Frango sem pele e Peru
3. Peixes (Pollock, bacalhau, linguado, e arenque)

69% das proteínas diárias foram fornecidas pela carne, peixe ou aves, e o restante foi proveniente de fontes vegetais. Isto correspondeu a cerca de 400-500 g dos respectivos alimentos ricos em proteínas.

O peso corporal foi medido a cada 2 dias. Os participantes foram informados de que eles tinham que evitar o consumo de álcool e deveriam manter o mesmo nível de atividade ao longo do estudo. Eles também foram solicitados a consumir nada além das refeições preparadas que foram dadas pelo laboratório de alimentos. Verificou-se que nenhum dos períodos experimentais resultou em quaisquer diferenças de peso corporal. Isto é, em dietas isocalóricas (ou seja, ingestão de energia permanente), a fonte de proteína não afeta o peso corporal, o que significa que não há nada inerentemente ruim com carne vermelha para o controle de peso, o que é um equívoco comum. Esta opinião é corroborada por outros estudos.

□ **Carne Vermelha e Dieta:**

Há recomendações conflitantes contra a adequação da carne vermelha versus o consumo de carne branca, como parte de dietas para perda de gordura. Um interessante estudo analisou alterações no peso corporal em mulheres com sobrepeso que seguiram uma dieta com restrição de energia (500 calorias por dia a menos do que o habitual) com carne magra ou frango como a principal fonte de proteína, enquanto participava de um programa de caminhada. O peso corporal e a composição corporal (por Hidrodensitometria ou Pesagem Hidrostática), foram medidos no início do estudo e depois de 12 semanas. Os resultados mostraram uma significativa perda de peso que foi semelhante entre o grupo de carne vermelha e o grupo de frango. Ambos os grupos apresentaram reduções significativas no percentual de gordura corporal, sem diferenças significativas entre os grupos. Este estudo demonstra que a perda de peso e perda de gordura com êxito, pode ser alcançada através de dieta e exercício, independentemente se a fonte de proteína na dieta é carne magra ou frango.

□ Você deseja Perder Gordura, então Consuma Carne:

Qualquer discussão para melhorar a composição corporal, necessita de uma atenção especial no consumo de carne. Se você deseja perder gordura ou ganhar músculos, comer carne é benéfico porque a proteína animal fornece uma carga de nutrientes superior por caloria de alimento. Primeiramente, proteínas animais fornecem equilíbrio superior de aminoácidos quando comparadas a proteínas vegetais. Segundo, a carne contém nutrientes especiais que auxiliam na saúde e equilíbrio hormonal, os quais são fundamentais para a perda efetiva de gordura. Creatina, carnosina, carnitina, glicina, vitamina B12, zinco e ferro absorvíveis, EPA e DHA que são gorduras bem absorvidas

somente de fontes animais; existindo muito poucas exceções. Em adição a fornecer boa quantidade de nutrientes por caloria, a proteína animal ajuda a preservar massa magra, o que é crítico para manter a taxa metabólica na tentativa de diminuir a gordura corporal.

O benefício de um perfil superior de nutrientes fornecidos por alimentos de origem animal são a ótima saciedade e a redução do apetite, contribuindo para uma menor ingestão calórica.

Por exemplo. Um estudo demonstrou que quando as pessoas consomem 25% de suas calorias como proteínas, elas ingerem menos calorias totais do que quando comem 10% de suas calorias vindas de proteínas. **A ação de comer mais quando ocorre uma deficiência na ingestão proteica é chamado de “fome por nutrientes”.**

A ansiedade por nutrientes acontece quando o consumo de proteína é reduzido e quando fazemos uma restrição calórica com dietas que oferecem uma qualidade pobre de nutrientes, nos estimulando a comer mais. A ciência por trás desse fato não é totalmente compreendida, mas os cientistas acreditam que o corpo é capaz de detectar a redução dos níveis de aminoácidos livres e sinais hormonais relacionados com a quantidade sanguínea de aminoácidos.

Os efeitos nos hormônios que regulam o apetite como a Grelina e a Leptina é muito significativa.

Num estudo feito com obesos que fizeram uma dieta severa com duração de 10 semanas, a base de shakes e vegetais, resultaram em mudanças duradouras nos hormônios que controlam a saciedade; indicando que o corpo está num estado de fome devido ao período de nutrição inadequada.

Um ano depois do final do estudo, a leptina dos participantes estava reduzida (a leptina é o hormônio que diminui o apetite e aumenta o metabolismo).

A grelina que estimula o apetite e promove a deposição de gordura, estava elevada de forma significativa. Comer proteína animal pode evitar esse problema das seguintes formas:

Melhora os níveis de aminoácidos e a biodisponibilidade de outros nutrientes chave que estão relacionados com hormônios metabólicos, como o zinco, o ferro e a vitamina D.

Assegura a obtenção de nutrientes que são disponíveis somente em proteínas animais (B12, carnitina, carnosina e creatina).

Ajuda a preservar massa magra, mesmo diminuindo as calorias da dieta.

Evita a fome constante, aumentando a saciedade.

Seu alto valor biológico contribui para a manutenção de massa magra e taxa metabólica.

□ **Sumário:**

Bem estudos realizados mostram que a carne vermelha pode ser incluída em dietas eficazes para perda de gordura, e que não há nada inerentemente “ruim” na carne vermelha que iria ocasionar uma interferência negativa na perda de gordura corporal ou manutenção. E olhem meninas, isso se aplica a vocês também!

“Mas será que a carne vermelha causa doença cardíaca, diabetes e câncer?”.

Eu cobri isso em profundidade em um artigo “Carne Vermelha e Saúde; mostrando que estamos culpando o alimento errado”

(Este artigo será postado no Blog num futuro próximo).
Conforme descrito no referido artigo; contanto que você não cozinhe demais o seu bife, fique longe de carnes processadas, mantenha uma boa ingestão de legumes e verduras todo dia, e ajuste sua ingestão de carboidratos para o seu nível de atividade física, você não tem que temer que sua ingestão de carne irá prejudicar a sua saúde. E agora você também sabe que pode desfrutar do seu bife, sem ter que se preocupar que este iria impactar negativamente nos seus esforços para perder gordura.

Além disso, certifique-se de conferir o vídeo de Will Brink “Carne Vermelha, Magia na Construção Muscular?” (Red Meat, Muscle Building Magic).

Este vídeo analisa a carne por todos os ângulos; na saúde, na perda de gordura e no crescimento muscular!

Nota do Nutricionista:

A carne branca ou o frango realmente lideram nas dietas, mas podemos ver que os estudos apoiam o uso de carne bovina magra com ótimos resultados em dietas para a diminuição do percentual de gordura.

A carne vermelha apresenta um sabor mais agradável para a maioria das pessoas e por isso a conclusão dos estudos deve deixar muitos atletas e pessoas comuns mais otimistas ao ingressar numa dieta.

Referências:

- Willett, W.C. and R.L. Leibel, *Dietary fat is not a major determinant of body fat.* Am J Med, 2002. 113 Suppl 9B: p. 47S-59S.

- Bueno, N.B., et al., *Very-low-carbohydrate ketogenic diet v. low-fat diet for long-term weight loss: a meta-analysis of lipotireoi controlled trials.* Br J Nutr, 2013. 110(7): p. 1178-87.

- Kahn, H.S., et al., *Stable behaviors associated with adults' 10-year change in body mass index and likelihood of gain at the waist.* Am J Public Health, 1997. 87(5): p. 747-54.

- Halkjaer, J., et al., *Food and drinking patterns as predictors of 6-year BMI-adjusted changes in waist circumference.* Br J Nutr, 2004. 92(4): p. 735-48.

- Vergnaud, A.C., et al., *Meat consumption and prospective weight change in participants of the EPIC-PANACEA study.* Am J Clin Nutr, 2010. 92(2): p. 398-407.

- Kristal, A.R., S.A. Beresford, and D. Lazovich, *Assessing change in diet-intervention research.* Am J Clin Nutr, 1994. 59(1 Suppl): p. 185S-189S.

- Campbell, W.W., et al., *The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle.* J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001. 56(6): p. M373-80.

- Paddon-Jones, D., et al., *Role of dietary protein in the sarcopenia of aging.* Am J Clin Nutr, 2008. 87(5): p. 1562S-1566S.

- Clifton, P.M., J.B. Keogh, and M. Noakes, *Long-term effects of a high-protein weight-loss diet.* Am J Clin Nutr, 2008. 87(1): p. 23-9.

- Layman, D.K., *Protein quantity and quality at levels above the RDA improves adult weight loss.* J Am Coll Nutr, 2004. 23(6 Suppl): p. 631S-636S.

- Paddon-Jones, D., et al., *Protein, weight management, and satiety*. *Am J Clin Nutr*, 2008. 87(5): p. 1558S-1561S.

- Gillman, M.W., et al., *Relationships of physical activity with dietary behaviors among adults*. *Prev Med*, 2001. 32(3): p. 295-301.

- Newman, A.B., et al., *Weight change and the conservation of lean mass in old age: the Health, Aging and Body Composition Study*. *Am J Clin Nutr*, 2005. 82(4): p. 872-8; quiz 915-6.

- Davidson, M.H., et al., *Comparison of the effects of lean red meat vs lean white meat on serum lipid levels among free-living persons with hypercholesterolemia: a long-term, randomized clinical trial*. *Arch Intern Med*, 1999. 159(12): p. 1331-8.

- Thomas, D.M., et al., *Can a weight loss of one pound a week be achieved with a 3500-kcal deficit? Commentary on a commonly accepted rule*. *Int J Obes (Lond)*, 2013. 37(12): p. 1611-3.

- Davidson, M.H., et al., *Comparison of the effects of lean red meat vs lean white meat on serum lipid levels among free-living persons with hypercholesterolemia: a long-term, randomized clinical trial*. *Arch Intern Med*, 1999. 159(12): p. 1331-8.

- Roussel, M.A., et al., *Beef in an Optimal Lean Diet study: effects on lipids, lipoproteins, and apolipoproteins*. *Am J Clin Nutr*, 2012. 95(1): p. 9-16.

- Melanson, K., et al., *Weight loss and total lipid profile changes in overweight women consuming beef or chicken as the primary protein source*. *Nutrition*, 2003. 19(5): p. 409-14.

- www.poliqingroup.com

- Pan, A., et al. Red Meat Consumption and Mortality. Journal of the American Medical Association. 2012. 172(7).

Glúten - Perda de Gordura Corporal e Otimização da Saúde.

Saiba por que um cardiologista observou que o trigo é o que realmente precisamos retirar de nossa dieta, para diminuição de gordura corporal e otimização da saúde.

Artigo editado por Jeff Oconell and William Davis, MD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Vinte anos atrás, William Davis, MD, formado na faculdade Case Western Reserve University e realizava procedimentos cardíacos de manhã até anoite. Estes eram os “Wild West” dias quando os procedimentos de angioplastia e afins fizeram o seu caminho em hospitais, com instrumentos cirúrgicos e dispositivos de balão.

Dr. Davis sabia que também compartilhava os fatores de risco que afetam seus pacientes. Ele ouviu o Dr. Dean Ornish falar

em uma reunião no American College of Cardiology, onde afirmou Ornish que era possível reverter a doença cardíaca coronária com uma dieta extrema com baixo teor de gordura. Então Davis seguiu o exemplo. Ele banuiu a carne e acrescentou óleos vegetais, e contou com “saudáveis” grãos integrais. Ele também começou a realizar caminhadas de 5 milhas ao longo do rio Chagrin perto de sua casa em Cleveland.

E para seu desgosto, ele ganhou 30 libras, para ser exato. Seu HDL (colesterol saudável) caiu para 27 mg/dl, os triglicerídeos subiram para 350, e ele se tornou diabético.

Uma vez que a maior mudança que ele fez (além de corte de gordura) foi aumentar em sua dieta os “grãos integrais saudáveis”, então ele cortou totalmente a ingestão de grãos. Esta inversão da dieta normalizou seus números: HDL 72 mg/dL, de triglicéridos abaixo de 50 mg/dl, o LDL num intervalo de segurança de 70 mg/dl (sem drogas). Ele perdeu as 30 libras do seu abdômen, e sua glicose no sangue caiu para a faixa normal. Ele já não era diabético.

“Cortar produtos de trigo na minha dieta, em particular, mostrou-se o ponto de virada na dieta que reduziu o apetite, acelerou a perda de peso, e apenas me ajudou a sentir-se mais leve, com mais energia e mais feliz do que eu me sentia em anos”, diz ele.

Dr. Davis depois transferiu esta experiência para seus pacientes e testemunhou resultados semelhantes: perda de peso, especialmente do abdômen; reversão de padrões anormais de colesterol sem drogas; queda de pressão arterial e de glicose no sangue; e uma série de outras melhorias em várias condições de saúde anormais.

Hoje, o Dr. Davis pratica cardiologia em Milwaukee, Wisconsin. Ele implora aos pacientes a se preocupar mais com carboidratos do que gordura como parte de um plano de saúde preventivo que também inclui exercícios e suplementos dietéticos. Ele é o diretor médico do Destrua sua Placa, um

programa de prevenção de doenças do coração online. Além do mais, ele foi o autor de um novo livro fascinante, Barriga e Trigo: Perca o Trigo, perca o peso, e encontre seu caminho de volta para a saúde (Rodale Books, 2011), o que vai contra os grãos em mais maneiras do que uma.

O doutor William Davis expõe todos os detalhes a seguir.

Questões:

O TRIGO FOI SEMPRE UM ALIMENTO SAUDÁVEL OU FOI SEMPRE ESSE VILÃO QUE VOCÊ RETRATA NO LIVRO ?

Dr. William Davis: Temos relatos de doença celíaca descrita já no ano 100 antes de Cristo, por isso não é inteiramente um novo desenvolvimento que o trigo é ruim para o consumo humano. O que mudou é que o trigo de efeitos adversos sobre a saúde humana foi ampliado por muitas vezes. Isso tudo aconteceu nos últimos 50 anos. A versão do “trigo” que consumimos hoje é um produto de pesquisa genética.

PODERÍAMOS VOLTAR O RELÓGIO PARA AQUELAS FORMAS DE TRIGO QUE NÃO FORAM “FRANKENSTEINED” PELOS CIENTISTAS DE ALIMENTOS ?

Uma potencial solução parcial, poderia ser a de ressuscitar algumas das formas mais antigas de trigo. Se voltarmos 10 mil anos, o que seria bem difícil, uma simples planta de trigo de 14 cromossomos que ainda cresce de modo selvagem em partes do Oriente Médio. Esse material é muito mais benigno do que nosso “trigo” moderno.

Mas em um nível prático, eu e você não podemos, em qualquer grau, obter os formulários de trigo que foram cultivadas há 50 anos, muito menos 100, 1.000 ou 10.000 anos atrás. E eu não estou claro sobre o quanto seria bom o compromisso que seria em trazer de volta algumas dessas outras formas, de qualquer maneira. Mesmo uma pequena

quantidade de exposição de carboidratos é o suficiente para elevar o açúcar no sangue, provocar o acúmulo de gordura física, iniciar processos inflamatórios, e causar pressão alta em pessoas geneticamente suscetíveis. Então, eu estou hesitante em dizer que o “velho” trigo seria uma solução perfeita. Minha solução é simplesmente eliminá-lo completamente da nossa dieta. É aí que eu vi incríveis benefícios para a saúde entre os mais de 2.000 pacientes em risco que eu coloquei num programa livre de trigo.

FOI MOSTRADO REPETIDAMENTE QUE O TRIGO AUMENTA A GLICOSE SANGUÍNEA DE FORMA EXTRAVAGANTE, ACENTUADAMENTE MAIOR DO QUE QUALQUER OUTRO ALIMENTO.

NO SEU LIVRO, VOCÊ DIZ QUE DUAS FATIAS DE PÃO INTEGRAL DE TRIGO TEM UM IMPACTO MAIOR SOBRE A GLICOSE NO SANGUE DO QUE UMA BARRA DE CHOCOLATE. COMO ISSO PODE SER VERDADE?

Houve milhares de estudos narrando o impacto da glicose no sangue de diferentes alimentos. Foi demonstrado repetidamente que o trigo aumenta a glicose no sangue de maneira extravagante, maior do que quase todos os outros alimentos. Isso não é um assunto de controvérsia; é um fato estabelecido, embora ele não seja real para nutricionistas ou agências, como o USDA de dizer-nos para comer essas coisas que aumentam a glicose no sangue mais do que quase todos os outros alimentos. É incrível que nos é dito para comer alimentos piores do que o açúcar de mesa. E é a razão pela qual tantas pessoas com diabetes acreditam que estão comendo bem, porque eles cortaram sua gordura e não comem doces ou outros alimentos, mas comem uma abundância de grãos integrais.

ESTÁ PREOCUPADO COM CARBOIDRATOS EM GERAL, OU É O TRIGO PARTICULARMENTE O MAIS PREJUDICIAL?

Eu acho que o trigo é o pior dos piores carboidratos, não só por causa do efeito da glicose no sangue, mas também porque

aumenta muito o apetite. Você retira o trigo da dieta da pessoa média, e há uma redução natural do apetite da ordem de 400 calorias por dia. Isso aconteceria se a única coisa que eu lhe pedi para fazer é eliminar o trigo. As pessoas pensam que retirar o trigo deve implicar na privação e falta de opção, mas existem milhares de alimentos que não possuem trigo (ou Glúten), incluindo a abundância de vegetais, carnes, queijos e ovos, abacate, azeitonas, arroz, batata, mandioca, etc ...

Temos vivido 40 anos de uma experiência fracassada, que era: Corte a gordura e coma mais grãos integrais saudáveis, juntamente com a explosão de alimentos processados. Após 40 anos de consumo extremo de carboidratos, nós queimamos as nossas células beta pancreáticas. Estas já não são capazes de processar carboidratos. Eu acho que muito disso é o legado dos últimos 40 anos. Nós ficamos com este efeito final de intolerância extrema aos carboidratos. Temos que restringir outros carboidratos além do trigo, mas o trigo ainda se destaca como a pior opção.

VOCÊ COMO UM CARDIOLOGISTA PODE AFIRMAR QUE EXISTE UMA CONEXÃO ENTRE O ALTO CONSUMO DE TRIGO E A DOENÇA CARDÍACA ?

Há uma conexão muito próxima que é como eu mesmo cai na armadilha. A causa mais flagrante da doença cardíaca que raramente é falado são as pequenas partículas de LDL. Eu assisti essas pequenas partículas de LDL explodir nos últimos 15 anos. Tornou-se não apenas comum, mas o padrão dominante que vemos agora em praticamente todas as pessoas. Vou ver talvez um punhado de pessoas por ano, que não tem, e eles são todos esbeltos, as mulheres na pré menopausa que são corredoras de maratona. Todo mundo tem pelo menos moderada a grave graus de LDL. Existem apenas duas maneiras de obter partículas pequenas, o tipo flagrante que causa doenças do coração. Um deles é determinado geneticamente; o outro são os hidratos de

carbono. Eu usei uma linha de raciocínio muito simples. Os alimentos que desencadeiam o pior padrão de LDL, uma vez removidos, dar-lhe os benefícios mais extravagantes. Se o trigo aumenta a glicose no sangue e provoca um aumento nas pequenas partículas de LDL maior do que quase todos os outros tipos de alimentos, vamos ver o que acontece quando retiramos o trigo da dieta de pessoas com pequeno LDL glicose no sangue elevados.

Os pacientes voltaram com a glicose no sangue em jejum muito mais baixa e perderam peso, mas eu também ouvi histórias sobre como sua asma melhorou. O inchaço nas pernas diminuiu. Humor e depressão melhoraram. Outras formas de artrite e doenças inflamatórias melhoraram. Doença de Crohn melhorada. O Refluxo ácido foi embora. No início, eu pensei: “Isso tem que ser uma coincidência ! Por que isso tem alguma coisa a ver com a eliminação de trigo de sua dieta ?” Mas tornou-se um padrão incrivelmente consistente. Eu faço isso todos os dias, e eu ouvi paciente após paciente me contar histórias muito significativos de sucesso, como eles estavam se sentindo melhor, melhor aparência, mais magros, livrando-se de medicamentos. Era claro que era muito específico para o trigo. Isso me pôs sobre este curso. Tudo veio a partir deste esforço para reduzir a glicose no sangue e as pequenas partículas de LDL.

QUANTIDADE: UM FATOR FUNDAMENTAL.

As pessoas que eliminam o trigo, muitas vezes, voltar-se para os alimentos sem glúten. Na verdade, a maioria dos médicos que diagnosticar pacientes com doença celíaca vai dizer: “Vá comer alimentos sem glúten.” O que eles estão dizendo a seus pacientes a fazer é procurar alimentos que não são feitos com glúten de trigo, mas em vez disso são feitas com amido de milho, fécula de batata, amido de arroz, ou fécula de mandioca.

Bem, todos esses alimentos com ou sem glúten se forem ingeridos em grande quantidade irão ocasionar uma forte elevação da glicemia o que provocará um grande estrago para a saúde em termos gerais.

Por isso temos que ter um cuidado especial na quantidade ou porcionamento dos carboidratos que ingerimos.

TEMOS MUITOS JOVENS FISICULTURISTAS VISITANDO SEU SITE. PORQUE ELES ESTÃO INTERESSADOS EM UM LIVRO CHAMADO GORDURA (BARRIGA) DO TRIGO ?

Se eles estão tentando reduzir a gordura corporal, isso vai hipotetizar a entender que o passo número um seria eliminar o trigo, mesmo antes dos açúcares. Na verdade, dada a escolha de duas fatias de pão integral ou uma barra de chocolate, eu pegaria o barra de chocolate. O melhor seria não escolher nenhum dos dois, mas o trigo é pior. Isso não é o que está sendo dito, é claro. O trigo é o gatilho mais flagrante de gordura visceral, e a remoção de trigo é o caminho mais eficaz para remover [gordura visceral]. Qualquer atleta que está focando a definição para uma competição sabe ou devia saber que a eliminação de trigo e redução de carboidratos são as formas mais eficazes para reduzir a gordura.

COMO VOCÊ É UM CARDIOLOGISTA, PODERIA DAR ALGUMAS DICAS DE SAÚDE CARDÍACA PARA RAPAZES DE 20 A 35 ANOS. ESTAS DICAS PODERIAM PAGAR DIVIDENDOS QUANDO ELES ATINGIREM 40 OU 50 ANOS DE IDADE ?

Todo mundo está focado na redução do colesterol total, que é a maneira errada de pensar sobre prevenção de doenças cardíacas. O mais importante é seguir as estratégias que reduzem a expressão da pequena partícula de LDL. Nós não podemos fazer nada sobre nossa parte geneticamente programada, mas podemos fazer muito sobre a forma

desencadeadora dos carboidratos nas partículas LDL. **Então, eu gostaria de sugerir que eliminar o trigo e reduzir os carboidratos é um grande primeiro passo na redução do risco de doenças cardíacas.**

Outra coisa muito importante é normalizar os níveis sanguíneos de vitamina D. O que eu faço é usar formas de cápsulas em gel para tentar alcançar um nível de 25-hidroxi vitamina D no sangue entre 50-70 nanogramas por mililitro. Faça isso porque melhora o desempenho muscular, a coordenação, melhora a clareza mental, o humor e ajuda no combate a depressão.

Os russos têm conhecimento sobre isso por décadas. Eles notaram o desempenho inconsistente em seus levantadores de peso e atletas de musculação. Como eles poderiam levantar mais pesado no tempo quente? Bem, a exposição à luz solar aumenta a nossa capacidade de produzir vitamina D. Então eles foram suplementando a vitamina D durante todo o ano para seus levantadores por décadas. Esse é o conselho que você pode usar, incluindo as pessoas que usam o treinamento com pesos, sendo este treinamento de força ou musculação. A vitamina D é extremamente crucial para o seu sucesso.

11 RAZÕES PELAS QUAIS O GLÚTEN E O TRIGO DEVEM SER EVITADOS:

Glúten:

1)O glúten provoca inflamação do intestino em pelo menos 80% da população e outros 30% desenvolve anticorpos contra proteínas do glúten no intestino. Além disso, 99% da população tem o potencial genético para desenvolver anticorpos contra o glúten. Os anticorpos que agem no intestino podem realmente ser uma boa notícia, porque quando o corpo não reage contra o glúten de imediato, as

proteínas do glúten podem entrar na corrente sanguínea mais facilmente, especialmente se a permeabilidade intestinal estiver comprometida, e desencadear reação imune em outras partes do corpo.

2) Uma vez que a gliadina, a principal causadora de problemas da proteína do glúten, pode ser semelhante em estrutura a outras proteínas encontradas em tecidos de órgãos, tais como o da tireóide ou do pâncreas, os anticorpos contra a gliadina podem acabar atacando esses órgãos e, finalmente, causar doenças auto imunes como Hipotireoidismo e o Diabetes tipo 1.

3) Efeito inflamatório do glúten no intestino faz com que as células intestinais morram prematuramente e causa oxidação nas células. Este efeito cria um intestino com a permeabilidade aumentada e isso pode permitir que proteínas bacterianas e outros compostos tóxicos possam chegar na corrente sanguínea, o que também pode levar a ataques auto imunes no organismo. Um intestino com maior permeabilidade também significa que os alimentos não são digeridos corretamente e os nutrientes não são absorvidos totalmente, o que pode levar a deficiências nutricionais.

4) Anticorpos contra o glúten também mostraram atacar tecidos do coração, causando doenças cardíacas.

5) O Glúten mostrou estar fortemente associado ao câncer. Ele é potencialmente causador do câncer, sendo que no mínimo promove sua formação.

WGA (aglutinina de gérmen de trigo // wheat germ agglutinin):

6) WGA, como o glúten, irrita e provoca a morte celular prematura das células do intestino e leva a uma condição de intestino permeável (aumento da permeabilidade), com todos os efeitos prejudiciais que são conhecidos a seguir.

7) WGA também rompe o muco da membrana do intestino, o que pode causar crescimento excessivo de bactérias e levar a uma série de problemas digestivos, como o GERD (Refluxo gastro esofágico) e úlceras.

8) A lectina muitas vezes também acaba circulando no corpo e no cérebro, onde pode causar resistência à leptina e causar efeitos semelhantes aos da insulina. Estes dois fatores podem ser a causa ou promoverem a obesidade; sendo que a leptina e a insulina são os dois mais importantes hormônios para regular adequadamente e manter um equilíbrio no peso corporal e gasto energético.

A lectina também pode ocasionar aterosclerose, hanseníase, colite ulcerativa, artrite hipotireoide e diabetes tipo 1.

9) WGA e um outro fator desconhecido no trigo causam a diminuição dos estoques de vitamina D anormalmente e de forma muito rápida, podendo portanto, levar à deficiência de vitamina D, com todos os seus problemas subsequentes, como enfraquecimento dos ossos, do sistema imunológico e uma vulnerabilidade a doenças infecciosas e ataques bacterianos.

Peptídeos Opióides:

10) Os peptídeos opióides encontrados no trigo são conhecidos por causar dependência do trigo em algumas pessoas e os sintomas de abstinência podem acontecer mediante a remoção do trigo da dieta.

11) Eles também têm sido associados com a esquizofrenia como uma causa possível ou, pelo menos, como um incentivador da doença. Além disso, os esquizofrênicos muitas vezes percebem uma redução forte dos sintomas quando eliminam o trigo de sua dieta.

Conclusão:

Quando se trata de coisas que nós seres humanos, não estamos adaptadas para comer e digerir; o trigo e sua proteína (glúten), estão provavelmente no topo da lista. É muito triste que o trigo seja tão onipresente em nossa sociedade e que muitas condições de saúde nem sequer provavelmente existiriam se não fosse por nosso alto consumo de trigo. Mudanças positivas são muitas vezes notadas imediatamente após a remoção de trigo e outros grãos que contêm glúten da dieta. Mesmo que a maioria das pessoas pode entrar em opções menos saudáveis de vez em quando, sem consequências negativas, o trigo e outros grãos que contêm glúten deveriam ser totalmente eliminados por todos, especialmente para aqueles que sofrem qualquer tipo de doença auto imune ou inflamatória.

Nota do Nutricionista:

Como faz mal esse trigo modificado geneticamente; não salva nem o trigo integral.

Agora podemos experimentar uma nova dieta sem glúten e comprovar todos os benefícios comentados pelo Dr. William Davis.

Infelizmente a indústria do trigo nos engana fortemente todos os dias, aproveite essas informações para otimizar sua saúde, melhorar seu desempenho no esporte e evitar doenças; passe também a informação para seus familiares e amigos.

Referências:

- <http://paleoleap.com>

Jejum Intermitente (Esquema 5/2), direcionado para Fisiculturistas e Atletas.

Artigo editado por TC Luoma

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Aqui está o que você precisa saber...

- Uma dieta com jejum intermitente pode permitir que você perca gordura e ao mesmo tempo, ganhe massa muscular.
- Você só deve passar por jejum intermitente nos dias que você não treina ou nos dias de cardio.
- Mesmo que a perda de gordura não seja o seu principal objetivo, este plano de dieta pode aumentar a sensibilidade à insulina e aprimorar o seu metabolismo para uma fase de grande fortalecimento e ganho muscular.

Embora as origens da dieta que estou propondo são baseados na ciência e pesquisas legítimas, eu simplesmente realizei algumas adaptações às necessidades dos levantadores , fisiculturistas e atletas.

O plano de perda de gordura que eu modifiquei é conhecido tanto como “A Dieta do Jejum Intermitente” ou a Dieta de 5/2 (adaptada), cujos dois autores; Dr. Michael Mosley e Mimi Spencer escreveram um livro. A dieta é baseada no jejum intermitente, que é exatamente o que parece – você vai ficar sem se alimentar, mas não de forma contínua e agonizante. Em vez disso, você vai ficar sem se alimentar

intermitentemente, por períodos mais curtos, com durações totalmente factíveis (mas ainda incrivelmente eficazes).

Vou te dar a minha versão adaptada do plano agora em um parágrafo :

Você se alimenta normalmente 5 dias por semana. Mas em 2 dias não consecutivos, sendo que ambos são ou dias de folga de treino ou dias de cardio, você vai fazer apenas duas refeições, com um intervalo de 12 horas, para um total de 800 calorias por dia para os homens ou 600 calorias para mulheres.

Esta maneira de se alimentar irá permitir que você perca cerca de um quilo de gordura por semana, enquanto ainda consiga ganhar músculos e força. Creio que também será privilegiado por um ganho muscular sem precedentes, uma vez que vai redefinir a sua sensibilidade à insulina. Ah sim, ela provavelmente vai também melhorar a sua química sanguínea dramaticamente, proteger o seu coração, prevenir o câncer, e fazer você viver mais tempo, é realmente um benefício inigualável !!

□ **Qual o Segredo desta Incrível Dieta?**

Jejum em geral, é o mais antigo de todos os planos de dieta, provavelmente vindo a existir quando Anthony disse para Cleópatra que ela parecia obesa em sua túnica. Fazia sentido, pelo menos na superfície: reduzir drasticamente as calorias para seu corpo queimar a gordura na intenção de preservar a vida.

Mas o jejum é problemático para toda uma série de razões. É psicologicamente brutal e não pode ser sustentado. Faz você se sentir mal, provoca mau hálito, faz com que sua mera presença seja desagradável para todas as almas decentes e, mais significativamente para fisiculturistas e atletas em geral, porque o jejum destrói massa muscular.

No entanto, o jejum tem seus efeitos benéficos. Você certamente vai perder gordura corporal. Você pode até se sentir com um melhor raciocínio ou mentalmente mais lúcido, até certo ponto. E o mais importante, o incrível detalhe na melhora da sensibilidade à insulina.

Quando você come o tempo todo, ou quase isso, os níveis de insulina se mantêm sempre elevados e, conseqüentemente, o seu corpo está sempre em modo de armazenamento de gordura. Desde que seu sangue continua a ser uma substância açucarada mais quimicamente parecida com o Mountain Dew (Refrigerante), do que com um sangue saudável, o pâncreas é forçado a bombear quantidades crescentes de insulina.

A gordura continua aumentando, mas um evento ainda mais sinistro ocorre – as células param de responder à insulina e você tornar-se clinicamente diabético Tipo 1 ou Tipo 2. Mais gordura se acumula. As calças necessitam de um novo ajuste. É a minha afirmação de que muitas pessoas (ou atletas) estão à beira do precipício para adquirir o diabetes. Eles estão sempre comendo para garantir um fluxo constante de nutrientes, porque lhes disseram para comer dessa maneira, porque este é o caminho para o ganho muscular, desta forma seus níveis de insulina são sempre altos e sua sensibilidade à insulina, eventualmente, fica muito baixa. É uma má receita que leva a composição corporal pobre e problemas de saúde em geral.

Felizmente, depois de apenas algumas horas de jejum, a sensibilidade à insulina começa a melhorar e o corpo muda do modo de armazenamento de gordura para o modo de queima de gordura, portanto, a eficácia do jejum intermitente (IF – Intermittent Fasting) é uma estratégia benéfica para a perda de gordura e manutenção da saúde.

□ **Bons Resultados com Animais e Humanos:**

Existem muitos estudos com animais de laboratório e IF. Um em particular realizado no Instituto Salk envolveu dois grupos

de ratos em dietas isocalóricas. Ambos os grupos comeram a mesma dieta (alto teor de gordura) e a mesma quantidade de calorias, mas um grupo foi autorizado a comer livremente, enquanto o outro grupo teve de consumir toda a sua cota de alimentos em 8 horas. O último grupo, com efeito, passou 16 horas em jejum.

Após 100 dias, os ratos que realizaram o jejum apresentam uma redução de 28% no peso e apresentaram níveis mais baixos de colesterol, glicose sanguínea, menos danos ao fígado e níveis mais baixos de inflamação crônica. Claramente, neste experimento, as vantagens foram soberanas.

Dr. Michelle Harvie, junto com seus colegas, conduziu um outro estudo sobre IF, este composto de 107 humanos do sexo feminino. As mulheres no estudo foram aleatoriamente designadas para um dos dois grupos, o primeiro composto por mulheres que possam restringir suas calorias diárias em 25% sete dias por semana, e o segundo composto por mulheres que também possam restringir suas calorias em 25%, mas apenas em dois dias por semana.

Após 6 meses, ambos os grupos tinham perdido a mesma quantidade de gordura, juntamente com reduções comparáveis, na proteína C-reativa, colesterol total e LDL, triglicérides e pressão arterial. O mais surpreendente, porém, o grupo IF sofreu uma maior redução da resistência à insulina do que o grupo que realizou a dieta 7 dias por semana. Realmente impressionante!

□ **Valorize sua Sensibilidade Insulínica:**

Os dados indicam que o jejum intermitente é uma maneira inteligente de perder gordura corporal, com enormes implicações para a composição corporal e química sanguínea, mas é uma abordagem inteligente para levantadores de peso? Eu digo que sim.

Aqui está o meu pensamento. No mundo da composição corporal, a sensibilidade à insulina é tudo. Quanto mais

sensíveis são as suas células à insulina, melhor serão os seus resultados, tanto na construção muscular como também na definição da musculatura. Na verdade, a manipulação da insulina é um dos segredos da musculação.

Portanto, se, especificamente a versão 5/2, deve permitir que um levantador possa ficar mais rasgado a cada semana que passa sem perder massa muscular. Ele também poderia, teoricamente, permitir que um fisiculturista que passa por uma fase de volume, ainda consiga perder gordura corporal, simplesmente por causa do aumento da sensibilidade à insulina que os faz aumentar os músculos mais facilmente e ao mesmo tempo perder gordura.

□ **Como é exatamente este Plano ?**

1. Cinco dias por semana, comer o que você come normalmente.
2. Em dois dias não consecutivos da semana, comer duas refeições de aproximadamente 400 calorias, com 12 horas de intervalo. Estes dois dias devem ser dias sem musculação ou dias de cardio de forma a não interferir com a cicatrização pós-treino e hipertrofia.
3. Em seus dois dias de jejum, beba dois dosadores de uma formulação de proteína de absorção rápida (Whey), seja como parte de cada refeição de 400 calorias (ou 300 p/mulheres), ou 30 minutos antes de cada refeição, para garantir que não ocorra absolutamente nenhuma possibilidade de perda de massa muscular durante os períodos de jejum.

□ **Perguntas e Respostas:**

50. Será que vou sentir muita fome em dias de jejum?

Talvez, mas procure não se entregar e comer.

2. Será que vou ter problemas para dormir em dias de jejum? Deixe para fazer sua segunda e última refeição pouco antes de dormir.

3. É uma dieta difícil de fazer ?

É muito fácil para a maioria das pessoas. Diferentemente da maioria dos planos alimentares, não irá interferir muito com a sua vida social.

4. Posso continuar ganhando músculos com este plano?

Absolutamente. O Plano de 5/2 para Fisiculturistas melhora a sensibilidade à insulina, e no mundo do crescimento muscular, este é o fator mais importante.

5. Os dias de jejum não interferem no crescimento e reparação muscular?

É altamente improvável, especialmente se você ingere uma boa quantidade de proteína durante a dieta. Os momentos mais cruciais para o crescimento e reparação são as poucas horas imediatamente após o treino. É por isso que a nutrição no pós-treino é tão importante.

Por esse motivo você não deve jejuar em dias de treino, e sim apenas em dias sem treino ou dias de cardio.

6. Eu posso super compensar e comer mais nos dias que não realizar o jejum?

É possível que você possa comer mais no dia após o jejum, mas não parece ser um problema, tanto as pessoas que seguem a dieta do jejum original ou qualquer outro pequeno grupo de fisiculturistas que esteja seguindo a minha versão da dieta. Por incrível que pareça, ela funciona igualmente.

7. Quais os tipos de refeições que devo comer em meus dias de jejum?

Você pode ter as refeições de fortalecimento muscular normal, só que muito menores. Por exemplo, dois bifes de 120g cada e uma xícara de brócolis picado fornecem cerca de 300 calorias. Uma scoop de whey protein são mais 100 calorias e você está perto de 400 calorias, que é metade de sua cota do dia.

Admitindo-se que não é muita comida, você tomar café sem açúcar para enganar a fome.

8. Quanto de gordura posso perder com a dieta?

Você deve perder cerca de um quilo de gordura por semana, além de, melhorar sua construção muscular por causa do

aumento da sensibilidade à insulina.

9. Será que este plano de dieta funciona para as mulheres também?

Não tenha dúvida, só que elas devem procurar comer 600 calorias por dia, em vez de 800; em seus dois dias de jejum não consecutivos.

Devo observar que a dieta original, conforme previsto por Mosley e Spencer, recomenda-se que os homens comam 600 calorias por dia de jejum, em vez dos 800 como eu prescrevi, e as mulheres comem 500 em vez das 600 que eu recomendo. Eu manipulei os números porque os atletas e levantadores são pessoas diferentes do que aqueles que compõem o público em geral; e principalmente porque seu metabolismo basal é maior.

10. Quanto tempo devo seguir o esquema 5/2 para atletas? Você pode fazê-lo durante o tempo que você quiser e você não deve sentir quaisquer retornos decrescentes. Você pode, eventualmente, ficar sem gordura para queimar, enquanto desfruta os efeitos de fortalecimento muscular; provocados pela forte melhora da sensibilidade à insulina.

Artigo Complementar: Jejum Intermitente - Cardiopatia, Diabetes e Obesidade.

-Petersen JL, McGuire DK. Impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose — a review of diagnosis, clinical implications and management. *Diabetes Vasc Dis Res* . 2005; 2: 9-15.

-Birkenhager JC, Haak A, Ackers JG. Changes in body composition during treatment of obesity by intermittent starvation. *Metabolism: clinical and experimental* . 1968; 17: 391-9.

-EH Schwarz P. Preventing type 2 diabetes - how to proceed?
Br J Diabetes Vasc Dis . 2011; 11: 158-60.

-Lim EL, Hollingsworth KG, Aribisala BS *et al* . Reversal of type 2 diabetes: lipotireoidis of beta cell function in association with decreased pancreas and liver triacylglycerol. *Diabetologia* . 2011; 54: 2506-14.

-Mattson MP, Wan R. Beneficial effects of intermittent fasting and caloric restriction on the cardiovascular and cerebrovascular systems. *J Nutrit Biochem* . 2005; 16: 129-37.

O aumento da prevalência da obesidade e do diabetes tipo 2, nas últimas décadas tem sido associado com o aumento de comorbidades, incluindo a doença macrovascular aterosclerótica e mortalidade prematura. Indivíduos com graus sub diabéticos de hiperglicemia, como IGT (Tolerância a glicose prejudicada) e IFG (Glicemia de jejum alterada) também estão em maior risco de doença cardiovascular prematura, enfatizando a importância de intervenções para melhorar a homeostase da glicose no pré-diabético, bem como em indivíduos diabéticos.

Diversos grandes estudos identificaram indivíduos pré-diabéticos como sujeitos para investigar mudanças de estilo de vida, visando prevenir a progressão para um estado diabético fulminante. No entanto, há um debate considerável sobre a forma mais eficaz em que as mudanças de estilo de vida como dieta e / ou o exercício devem ser implementadas. A abordagem do jejum intermitente está gerando interesse particular.

□ **Jejum Intermitente e Obesidade:**

Jejum intermitente é conhecido por ser útil no tratamento da obesidade intratável, e regimes para tratamento de obesidade

mórbida. Tratamentos originais com regimes foram baseados em ações muito restritivas, fazendo o paciente sentir muita fome. Um regime muito severo é um desafio a sua própria adesão. Apesar da natureza aparentemente rigorosa dos dias de jejum intermitente, este geralmente tem um bom registro de aderência e pode causar reduções significativas no peso corporal em indivíduos com obesidade, sugerindo que esta é uma abordagem terapêutica clinicamente relevante.

□ **Jejum Intermitente e Diabetes:**

Como a obesidade geralmente coexiste com o diabetes tipo 2, os pacientes são geralmente direcionados inicialmente a intervenções de estilo de vida que visam a redução do peso corporal. A maioria dos pacientes com diabetes tipo 2 e obesidade no entanto vai progredir para o uso de drogas terapêuticas como base, algumas das quais podem agravar a obesidade. O Jejum intermitente pode reduzir a incidência de diabetes em animais experimentais e há evidências de que este tipo de jejum podem também retardar a progressão da diabetes de tipo 2 em indivíduos obesos.

De fato, um estudo recente confirmou os relatórios anteriores de uma reversão do diabetes tipo 2 através de restrição calórica diária, com melhora da função pancreática e uma redução da deposição de triglicérides ocultos.

A dieta particular utilizada, no máximo 600 calorias a cada dia, o que pode ser muito grave para muitos pacientes diabéticos tipo 2, mas uma estratégia de jejum intermitente pode ser mais aceitável e ainda melhorar os parâmetros metabólicos, níveis de insulina e sensibilidade à insulina e evitar o desenvolvimento das complicações diabéticas. Na verdade, o jejum intermitente pode atingir grande parte do benefício observado com a cirurgia bariátrica, mas sem os custos e os riscos associados com a cirurgia.

Se o jejum intermitente pode ser usado como uma ferramenta para prevenir o diabetes em pessoas com IGT ou IFG, ou para prevenir a progressão em quem foram recentemente diagnosticados com diabetes do tipo 2, realmente se torna algo tentador e extremamente benéfico.

□ **Jejum Intermitente e Cardiopatia:**

Embora mais de 80% dos diabéticos obesos tipo 2 venham a óbito por complicações cardiovasculares, e os benefícios da perda de peso sejam bem reconhecidos; como sabemos também da dificuldade dos indivíduos com diabetes tipo 2 para perder peso.

O jejum intermitente representa uma terapia potencial para aqueles com alto risco cardiovascular. O Jejum intermitente em modelos animais pode reproduzir alguns dos benefícios cardiovasculares, tais como melhorias na pressão arterial e frequência cardíaca, que são vistos com o exercício físico.

Estudos sobre a restrição calórica têm mostrado melhorias nos níveis de colesterol, triglicérides, melhora da pressão arterial e redução da espessura da camada íntima da carótida. Além disso, as melhorias nos parâmetros fisiológicos cardiovasculares estão associados com o jejum intermitente como a sobrevivência de isquemia cardíaca através do efeito pró-angiogênico (formação de novos vasos sanguíneos), anti-apoptótico e anti-remodelação.

Nota do Nutricionista:

Neste artigo podemos observar os benefícios do jejum intermitente para atletas, pessoas comuns, cardiopatas, obesos e diabéticos.

Essa dieta fornece uma vantagem muito significativa, o aumento da sensibilidade à insulina; que a maioria das pessoas perde pelo excesso do consumo de carboidratos. Felizmente uma nova opção para um corpo mais definido, para o controle de doenças graves e também para o aumento da expectativa de vida ou longevidade. Agora precisamos colocar em prática!

Referências:

-James E Brown, Michael Mosley and Sarah Aldred. Intermittent fasting: a dietary intervention for prevention of diabetes and cardiovascular disease? *British Journal of Diabetes & Vascular Disease*. 2013; 13: 68.

O Balanço Ácido-Base de nossa Dieta

Texto editado por Miguel Chain

Revisado pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141
reinaldonutri@gmail.com
www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Sempre que pensamos no treinamento com pesos com o objetivo de ganhar músculos ou perder gordura, não podemos nos esquecer de levar em conta a dieta. Nenhum programa de treinamento funcionaria perfeitamente caso a dieta não corresponda aos objetivos almejados. Se tivermos um treino ótimo e uma dieta ruim, não atingiremos o objetivo. Por outro lado, se tivermos um treino ruim, mas uma dieta ótima, até poderemos ver resultados medianos.

Para que cheguemos aos melhores resultados, no menor intervalo de tempo possível, é preciso calcular com precisão milimétrica tanto o programa de treinamento quanto a dieta. Se você está na frente do seu PC ou Smartphone lendo este artigo agora, as chances de que você treine musculação seriamente são grandes. Por isso, imagino que queira obter sempre o melhor resultado possível em seus treinos.

Quando falamos sobre dietas, muitas coisas básicas e óbvias nos vêm à cabeça. Alguns tópicos saltam à nossa frente, impedindo que os deixemos passar despercebidos. Balanço calórico. Precisamos ingerir mais calorias do que gastamos para ganhar massa muscular; ingerimos menos calorias para perder gordura. Partição dos macronutrientes; precisamos ingerir muito menos carboidratos quando quisermos perder gordura corporal. Ingerir fontes de gorduras boas como azeite extra virgem, amêndoas e castanhas adiciona calorias importantes na hora de ganhar massa muscular (sem o grande risco de acumular gordura). Vitaminas e minerais também não podem ser desconsiderados.

Diante de tudo isso e de muitos outros fatores, será que nunca nos esquecemos de nada? Será que mais nada poderia ser adicionado ao nosso arsenal?

Eu sinceramente pensava que não. Praticamente tudo estava na mesa. Todos os fatos estavam ali. Eu estava equivocado. Havia ainda, mais um elo perdido que nos ajudará muito. O balanço ácido-base de nossa dieta.

Sempre me preocupei com o balanço calórico e em agrupar e montar cada refeição na hora certa para que houvesse todas as alterações hormonais corretas. Diferentes tipos de alimentos, com diferentes velocidades de digestão e absorção, quantidade de proteína, diferentes concentrações de micronutrientes e muitos outros fatores trazem mudanças e alterações no balanço ácido-base do nosso organismo. Embora pareça irrelevante, o 1ipotireoi ácido-base (EAB) é

fundamental para a manutenção da saúde e obtenção de uma melhor performance atlética.

□ **Como funciona?**

Basicamente, quando a comida que ingerimos é digerida, cada um de seus componentes irá se apresentar aos rins ou como um composto ácido, ou como um composto básico. Quando totalizamos os macro e micronutrientes (ambos têm um papel fundamental nessa questão) de acordo com sua propriedade de gerar compostos ácidos ou básicos no final do dia, teremos o saldo. Se tivermos ingerido mais alimentos ácidos, teremos nosso organismo em um estado “ácido”. Se mais alimentos básicos tiverem sido ingeridos, nosso organismo estará em estado “básico”.

Quando ficamos em acidose crônica por algum tempo (você descobrirão que praticamente vivemos em acidose crônica) temos problemas relacionados à testosterona e GH, aumento da liberação de cortisol, perda de massa óssea e grande diminuição da taxa de síntese proteica muscular. Vamos falar sobre isso mais abaixo.

Determinar se certo alimento possui uma carga básica ou ácida em nosso organismo não é tarefa simples. O bom senso nos faz imaginar que alimentos hipotireo geram uma carga ácida, pois os aminoácidos (que formam a proteína) possuem um grupo ácido em sua constituição química. Imaginamos também que alimentos ricos em potássio gerem uma carga básica. Será que é assim que funciona?

Quais alimentos são responsáveis pelas cargas ácidas e quais são responsáveis pelas cargas básicas? O que eu devo comer ou deixar de comer? Essas perguntas ficaram me martelando por um tempinho. Foi então que encontrei um artigo de dois pesquisadores, Remer e Manz. Esses pesquisadores de Dortmund, Alemanha desenvolveram uma tabela de classificação dos alimentos de acordo com sua carga ácida ou

básica. Eles a batizaram de - Potential Renal Acid Load ou simplesmente PRAL.

Essa tabela mostra valores exatos da carga ácida ou básica de vários alimentos. Quanto maior o valor do PRAL, maior a carga ácida no organismo. Para fins clínicos isso é importante pois o médico pode calcular com precisão o saldo ácido básico do paciente e potencialmente salvar sua saúde. Para nós, que só queremos ficar ainda maiores, os cálculos são um pouco mais simples.

□ **Por que deveríamos dizer não ao ácido ?**

Cada célula de nosso corpo funciona melhor dentro de uma faixa de pH; algumas preferem um pH mais ácido, outras um pH mais básico. Mas sempre nosso organismo tenta atingir um pH médio geral normal.

Nas últimas décadas, o aumento do consumo de alimentos 1ipotireoidismo1 e altamente processados têm criado uma condição chamada de “Acidose metabólica crônica leve”. Ou seja, vivemos em acidose na maioria do tempo, ela é causada pela dieta e é uma acidose fraca. Alguns tipos de doenças poderiam causar a temida “acidose metabólica”, essa uma condição com sintomas claros e muito prejudicial à saúde. Mas estamos discutindo aqui a “acidose metabólica crônica leve”. Isso quer dizer que as alterações nos marcadores de exames ou sintomas são pequenas demais, muito sutis.

Mesmo assim, suas células vão reconhecer essas sutis alterações de pH e começarão a trabalhar de forma insatisfatória para suas necessidades atléticas (ganhar muita massa muscular sem gordura).

Nossos ancestrais (de milhares de anos atrás) viviam do que chamamos caça e coleta. Basicamente eles caçavam animais selvagens e comiam poucos vegetais e nozes. Porém, esse tipo de dieta proporcionava um saldo “não-ácido”. A medida que a sociedade como conhecemos hoje foi se desenvolvendo,

nossos hábitos mudaram. Quando o homem deixou de ser nômade, se organizou em tribos e desenvolveu a agricultura, começamos a ingerir principalmente grãos. Com a revolução industrial, os grãos começaram a ser processados e a virar farinha. E atualmente 90% da comida ingerida é processada ou modificada quimicamente através de corantes, emulsificantes, espessantes, conservantes entre outros.

Com isso, vivemos com o que os especialistas chamam de “acidose crônica leve”. O quadro se agrava quando começamos a pensar em nossas dietas dirigidas aos objetivos na academia. Ingerimos muitos grãos e proteína animal – todos fatores desencadeadores de saldo ácido. E ingerimos em pouca quantidade (muitos nem ingerem) fibras e alimentos ricos em bicarbonatos.

Nesse quadro (acidose crônica leve) , nosso organismo vai tentar manter o pH normal a todo custo. Para isso ele vai se utilizar de alguns mecanismos Tampão (Reações fisiológicas que visam neutralizar a acidose). Alguns tecidos de seu corpo vão sofrer com isso.

□ **Massa Óssea:**

O cálcio é um mineral com uma forte ação básica. Por isso, nosso organismo frequentemente se utiliza dele para formar soluções tampão. Sabemos que os ossos são o local de maior concentração de cálcio em nosso corpo. Em caso de acidose metabólica, a ação dos osteoclastos (células responsáveis pela degradação óssea e consequente liberação de cálcio na corrente sanguínea) são ativados fortemente. O resultado disso é que perdemos massa óssea para poder neutralizar o saldo ácido. O cálcio acaba sendo excretado pela urina juntamente com os ácidos que ele acabou neutralizando.

□ **Massa Muscular:**

A Glutamina é um dos aminoácidos com maior poder de tamponamento em nosso organismo. Dessa maneira, a Glutamina acaba se comportando praticamente como o cálcio – neutralizando a acidose em nosso organismo. Como o maior reservatório de glutamina no corpo humano são os músculos, a acidose metabólica crônica leve ocasiona uma constante degradação de proteína muscular para que a glutamina seja liberada e possa agir neutralizando o efeito ácido.

Além destes dois principais efeitos, a acidose crônica leve também traz outros problemas que deveriam preocupar qualquer atleta que se preze como diminuição da produção de IGF-1 e GH, hipotireoidismo leve e aumento da produção de cortisol.

□ **Alguns exemplos importantes da tabela PRAL:**

Carne vermelha - 7.8

Frango - 8.7

Peixe - 8.0

Leite - 1.0

Clara de ovo - 1.0

Gema de ovo - 23.4

Brócolis - -1.4

Couve-flor - -4.0

Espinafre - -14.0

Alface - -1.8

Cogumelo - -2.5

Bananas - -5.5

Arroz branco- 1.7

Aveia - 10.7

Macarrão integral - 7.3

Batata inglesa - -4.0

Azeite de oliva - 0

Cálculos -

Estes valores acima são a carga ácida equivalente a cem gramas de alimento. Se quisermos calcular o saldo ácido-base

de uma refeição, podemos fazer o seguinte:

Exemplo 1

200grs de macarrão integral
200 grs de carne

Pegamos o PRAL equivalente a 100 grs do arroz - 7,3 - e multiplicamos por dois (já que comemos 200 grs de arroz). O resultado será 14,6.

Pegamos o PRAL equivalente a 100 grs de carne - 7,8 - e multiplicamos por dois (já que comemos 200 grs de carne). O resultado será 15,6.

Somamos os dois PRALs - $14,6 + 15,6 = 30,2$.

Como vimos antes, o saldo da refeição deveria ter o valor o mais próximo de zero possível. Trinta ponto dois é um valor alto e nos diz que a refeição gerou uma carga ácida considerável. Imagine fazer cinco refeições assim ao longo do dia.

Exemplo 2

200 grs de arroz
200grs de carne
50 grs de espinafre

Vejamos esta refeição. Olhem que interessante. Vamos às contas:

PRAL do equivalente a 100 grs de arroz - 1,7 - multiplicado por dois (200 grs de arroz) igual a 3,4.

PRAL do equivalente a 100 grs de carne - 7,8 - e multiplicamos por dois (200 grs de carne) igual a 15,6.

PRAL do equivalente a 100 grs de espinafre - -14 - e multiplicamos por 0,5 (50 grs de espinafre) igual a -7.

Vamos ver o saldo: $3,4 + 15,6 - 7 = 12$.

Ainda é longe do zero, mas muito melhor do que os 30,4 da refeição 1. Se fosse colocado mais 50 grs de espinafre, o saldo da refeição 2 seria de apenas 5. Bem perto do zero.

□ **Aspectos Importantes:**

Tenha em mente que o balanço ácido-base é um fator relevante, mas secundário na hora de preparar um plano de alimentação. O mais importante ainda é levar em conta a composição de macro e micronutrientes, número de calorias e valor nutricional.

Não deveríamos parar de consumir aveia só porque seu PRAL é 10,7 - Aveia é rica em carboidratos compostos, de digestão lenta e rica em fibras solúveis. A aveia é parte importante em nossa dieta, liberando energia de forma lenta e gradual e auxiliando na saúde cardiovascular.

Outro exemplo é a batata. Seu PRAL é negativo (-4.0). Se pegarmos o caso do exemplo 1, onde o saldo final da refeição foi de 30.2. Poderíamos pensar em adicionar algum alimento de PRAL negativo a fim de diminuir o valor do saldo e por consequência melhorar o balanço ácido-base naquela refeição. Se colocássemos 200 grs de batatas, o saldo cairia para 22.2 ($30.2 - 8$); o que seria benéfico para o balanço ácido-base, mas horrível para o balanço calórico, já que 200 grs de batatas iriam adicionar muitos carboidratos e calorias à refeição e ainda precisamos considerar o alto índice glicêmico da batata inglesa que é ao redor de 110.

A melhor opção que temos é simples. No dia a dia não precisamos ficar com uma calculadora à mão somente para calcular o PRAL. Pela pequena tabela acima percebemos que alimentos proteicos e grãos possuem valores PRAL geralmente positivos e alto. Os vegetais em geral possuem PRAL negativo. Esse é o ponto chave.

Praticamente todos os vegetais são ricos em fibras e fitonutrientes poderosos, que só irão beneficiar nossa saúde. Além disso, os vegetais contém pouquíssimas calorias. Isso os torna o nosso principal aliado quando a questão é balanço ácido-base nas refeições.

□ **Pontos Chave:**

Como os vegetais são alimentos ricos em fibras e fitonutrientes, possuem quase nenhuma caloria e possuem valor PRAL negativo, eles são a arma perfeita para tentarmos regular o balanço ácido-base e evitar a acidose crônica leve. As principais armas deste arsenal, utilizadas por mim e alguns seguidores são dois vegetais em especial: Brócolis e Espinafre.

Estes dois vegetais são uma excelente escolha:

- Ricos em fibras - auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares, melhoram a digestão e absorção dos nutrientes.
- Ricos em fitonutrientes - Vitaminas, antioxidantes entre outros que vão promover um melhor e mais longo funcionamento do nosso organismo.
- Possuem baixas calorias - Na verdade eles têm tanta fibra, que o processo de digestão acaba sendo muito custoso ao organismo. Em outras palavras, gastamos muito mais calorias para digeri-los.
- Possuem PRAL negativo - No caso do espinafre, o PRAL é de -14 para cada cem gramas do alimento.

□ **Conclusão:**

A dieta à qual nos submetemos nos dias de hoje, cheia de alimentos processados e industrializados causa uma condição conhecida como “acidose crônica leve”. A dieta utilizada pelos praticantes de musculação, baseada geralmente em grãos e proteína animal também contribui de forma substancial para esse quadro.

Devemos consumir vegetais, principalmente brócolis e espinafre, pois eles ajudam a regular o balanço ácido-base em nossa dieta.

A “acidose crônica leve” é uma condição metabólica que não vai nos matar, mas pode atrapalhar um pouco na obtenção de nossos objetivos na academia.

Nota do Nutricionista:

Este artigo mostra mais um detalhe importante na otimização da saúde e no ganho de massa muscular.

Nossa alimentação moderna nos fornece muito facilidade para ingerir alimentos extremamente ácidos o que prejudica muito nossa saúde.

Para combatermos esse problema nós precisamos simplesmente evitar os alimentos ácidos e consumir uma quantidade maior de vegetais; muito importante ressaltar que a diminuição da acidez preserva nossa massa óssea e muscular, ajudando na prevenção da osteoporose e da sarcopenia.

Referências:

- Remer and Manz, J. Am Diet Assoc. 95: 791-797, 1995.
- Maurer et al, Am J Physiol Renal Physiol. 284(1): F32-40, 2003.
- Sebastian et al. Am J Clin Nutr. 76(6): 1308-1316, 2002.

Capítulo 4: Carboidratos

Você pode estar Sofrendo de Envenenamento por Frutose !!

Artigo editado por Roman Hartley

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141
reinaldonutri@gmail.com
www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

A indústria de alimentos processados quer que você acredite que a frutose é um açúcar natural, saudável e derivado de fontes vegetais naturais. A ciência mostra algo muito diferente. Na realidade, a frutose é uma toxina nociva, que é um fator chave no desenvolvimento da síndrome metabólica na América hoje.

O consumo excessivo de frutose é responsável por:

Aumento de 39% na obesidade abdominal.

Aumento de 9% na resistência à insulina.

Um risco 11% maior de hipertensão.

Também aumenta o risco de perfis anormais de lipídios e níveis de inflamação. Na verdade, os maiores consumidores de bebidas adoçadas têm um risco 20% maior de doença cardiovascular!

A indústria dos açúcares gasta dezenas de milhões de dólares todos os anos, na tentativa de enganar a opinião pública americana em relação a verdade amarga sobre a frutose. Todos os seus esforços estão valendo a pena: Entre 1970 e 1990, o consumo de xarope de milho com alto teor de frutose entre os americanos aumentou mais de 1.000%, sendo paralelamente acompanhado pela epidemia da obesidade.

□ **Envenenamento por Frutose:**

Você é uma vítima de envenenamento frutose? Se você tem pressão alta, colesterol alto, excesso de gordura abdominal e resistência à insulina; a resposta sim é inevitável.

A frutose oferece um sabor doce para o seu paladar, mas não há nada de doce em que ela possa fazer ao seu corpo.

Evidências crescentes mostram que a frutose é responsável por múltiplos fatores envolvidos na síndrome metabólica.

A razão para esses problemas de saúde desastrosos é que o consumo elevado de frutose age mais como uma toxina do que como um nutriente. Como uma toxina, é metabolizado quase exclusivamente no fígado, onde é convertida em perigosos subprodutos (tais como o excesso de lipídeos e ácido úrico). E, como uma toxina, a frutose tem efeitos nocivos diretos (glicação) sobre os tecidos em todo o corpo, enquanto não realiza nenhuma função nutricional necessária.

Uma pesquisa recente mostrou que podemos induzir a síndrome metabólica em ratos, alimentando-os com frutose em quantidades relevantes para consumo humano. Isso é extremamente importante, uma vez que, em média, a frutose agora atinge entre 10 a 15% das calorias consumidas pelos americanos.

Alguns adolescentes consomem quase 30% de suas calorias a partir da frutose!

Estudo após estudo demonstrou que o consumo excessivo de frutose causa diretamente todos os cinco componentes da síndrome metabólica: gordura abdominal, pressão arterial elevada, perfis anormais de lipídios, resistência à insulina e altos níveis de inflamação.

□ **Obesidade Central:**

Quando os cientistas precisaram produzir um modelo rápido de obesidade central, eles encontraram uma solução conveniente: Alimentando ratos frutose durante várias semanas produz um animal com características da síndrome metabólica, incluindo o aumento da gordura abdominal, níveis elevados de triglicerídeos, e glicemia de jejum elevada.

Estudos de primatas e animais de laboratório menores mostram agora que o consumo de frutose pode estar diretamente ligado ao desenvolvimento de obesidade central. Além disso, um estudo recente descobriu que os animais alimentados com frutose aumentaram os níveis da enzima que ativa o hormônio do estresse cortisol, que é uma causa bem conhecida de obesidade central.

Estudos com base populacional mostram que as mulheres com maior ingestão de frutose têm um risco 20% maior de obesidade abdominal, enquanto que os homens apresentam um risco 39% maior de obesidade abdominal. Um estudo observacional direto feito com 559 adolescentes demonstrou uma correlação forte e significativa entre a ingestão total de frutose e obesidade abdominal.

A partir destes dados fica claro que, quanto mais você consumir frutose, maior vai ser a quantidade de gordura abdominal acumulada.

□ **Efeitos Nocivos da Frutose:**

Nós estamos sendo envenenados continuamente por frutose, um adoçante de baixo custo que é difundido em nossa cadeia alimentar.

Estudos em animais de laboratório e em humanos mostram que a frutose produz todos os cinco componentes da síndrome metabólica.

A frutose não pode suprimir o apetite da forma que a glicose faz, então você continua comendo depois que você está satisfeito, contribuindo para a obesidade abdominal.

A Frutose provoca alterações no fígado que conduzem à resistência à insulina e a glicose elevada no sangue.

A Frutose desvia enzimas hepáticas normais para produzir anormalmente grandes quantidades de novas moléculas de gordura, contribuindo para um perfil lipídico desequilibrado e doença do fígado gorduroso.

A Frutose aumenta produção do ácido úrico; toxina metabólica, que é um dos principais contribuintes para a hipertensão.

A Frutose atua através da via "JNK" para estimular a inflamação em todo o corpo.

Para evitar o desenvolvimento da síndrome metabólica, limitar o seu consumo de frutose para menos de 25 gramas por dia.

- Níveis Elevados de Glicose Sanguínea:

Homens e mulheres que consomem altos níveis de frutose têm um risco 9% maior de resistência à insulina, um componente chave da síndrome metabólica. Como é o caso da obesidade central, os cientistas descobriram que a alimentação de ratos com uma solução de frutose pode rapidamente produzir um modelo de confiança de resistência à insulina.

As razões pelas quais a frutose eleva a glicose no sangue estão se tornando cada vez mais compreendidas. Os estudos em animais demonstram que o consumo de frutose tem efeitos prejudiciais diretos não apenas no fígado, mas também no cérebro. A frutose desencadeia mudanças de sinalização no hipotálamo, o "termostato apetite" que regula a ingestão de alimentos e direciona outros tecidos do corpo, em como lidar com a glicose.

Uma dessas mudanças faz com que células musculares usem a glicose de forma menos eficiente, contribuindo para os níveis elevados de glicose no sangue, mesmo na presença suficiente de insulina. O outro fator negativo faz com que o fígado aumente sua própria produção de nova glicose, aumentando a já elevada carga de glicose no sangue.

A resistência à insulina produzida pelo consumo de frutose não só produz glicose elevada no sangue, como também resulta em níveis cronicamente elevados de insulina. Uma quantidade adequada de insulina é necessária, mas a exposição contínua a níveis altos de insulina é agora reconhecida como um dos principais contribuintes para a doença cardiovascular e o câncer.

□ **Frutose: A Doce Toxina:**

Dr. Robert Lustig, um especialista de renome mundial em metabolismo da Universidade da Califórnia em San Francisco, aplicou o termo "toxina" para frutose. Com base nas informações abaixo, é fácil perceber porquê.

A Frutose não Suprime o Apetite:

Quando você consome uma refeição rica em glicose, o corpo libera uma explosão de insulina para conduzir a glicose nas células, o aumento de insulina aumenta os níveis de leptina, um hormônio que sinaliza "estou cheio" para o cérebro. Ao mesmo tempo, como uma refeição faz com que os níveis de grelina, o "hormona da fome," a cair. O efeito combinado do aumento da leptina e grelina caindo normalmente serve para dizer ao seu corpo para parar de comer e que você já obteve o suficiente. O problema é que a frutose não provocar um aumento de insulina e leptina ou suprime a grelina. Na

verdade, ele faz exatamente o oposto: Ela faz com que os níveis de grelina subam. Como resultado, seu cérebro percebe que você ainda está com fome, assim você continua comendo logo depois de ter consumido as calorias que você realmente precisava.

A Frutose Aumenta a Formação de Gordura pelo Fígado:

O fígado é o único órgão do corpo capaz de gerenciar a frutose. Mas, enquanto o fígado armazena o excesso de glicose na forma de inofensiva (e útil) de glicogênio, ele converte a frutose em gorduras (lipídios) muito rapidamente. Essa gordura recém formada é, então, transformada em pequenas e perigosas partículas de LDL, que viajam através do corpo para ser captada pelas células de gordura e danificar os vasos sanguíneos. Uma parcela substancial dessa nova gordura permanece no fígado, contribuindo para o fígado gorduroso; que faz parte da síndrome metabólica.

A Frutose Aumenta a Glicação:

A frutose é 7 a 8 vezes mais potente na produção de produtos perigosos de glicação avançada (AGEs), que a glucose. AGEs são a causa mais importante da inflamação, e estão implicados no desenvolvimento da diabetes, doenças do coração e das doenças neurodegenerativas.

A Frutose Promove a Produção de Ácido Úrico:

O ácido úrico é um subproduto natural do metabolismo que o fígado normalmente converte em uréia para a excreção nos rins. Mas a frutose interrompe esse processo, aumentando os níveis de ácido úrico para níveis indesejados. O ácido úrico é

uma potente toxina para os tecidos corporais e foi mostrado recentemente em promover a pressão arterial elevada.

Perfis Lipídicos Anormais:

Como vimos, os efeitos da frutose no fígado acarreta um acentuado aumento na produção de gorduras, especialmente o perigoso

triglicerídeo. O Triglicerídeo elevado e os níveis reduzidos do colesterol HDL juntos; formam um outro componente da síndrome metabólica.

A alta ingestão de frutose produz níveis muito elevados de triglicerídeos após a refeição, em estudos com animais e humanos. Nos seres humanos, foi demonstrado por ser diretamente relacionado com a deficiência induzida pela frutose sob a forma que os triglicerídeos são eliminados a partir do sangue.

Estudos em animais confirmam o efeito e também demonstram que a frutose induz muitos genes que aumentam a produção de gordura e elevam os níveis de triglicerídeos. Um estudo em humanos demonstrou que apenas sete dias de consumo elevado de frutose aumentou a deposição de gordura no fígado e na musculatura, enquanto aumentavam também os triglicerídeos (VLDL). Estudos semelhantes comparando os efeitos de calorias em excesso de glicose ou frutose; mostrou que a frutose (mas não a glicose) produziu alta de exposição aos triglicerídeos (23 horas) e maior formação de gordura no fígado. Um outro estudo mostrou que a ingestão de frutose causou uma queda de 2,5 mg / dL no HDL (colesterol benéfico).

Todo o excesso de produção de gordura induzida por frutose leva a um aumento da deposição de gordura no fígado. Quantidades hepáticas excessivas de gordura, começando como doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA), são consideradas como manifestação hepática da síndrome

metabólica; até 30% dos adultos sofrem desta condição. A frutose é agora amplamente reconhecida como um dos principais contribuintes para NAFLD. DHGNA progride para produzir esteatose hepática não alcoólica, um precursor da cirrose hepática e uma eventual insuficiência do fígado.

□ A Frutose é Realmente Diferente de um Açúcar Natural ?

"Mas a frutose não é um açúcar natural?"

Se é isso que você está pensando, você está certo. E isso é exatamente o que a indústria de alimentos quer que você pense.

A indústria de adoçante de milho quer debater qualquer conexão entre frutose e a epidemia de obesidade e a síndrome metabólica. Eles vão dizer-lhe que a frutose é um produto natural, e que os estudos em animais alimentados com a frutose, foram utilizadas doses "hiper" perigosas de frutose, a 40, 50 ou até mesmo 60% da ingestão total de calorias, uma quantidade ridícula. No entanto, as pesquisas vinculam claramente a frutose ao aumento do risco de doenças associadas à síndrome metabólica, lipídios sanguíneos anormais, doenças cardíacas e outros problemas sérios de saúde.

Vamos esclarecer essa confusão de uma vez por todas.

O que exatamente é a frutose? A frutose é um açúcar natural encontrado principalmente em frutas e legumes. A glicose é um

açúcar naturalmente encontrado em carboidratos (arroz integral, aveia, macarrão integral). Sacarose (açúcar de mesa) é constituído por 50% de frutose e 50% de glicose.

Por favor, não evite frutas, porque elas contêm frutose. A absorção mais lenta de todas as frutas permite que o seu fígado consiga removê-las com segurança. Um estudo mostrou que as pessoas que consomem dietas muito ricas em frutas não sofreram efeitos adversos sobre o peso corporal, pressão sanguínea e de insulina e níveis de lípidos após 12-24 semanas. Desde o ano de 1960, a indústria de alimentos tem sido carregando-se uma proporção crescente da oferta de comida americana com uma substância que possui um preço muito mais baixo do que a sacarose: o **xarope de milho com alto teor de frutose**. Esse xarope pode ter até 5% mais frutose do que a sacarose (que já consumimos em altas quantidades), é cerca de 1,3 vezes mais doce do que a sacarose (o aumento de nossa necessidade por alimentos adoçados com açúcar), e é quase impossível de evitar.

□ **Pressão Arterial Elevada:**

Quando ratos de laboratório recebem água potável, com 10% de frutose, eles desenvolvem hipertensão, mais uma manifestação da síndrome metabólica. O alto consumo de frutose em seres humanos tem um efeito similar, aumentando o risco de hipertensão em 9% nas mulheres e 11% nos homens.

Apenas duas semanas do consumo excessivo de frutose em homens adultos saudáveis elevaram a pressão sistólica (número superior) da pressão arterial por um média de 7 pontos, e a diastólica (número inferior) por 5 pontos. E apenas uma porção de refrigerante aumentou a pressão arterial de 1,6 e 0,8 pontos da pressão sistólica e diastólica, respectivamente.

Estudos laboratoriais mostram agora que há um número de maneiras nas quais o consumo de frutose aumenta a pressão sanguínea.

A frutose desencadeia taxas muito altas de produção de ácido úrico no fígado, que por sua vez faz com que a pressão arterial aumente. O Ácido úrico elevado é um achado comum em pessoas com síndrome metabólica.

Tratar a hipertensão induzida pela frutose com o alopurinol (droga para gota), retorna ambos os níveis de ácido úrico e pressão arterial ao normal.

A frutose também provoca retenção de sódio em excesso, que é um dos principais contribuintes para a hipertensão. Por outro lado, um baixo teor de frutose na dieta reduz a pressão arterial em pacientes com doença renal crônica.

A obesidade central, resistência à insulina, distúrbios lipídicos e pressão arterial elevada são os quatro componentes "clássicos" da síndrome metabólica. Cadavez mais, no entanto, a frutose aumenta os marcadores de inflamação crônica; estes também são reconhecidos como cruciais nesta condição. Vejamos brevemente como frutose promove a inflamação.

- **O Aumento na Obesidade segue o Aumento do Consumo de Frutose:**

A prevalência de indivíduos com sobrepeso e obesidade tem aumentado dramaticamente nas últimas décadas desde 1980. Entre 1988 e 2000, o número de americanos obesos (aqueles que têm um IMC de 30 ou mais) aumentou de cerca de 23 para 30,5%. No mesmo período de tempo, a percentagem de excesso de peso nos americanos (aqueles que têm um IMC de mais de 25 até 29,9) aumentou de 55,9 a 64,5%, enquanto a obesidade extrema (definida como um IMC de 40 ou mais) aumentou de 2,9 para 4,7%. Em 2010, o quadro era ainda pior:

Pela primeira vez na história, o americano médio estava acima do peso (com um IMC de 28,7), e quase 36% eram obesos.

Esse aumento alarmante no peso corporal aconteceu paralelamente com o aumento em um perigoso carboidrato: o consumo de frutose.

Entre 1970 e 1990, o consumo de xarope de milho com alto teor de frutose entre os norte-americanos aumentou mais de 1.000% (isso não é um erro de digitação), vastamente superior a quaisquer outras mudanças na dieta naquele período. Em 2008, os americanos estavam consumindo um total de 10% de suas calorias a partir da frutose. Durante todo esse período, os americanos foram ganhando peso a taxas sem precedentes, e a prevalência da síndrome metabólica foi um aumento constante. Em 1990, ano em que a epidemia de obesidade realmente decolou, a taxa disparada do total consumo de frutose corresponde ao rápido aumento na porcentagem de americanos obesos.

□ **Inflamação: O Papel da Frutose no Sistema "JNK":**

O fígado humano contém um sistema natural de resposta ao estresse que funciona em alta velocidade, como resultado de vários tipos de stress, especialmente aqueles provocados por toxinas. Oficialmente chamado de "terminal quinase c-Jun," este sistema é conhecido pelos cientistas simplesmente como "JNK".

A Frutose (e os alimentos que contêm quantidades elevadas de frutose) ativam a via JNK, o que contribui para a resistência à insulina e em última análise, à inflamação.

Mesmo o consumo de bebidas de baixa a moderada quantidade de açúcar, promove alterações inflamatórias mesmo em jovens saudáveis.

Tais modificações têm mostrado produzir um aumento de 20% no risco de doenças cardiovasculares para os maiores consumidores de bebidas adoçadas.

Mesmo as crianças com idade entre 3 a 11 anos mostram aumentos em seus fatores de risco cardíaco em proporção direta ao consumo dessas bebidas.

Conforme observado anteriormente, a inflamação induzida pela frutose contribui de forma marcante para a doença hepática gordurosa não alcoólica; o que tem sido referido também como "diabetes do fígado."

□ **Resumo:**

Apesar dos melhores esforços das relações públicas da indústria de adoçante de milho, não existe mais qualquer dúvida de que os americanos estão lentamente sendo envenenados pelo excesso de frutose, que tornou-se onipresente em nossa alimentação.

Estudo após estudo mostra que quando consumimos a frutose em grande quantidade, o nosso corpo passa a considerá-la como uma toxina. A Frutose vai diretamente para o fígado, onde ela interrompe uma série de processos metabólicos normais, produzindo cada um dos componentes da síndrome metabólica: obesidade central, resistência à insulina, perfis anormais de lipídios, pressão arterial elevada e inflamação.

Infelizmente, é difícil evitar a frutose e o xarope de milho rico em frutose. Desde 1970, o xarope de milho com alto teor de frutose está sendo adicionado a quase todos os produtos pré embalados que você possa imaginar.

Se você ainda não tiver eliminado frutose da sua dieta, agora é a hora de fazê-lo. Leia os rótulos dos produtos. Não se deixe enganar pela propaganda da indústria. É preciso reconhecer que tanto o xarope de milho e o açúcar de mesa fornecem

muito mais frutose do que nosso corpo consegue lidar com segurança.

Nota do Nutricionista:

Realmente precisamos nos esforçar ao máximo para diminuir nosso consumo de frutose.

Essa citação seria um dos motivos:

Estudo após estudo demonstra que o consumo excessivo de frutose causa diretamente todos os cinco componentes da síndrome metabólica: gordura abdominal, pressão arterial elevada, perfis anormais de lipídios, resistência à insulina e altos níveis de inflamação.

E podemos considerar muitos outros motivos citados nesta primeira parte e que ainda serão ampliados na segunda parte do artigo.

Continuem focados !!!

□ **Artigo Complementar - Esteatose Hepática:**

-Vernon G, Baranova A, Younossi ZM. Systematic review: the epidemiology and natural history of non-alcoholic fatty liver disease and non-alcoholic steatohepatitis in adults. *Aliment Pharmacol Ther* 2011; 34: 274-85.

-Stanhope KL, Havel PJ. Fructose consumption: recent results and their potential implications. *Ann N Y Acad Sci* 2010; 1190: 15-24.

-Nseir W, Nassar F, Assy N. Soft drinks consumption and nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 2579-88.

- Lustig RH. Fructose: metabolic, hedonic, and societal parallels with ethanol. *J Am Diet Assoc* 2010; 110:1307-21.

- Vilà L, Rebollo A, Adalsteisson GS, et al. Reduction of liver fructokinase expression and improved hepatic inflammation and metabolism in liquid fructose-fed rats after atorvastatin treatment. *Toxicol Appl Pharmacol* 2011; 251: 32-40.

-Thuy S, Ladurner R, Volynets V, et al. Nonalcoholic fatty liver disease in humans is associated with increased plasma endotoxin and plasminogen activator inhibitor 1 concentrations and with fructose intake. *J Nutr* 2008; 138: 1452-5.

-Eguchi Y, Mizuta T, Sumida Y, et al. The pathological role of visceral fat accumulation in steatosis, inflammation, and progression of nonalcoholic fatty liver disease. *J Gastroenterol* 2011; 6 (Suppl. 1): 70-8.

-Pollock NK, Bundy V, Kanto W, et al. Greater fructose consumption is associated with cardiometabolic risk markers and visceral adiposity in adolescents. *J Nutr* 2012; 142: 251-7.

-Teff KL, Elliott SS, Tschop M, Kieffer TJ, Rader D, Heiman M, Townsend RR, Keim NL, D'Alessio D, Havel PJ. Dietary fructose reduces circulating insulin and leptin, attenuates postprandial suppression of ghrelin, and increases triglycerides in women. *J Clin Endocrinol Metab* 89: 2963-2972, 2004.

-Vila L, Roglans N, Alegret M, Sanchez RM, Vazquez-Carrera M, Laguna JC. Suppressor of cytokine signaling-3 (SOCS-3) and a deficit of serine/threonine (Ser/Thr) phosphoproteins involved in leptin transduction mediate the effect of fructose on rat liver lipid metabolism. *Hepatology* 48: 1506-1516, 2008.

Artigo editado por Y. Yilmaz e Mark J. Dekker, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 6141
reinaldonutri@gmail.com
www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) é uma doença crônica do fígado e muito comum, mas muitas vezes silenciosa caracterizada pelo acúmulo de triglicérides nos hepatócitos que ocorrem em pessoas que consomem pouco ou nenhum álcool. Esta condição compreende um amplo espectro de lesões histológicas que vão desde esteatose simples a esteato-hepatite não alcoólica (NASH), uma inflamação no parênquima hepático (células do fígado) que pode desenvolver ainda mais a fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular. DHGNA é fortemente associada à obesidade e resistência à insulina e é atualmente conceituada como a manifestação hepática da síndrome metabólica (SM). Crescentes evidências indicam que a epidemia de rápido crescimento e alarmante da DHGNA está intimamente entrelaçada com a ocidentalização de hábitos alimentares com uma ingestão maior de açúcares simples, especialmente a frutose. A frutose é um isômero da glicose com um grupo hidroxila no carbono-4 invertido em posição. As últimas décadas têm testemunhado um enorme aumento no consumo de frutose.

Estudos sobre dietas ancestrais têm mostrado que entre 8000 e 10.000 anos atrás a média de ingestão per capita de frutose era de cerca de 2 kg por ano. Aumentos significativos foram observados após a abolição do imposto do açúcar no ano de 1870, desta forma em 1950 o consumo de frutose per capita aumentou para 45 kg.

Notavelmente, o consumo em 1997 tinha subido assustadoramente a 69 kg por ano. Atualmente, a frutose é massivamente utilizada na indústria alimentar devido ao seu sabor doce e à sua falta de inibição na saciedade em comparação com outros açúcares.

De um ponto de vista metabólico, a frutose é absorvida no intestino delgado e é transportada através da barreira epitelial para as células e a corrente sanguínea através do transportador específico GLUT5-frutose. A entrada de frutose em células não é dependente de insulina e não promove a secreção de insulina, ao contrário da glicose.

A frutose absorvida é transportada no plasma através da veia portal hepática até o fígado, onde é metabolizada principalmente através da sua fosforilação; apenas uma pequena quantidade de frutose é metabolizada pela hexoquinase no músculo e tecido adiposo. Além disso, o metabolismo da frutose produz três intermediários de carbono na via glicolítica, que são idênticos para os derivados de glicose.

A partir da década de 1960, um número de estudos em animais e humanos observou associações com o consumo excessivo de frutose e os efeitos metabólicos adversos, que podem ter importantes consequências hepáticas (incluindo o desenvolvimento de esteatose hepática). O potencial papel da frutose na patogênese da DHGNA tem recentemente ganhado muita atenção e está sendo previamente analisado em detalhes. No entanto, o consumo de frutose e seu papel central na insuficiência e dano hepático, ainda não foi investigado completamente.

Teoricamente, o consumo de frutose pode ser ligado a DHGNA através de dois principais mecanismos fisiopatológicos: o primeiro pode ser definida como «indireta» (ou seja, a frutose pode levar a efeitos adversos metabólicos importantes que por sua vez pode aumentar o risco de desenvolvimento de

esteatose hepática), enquanto que o segundo é mais "direto" e poderia envolver um dano hepatotóxico direto.

□ **Frutose e a Desregulação de Vias Enzimáticas no Fígado:**

A contínua ingestão de frutose pode impor uma carga metabólica no fígado através da indução da síntese de ácidos graxos e fructoquinase. No fígado, a frutose é metabolizada para a frutose - 1 - fosfato pela fructoquinase, que consome ATP. Como consequência, uma incorporação em massa de frutose no metabolismo do fígado pode levar a elevados níveis de stress metabólico por meio da depleção de ATP. Em um estudo experimental em ratos, Vila et al. mostraram que a hiperexpressão da fructoquinase induzida pela frutose no fígado pode ser reduzida (0,6 vezes mais) pelo inibidor da hidroximetil-glutaril - CoA redutase, esse inibidor é a atorvastatina. De nota, os estudos clínicos demonstraram que a atorvastatina pode melhorar a lesão hepática em pacientes com NAFLD com hiperlipidemia.

Ácido graxo sintase catalisa o último passo na via biossintética de ácidos graxos e é um fator determinante da capacidade máxima do fígado para sintetizar ácidos graxos pela lipogênese. Num estudo clínico, relataram que o aumento do consumo de frutose em pacientes com esteatose hepática associada com hiper expressão do RNAm hepático para síntese de ácidos graxos, sugerindo que esta perturbação molecular poderia desempenhar um papel crucial na infiltração gordurosa hepática induzida por frutose.

□ **Frutose e Endotoxina:**

Endotoxina, também mencionada como lipopolissacarídeo, representa a membrana da parede celular externa de bactérias Gram-negativas. Altos níveis de endotoxina foram anteriormente observados em condições que rompem a função da barreira intestinal, e têm sido associados com a inflamação crônica pervasiva e anormalidades metabólicas. A evidência sugere que a ingestão de frutose está associada com a disbiose bacteriana intestinal e o aumento da permeabilidade do intestino, a resultante endotoxemia de baixo grau pode, por sua vez estimular a inflamação crônica e a desregulação imunológica no fígado. Em um estudo experimental (Bergheim et al, 2008) , relatou que os níveis de endotoxina no sangue portal são significativamente maiores nos ratos alimentados com frutose.

Notavelmente, o tratamento concomitante de ratos alimentados com frutose com antibióticos (por exemplo, polimixina B e neomicina) reduziu acentuadamente o acúmulo lipídico hepático em animais alimentados com frutose, diminuindo os níveis de endotoxina. Os autores concluíram que o alto consumo de frutose pode não só levar a danos no fígado, mas também pode exercer uma ação pró-inflamatória, aumentando a translocação intestinal de endotoxina. Em um estudo fisiopatológico, Spruss et al., posteriormente confirmaram a hipótese de que o início da esteatose hepática induzida por frutose em ratos está associada com crescimento bacteriano no intestino delgado e aumento da permeabilidade intestinal, levando a uma ativação dependente da endotoxina nas células hepáticas de Kupffer.

Também foi relatado que a perda de intestinal da recaptção do transportador de serotonina é um fator crítico na disfunção induzida por frutose na função de barreira intestinal e subsequente esteatose experimental induzida por endotoxina. Curiosamente, Volynets et al., também relatou que os ácidos biliares evitam a esteatose hepática induzida por frutose em camundongos através de mecanismos que

envolvem a proteção contra a translocação de endotoxina bacteriana intestinal induzida por frutose.

Do ponto de vista molecular, Wagnerberger et al., relatou que vários receptores toll-like (TLR) - uma série de receptores na superfície celular geneticamente conservados e estáveis que surgiram como principais mediadores no início da resposta imune inata celular em resposta à endotoxina, e podem estar envolvidos no aparecimento da esteatose hepática induzida por frutose.

A ativação TLR por endotoxina leva à liberação de vários mediadores de defesa do hospedeiro a partir de células imunes hepáticas que podem influenciar o metabolismo lipídico, a sinalização da insulina e sobrevivência das células, em última análise modulando a resposta inflamatória no parênquima hepático.

O potencial papel da endotoxemia na patogênese da DHGNA humana foi elucidado na prática clínica por Thuy et al., que mostrou que as concentrações plasmáticas de endotoxinas são significativamente maiores em pacientes com DHGNA que nos controles e positivamente associado com a ingestão dietética de carboidratos, incluindo frutose. Os autores especularam que a endotoxemia de baixo grau na DHGNA humana poderia ser o resultado do aumento da permeabilidade intestinal induzida pela frutose. É importante ressaltar que o alto consumo de frutose induziu a translocação bacteriana, ativando um fenótipo secretor pró-inflamatório nos depósitos do tecido adiposo visceral por meio de vias da imunidade inata.

□ **A Frutose também Induz a Resistência a Leptina:**

A leptina é um hormônio derivado do tecido adiposo com efeitos periféricos e centrais sobre a ingestão de alimentos e

manuseio deste substrato dietético. Camundongos que tiveram seus receptores de leptina suprimidos (db / db) e camundongos que secretam peptídeos mutantes de leptina (ob / ob), são bem caracterizados por um fenótipo que inclui obesidade, esteatose hepática e resistência à insulina. A leptina estimula a oxidação de ácidos graxos através da ativação do PPAR alpha, através da ação do AMPK. No entanto, indivíduos obesos humanos e os ratos obesos induzidos por dieta demonstram resistência à leptina, que se pensou em contribuir para a deposição de lípidos no fígado e no músculo esquelético. Agudamente, a alimentação com frutose diminui a secreção de leptina nos seres humanos.

Como o metabolismo de glicose é mediado pela insulina, foi demonstrado que também regula a liberação de leptina, este fenômeno pode provavelmente ser atribuído a uma falta de resposta à insulina com o consumo de frutose. Importaneamente, quatro semanas de alimentação frutose induziu a hiperleptinemia em humanos. Juntamente com a diminuição da sensibilidade à insulina, a esteatose hepática, e o aumento dos triglicerídeos circulantes, os ratos alimentados com frutose também exibiram a hiperleptinemia, fazendo do rato alimentado com frutose uma ferramenta útil para o estudo da resistência à leptina. Estas respostas aparentemente conflitantes parecem refletir uma diferença na exposição aguda vs crônica à frutose, onde o desenvolvimento de resistência à leptina e hiperleptinemia é provavelmente devido a um aumento da massa de tecido adiposo induzida pela alimentação com frutose.

A principal via proposta por ser responsável pela resistência à leptina envolve a sinalização supressora da molécula de sinalização de citocina 3 (SOCS3). A alimentação com frutose induziu a expressão SOCS3 e a deficiente fosforilação serina / treonina, resultando em resistência à leptina (75 , 138). Além disso, a frutose pode estimular a expressão da proteína

tirosina- fosfatase - 1B (75) . Vila et al . (138) observaram que os ratos alimentados com frutose exibiram uma função alterada da c-Jun NH2 terminal quinase (JNK) e uma ativação da sinalização da proteína quinase e um aumento da expressão de FOXO1 devido à expressão SOCS3. Por sua vez, isto levou à diminuição da PPAR, sugestivo de oxidação de ácidos graxos prejudicada, o que contribuiria para a acumulação de triglicerídeos no fígado. Por outro lado , a ativação de PPAR (alpha) inverteu a resistência à leptina em ratos alimentados com frutose (75) . A alimentação com frutose também aumentou as concentrações de ceramidas hepáticas, levando Vila et al. a sugerir que a oxidação incompleta de ácidos graxos devido a deficiência da PPAR, fornecia substrato para a síntese de ceramidas.

Isso também poderia levar à ativação da proteína fosfatase-2A e assim contribuir para deficiências na sinalização da leptina e agravar doenças metabólicas. Embora a hiperleptinemia possa ser um resultado do aumento da massa de tecido adiposo, verifica-se que a resistência à leptina precede o aumento da adiposidade, a elevação de leptina circulante, e alterações no metabolismo da glicose em ratos, o que sugere que a resistência à leptina possa ser uma indicação precoce de como a alimentação com frutose pode induzir a disfunção metabólica.

□ Frutose - Gordura Subcutânea e Gordura Visceral:

A adiposidade tem sido tradicionalmente dividida em dois compartimentos principais que compreendem a subcutânea (SAT) e a visceral / intra-abdominal (IVA); a primeira localizada

abaixo da pele e a segunda em torno dos órgãos internos do abdômen. A gordura visceral é geralmente considerada metabolicamente mais adversa que a subcutânea, e sua presença tem sido repetidamente associado com diabetes, inflamação e doença cardiovascular. Além disso, a circunferência da cintura, uma medida antropométrica substituta para a gordura visceral, é um dos critérios de diagnóstico para a Síndrome Metabólica.

Recentemente, vários estudos tentaram elucidar a importância relativa do tipo de gordura visceral e os tipos de gordura subcutânea como um fator de risco para DHGNA. A este respeito, Sogabe e colaboradores demonstram que os homens com tipo de gordura visceral encontrada na síndrome metabólica são mais propensos a ter dislipidemia, esteatose hepática, e disfunção hepática do que aqueles com o tipo de gordura subcutânea. Em um estudo em indivíduos submetidos a um check-up de saúde e medição de acúmulo de gordura visceral, Eguchi et al., demonstrou que o acúmulo de gordura visceral nos pacientes com esteatose avançada foi maior do que em pacientes com esteatose recente.

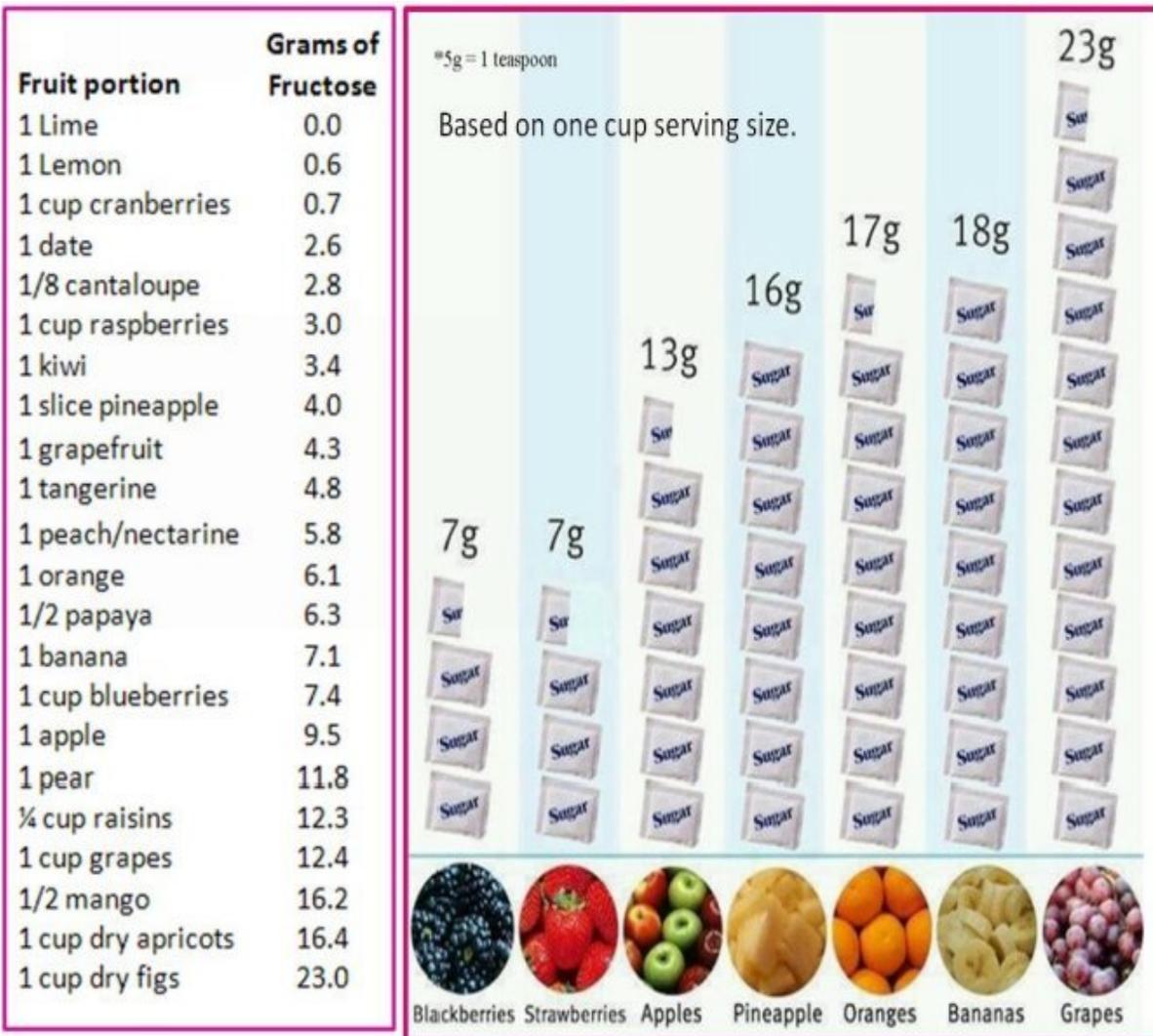
Recomendações para o Consumo Máximo Diário de Frutose:

O consumo máximo ideal de frutose para não estimular o aparecimento da síndrome metabólica deve ficar entre 20 e 25 gramas por dia.

Veja alguns exemplos abaixo:

Tabela retirada do site:

<http://janeshealthykitchen.com/fructose-fresh-fruit-vs-juice/#.Uw0TMfldVpp>



Citação do Dr. Robert Lustig:

"A frutose é uma toxina para o fígado assim como o álcool. Pode promover o aumento do colesterol, resistência à insulina, depósitos de gordura no fígado, a inflamação e pode levar à diabetes. A frutose é um desastre metabólico no corpo humano. Ela provoca uma fome interminável, fazendo você comer mais e mais em um ciclo vicioso de consumo e doenças em nossa sociedade. "

" A Frutose, a glicose e todos os açúcares são riscos à saúde. A Frutose faz com que o fígado trabalhe em excesso. A glicose faz com que os níveis de insulina subam de forma exagerada, o que leva à resistência à

insulina, diabetes tipo 2 e obesidade. Não há alimentos ricos em açúcar que sejam saudáveis. "

Dr. Robert H. Lustig, MD, author of "The Bitter Truth" Video, Professor of Pediatrics in the Division of Endocrinology at U of C in San Francisco.

Nota do Nutricionista:

Citação Dr. Robert Lusting -

"A frutose é uma toxina para o fígado assim como o álcool. Pode promover o aumento do colesterol, resistência à insulina, depósitos de gordura no fígado, inflamação e pode levar à diabetes. A frutose é um desastre metabólico no corpo humano. Ela provoca uma fome interminável, fazendo você comer mais e mais em um ciclo vicioso de consumo e doenças em nossa sociedade. "

Impressionante, veja que 1 copo de suco de laranja fornece 17 gramas de frutose, sendo que nosso limite máximo seria de 20-25 gramas; triste realidade.

Espero com este artigo contribuir com todos aqueles preocupados com a saúde, esclarecendo alguns detalhes deste inocente veneno chamado frutose.

Referências:

-Seneff S, Wainwright G, Mascitelli L. Is the metabolic syndrome caused by a high fructose, and relatively low fat, low cholesterol diet? *Arch Med Sci* . 2011 Feb;7(1):8-20.

-Bray GA, Nielsen SJ, Popkin BM. Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of

obesity. *Am J Clin Nutr.* 2004 Apr;79(4):537-43.

- Perez-Pozo SE, Schold J, Nakagawa T, Sanchez-Lozada LG, Johnson RJ, Lillo JL. Excessive fructose intake induces the features of metabolic syndrome in healthy adult men: role of uric acid in the hypertensive response. *Int J Obes (Lond).* 2010 Mar;34(3):454-61

- Stanhope KL, Schwarz JM, Havel PJ. Adverse metabolic effects of dietary fructose: results from the recent epidemiological, clinical, and mechanistic studies. *Curr Opin Lipidol.* 2013 Apr 16.

- Beigy M, Vakili S, Berijani S, Aminizade M, Ahmadi-Dastgerdi M, Meshkani R. Alternate-day fasting diet improves fructose-induced insulin resistance in mice. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl).* 2013 Jan 2.

- Reaven GM. Insulin resistance, the insulin resistance syndrome, and cardiovascular disease. *Panminerva Med.* 2005 Dec;47(4): 201-10.

- Meyer BJ, de Bruin EJ, Du Plessis DG, van der Merwe M, Meyer AC. Some biochemical effects of a mainly fruit diet in man. *S Afr Med J.* 1971 Mar 6;45(10):253-61.

- Chong MF, Fielding BA, Frayn KN. Mechanisms for the acute effect of fructose on postprandial lipemia. *Am J Clin Nutr.* 2007 Jun;85(6):1511-20.

- Nomura K, Yamanouchi T. The role of fructose-enriched diets in mechanisms of nonalcoholic fatty liver disease. *J Nutr Biochem.* 2012 Mar;23(3):203-8.

- Rutledge AC, Adeli K. Fructose and the metabolic syndrome: pathophysiology and molecular mechanisms. *Nutr Rev.* 2007 Jun;65(6 Pt 2):S13-23.

- Wei Y, Wang D, Pagliassotti MJ. Fructose selectively modulates c-jun N-terminal kinase activity and insulin signaling in rat primary hepatocytes. *J Nutr.* 2005 Jul;135(7):1642-6

Os Fatos sobre Waxy Maize, Vitargo e outras Fontes de Carboidratos.

Artigo editado por Will Brink

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Alguns anos atrás, um grupo de estudos apoiado no conceito de que tanto o horário quanto o tipo de carboidratos usados por atletas, poderia ter efeitos positivos nas atividades aeróbicas e anaeróbicas. Desde então, tem havido uma corrida para encontrar a "melhor" fonte de carboidratos para ser usada no pré e no pós-treino. Como é típico para a indústria de musculação e fitness, um novo "milagre", fonte de carboidratos invadiu o mercado do crescimento muscular prometendo ser tão promissor quanto um Anadrol (hormônio), mas eu discordo ... O ponto é que houve uma grande quantidade de informação e desinformação a respeito desses "milagres anabólicos surpreendentes" como estas fontes de carboidratos. O auge de toda essa discussão nada mais é do que o Amido de milho ceroso ou Waxy Maize Starch (WMS), mas antes de maiores comentários sobre o waxy maize, vamos voltar um pouco no tempo e analisar o porque do foco nestas fontes de carboidratos.

□ **Uma Breve História ...**

O conceito base é este: A maioria das pessoas estão cientes de que o horário para ingerir um nutriente é tão importante quanto a composição do nutriente. Em outras palavras, não é apenas o que você come mas quando você come, proporcionando assim os melhores resultados. Como o homem disse: "O tempo é tudo." Consumir os nutrientes certos na hora certa pode ter efeitos positivos sobre a composição corporal, ajudando a construir mais músculo e menos gordura, bem como, um melhor desempenho.

Na sequência de uma sessão de exercício intenso, existe uma

"janela metabólica" - por assim dizer - em que o corpo preferencialmente leva a glucose, os aminoácidos e outros nutrientes para o fígado e para os músculos através de ambos os mecanismos de transporte, dependentes e não dependentes de insulina. Traduzindo, isto significa que seu corpo vai transportar carboidratos e proteínas para os tecidos que você quer (músculos), em vez de armazená-los como gordura depois de um treino. Até aqui tudo bem ... Para levar a analogia mais longe, a janela metabólica não permanece aberta indefinidamente, então você precisa aproveitar a oportunidade enquanto a "janela" estiver aberta. Uma série de estudos descobriram que uma bebida pós-treino contendo carboidratos de alto IG é altamente anti-catabólica. Adicionando a proteína à mistura - dependendo da proteína - tem um efeito aditivo com os dois trabalhando em sinergia para criar um ambiente anabólico que é superior a qualquer nutriente sozinho.

bviamente, há muito mais para o tema, mas o descrito acima tem como objetivo uma rápida recapitulação do conceito; ao invés de uma revisão exaustiva sobre o mesmo.

De Volta ao Amido de Milho Ceroso (WMS):

Assim, com o breve resumo acima e com o grande interesse em fontes de carboidratos e vários pré ou pós-treinos, podemos nos concentrar por um momento no WMS. WMS foi colocado fortemente como uma ótima fonte de carboidratos pelos vendedores que reforçam efeitos superiores em relação a outras fontes de carboidratos comuns, tais como a maltodextrina e a dextrose. Afirmações de ressíntese de glicogênio mais rápida após os treinos mais fortes, "rápida absorção" e esvaziamento gástrico, são as afirmações mais comuns feitas por aqueles que vendem WMS. Tenho certeza que as pessoas também têm visto afirmações sobre "alto peso molecular, baixa osmolaridade" e outros termos de fantasia que estão sendo jogados ao redor do assunto. Então, se existe algo de real nessas afirmações ou as pessoas têm sido

enganadas por algum tipo de sensacionalismo? É o que vamos ver...

□ **Vamos Apenas aos Fatos:**

A alegação principal do WMS é o "rápido armazenamento de glicogênio" após o exercício em comparação com outros carboidratos. Um estudo comparou o WMS, a dextrose e a maltodextrina a um amido "resistente". Oito ciclistas do sexo masculino foram submetidos a um treino projetado para esgotar seus estoques de glicogênio muscular; assim seus músculos seriam preparados para o armazenamento de glicogênio, como mencionado acima, na seção "Breve História". Além disso, depois de alimentá-los com essas diferentes fontes de carboidratos, 24 horas após o a depleção de glicogênio ocasionada pelo programa de treino; os níveis de glicogênio foram essencialmente os mesmos entre o WMS, dextrose e malto. Na verdade, embora não estatisticamente significativo; a dextrose foi o melhor do grupo neste estudo para obter de volta os níveis de glicogênio após o protocolo de exercícios e isto é que os atletas devem fazer para conseguir repor os estoques de glicogênio depois dos treinos mais forçados.

Outra grande afirmação relativa ao WMS é de ser uma fonte melhor de carboidratos pré-treino em relação a dextrose. A resposta parece ser não. Dez ciclistas de elite do sexo masculino foram suplementados com WMS, dextrose, amido resistente (AR) ou placebo e sua capacidade de sustentar o trabalho de resistência; depois de ingerir essas fontes de carboidratos e o placebo foram testadas. O desempenho durante o exercício prolongado de endurance está relacionado com a capacidade em manter os níveis de glicose no sangue por meio de armazenamento de glicogênio e carboidratos ingeridos antes ou durante o exercício. Então, esses pesquisadores queriam saber qual dessas fontes de carboidratos consumidos antes do exercício conseguiria

manter o desempenho durante o exercício prolongado. Isto é, qual a fonte de carbo iria alimentar a maior quantidade de trabalho nos 30 minutos finais.

Primeiro, eles deram aos ciclistas (em momentos diferentes), cada um dos carboidratos (cerca de 75 gramas por dose) 30 minutos antes da corrida de 2 horas. A resposta da glicose e da insulina no sangue a partir da dextrose era 3 vezes mais elevada nos primeiros 15 minutos; aos 30 minutos a glicose ainda permanecia de 1,5 vezes mais elevada, enquanto a insulina se manteve três vezes mais elevada. Em seguida, eles fizeram o sua corrida exaustiva. O estudo descobriu dextrose e WMS foram semelhantes (embora a dextrose ainda tinha uma ligeira vantagem) em sua capacidade de manter o desempenho quando comparada ao RS (amido resistente) e ao placebo, que foram menos eficazes. Mais uma vez, WMS não se mostrou ser nada de tão especial e foi ligeiramente menos eficaz do que a boa e velha dextrose. Este também é o primeiro estudo (de vários) mostrando que o WMS possui baixo índice glicêmico e baixa taxa insulinêmica.

□ **Então, Porque Tantos Exageros ?**

Neste ponto o leitor está pensando; então porque este excesso de propaganda sobre o milho ceroso? Onde está toda esta fonte de informação vinda deste tipo de carboidrato dizendo ser espetacular e na realidade isso não corresponde. "Eu sinto sua agonia e irei responder às suas perguntas! Este é o lugar onde as coisas ficam mais interessantes.

Os Fatos Reais...

A fonte de carboidratos que tem um perfil ideal para a ressíntese de glicogênio pode ser usada no pós-treino e após os treinos mais intensos, com rápido esvaziamento gástrico, possui um peso molecular elevado e baixa osmolaridade e causa um pico de glicose e insulina no sangue quando usada

no pós-treino. Estudos indicam que a melhor do grupo para esta finalidade é um carboidrato patenteado e vendido sob o nome Vitargo. O que os vendedores de WMS tem feito sem saber (alguns podem suspeitar conscientemente...) é utilizar os dados e atributos do Vitargo e aplicá-los ao WMS, como se os dois fossem o mesmo produto, o que não é o caso. Por exemplo, os vendedores de WMS afirmam que este é rapidamente absorvido, aumenta os estoques de glicogênio mais rapidamente do que as outras fontes de carboidratos, e melhora o desempenho (semelhantes ao Vitargo), mas os estudos que existem não suportam isso ou até mostram o contrário. O que existe, no entanto, são estudos mostrando que o Vitargo possui realmente esses efeitos.

Como eu disse, parece que os vendedores de WMS realmente piratearam os estudos feitos com o Vitargo como se fossem fontes de carboidratos iguais, quando eles não são. Como já foi mostrado, WMS é na melhor das hipóteses, igual ou inferior a maltodextrina e a dextrose, dependendo do estudo que você ler. Por exemplo, um estudo finalizado a pouco tempo e prestes a ser publicado, realizado na Purdue University, mostrou que o WMS teve uma resposta à glicose 3 vezes inferior, em comparação a maltodextrina, e uma resposta de insulina, 3 vezes mais baixa, e até mesmo 2 vezes mais baixa do que o pão branco! Assim, mesmo o pão branco parece ser uma fonte superior de carboidratos para ser usado no pós-treino, logicamente valorizando o pico de glicose e insulina, que leva ao acréscimos no armazenamento de glicogênio e possui uma forte ação anti-catabólica. É interessante notar que o WMS mostrou ter um efeito tão lento e constante na glicose e nos níveis de insulina, que os cientistas agora rotineiramente se referem a ele como um carbo de "digestão lenta" ou "de baixo índice glicêmico".

□ **Qual o Segredo do Vitargo?**

Vitargo é um hidrato de carbono (amido) com algumas propriedades interessantes. Um estudo publicado em 2000, comparando o Vitargo, a maltodextrina e outros açúcares e seus respectivos efeitos sobre o armazenamento de glicogênio após um protocolo de exercício exaustivo; demonstrou que o Vitargo é muito superior a maltodextrina e outros açúcares, preenchendo rapidamente os níveis de glicogênio muscular duas e quatro horas após as sessões de exercício. Por "muito superior" quero dizer 70% melhor no período de 2 horas, o que não é pouco.

Um estudo publicado em 2008 descobriu efeitos similares, mas com alguns motivos adicionais de apoio ao Vitargo como única fonte de carboidratos. Este estudo demonstrou que o Vitargo foi superior para o desempenho durante uma carga subsequente de exercício máximo, apenas 2 horas após a depleção de glicogênio. Em um outro estudo, 8 atletas foram submetidos a um protocolo de exercícios com o objetivo de depletar o glicogênio muscular armazenado e depois foram alimentados com 100g de qualquer uma dessas fontes de carboidratos; Vitargo, maltodextrina e água adoçada, usada no grupo controle.

Depois esperaram por duas horas e testaram sua performance (capacidade de realizar o "trabalho") através de um teste de alta intensidade 15 minutos contra o relógio em uma bicicleta ergométrica e constataram que o grupo alimentado com Vitargo logo após o treino de 2 horas feito anteriormente; tiveram um desempenho superior para o segundo teste de alta intensidade. Como o Vitargo repõe rapidamente os níveis de glicogênio nos músculos e no fígado, a pessoa será capaz de um melhor desempenho durante a sua sessão seguinte de exercício, especialmente se essas séries de exercícios são realizadas no mesmo dia. Se os níveis de glicogênio não forem recuperados para a próxima sessão de exercícios, o desempenho será prejudicado. Os autores do estudo resumiram desta forma:

"Fatores limitantes para a ressíntese de glicogênio muscular pós-exercício realizando uma refeição com carboidrato incluem a quantidade, o tempo e a forma de carboidrato administrado; a taxa de esvaziamento gástrico e a absorção intestinal dos carboidratos ingeridos, armazenamento de glicose e sua liberação pelo fígado e transporte de glicose até os músculos e sua oxidação".

Traduzindo, isso não é tão simples como classificar um carboidrato através do índice glicêmico; ou se este é um carboidrato "simples" ou "complexo". Há uma série de outros fatores envolvidos e a ciência deve percorrer um longo caminho para entender o significado desses fatores biológicos. A taxa de esvaziamento gástrico é uma outra questão importante para os atletas, quanto mais rápido ele deixa o estômago mais rápido ele entra no intestino onde é digerido e absorvido. O rápido esvaziamento gástrico e digestão, significa que os níveis de glicose sobem mais rápido, ocorre picos de insulina e o subsequente armazenamento de glicogênio é muito maior após o treino ocasionando também, uma importante ação anti-catabólica.

Um estudo realizado no ano 2000 comparou as taxas de esvaziamento gástrico do Vitargo a uma fonte de carboidrato derivado de amido de milho e mostrou que o Vitargo possui "significativamente" taxa mais rápida do esvaziamento gástrico, o que poderia explicar em parte por que Vitargo parece repor os níveis depletados de glicogênio muscular tão rapidamente quando comparado com outras fontes de carbo.

□ **Conclusões:**

Para atletas de resistência e pessoas após várias sessões por dia na academia, Vitargo é uma fonte de escolha básica de carboidratos para o pós-treino. Para aquele focado exclusivamente em ganhar massa magra e força, fazendo programas tradicionais, onde uma única sessão de exercício é

feita no dia com duração de uma hora ou menos; não está claro neste momento se Vitargo vai ter benefícios adicionais na composição corporal acima e considerando que a malto ou a dextrose podem conseguir resultados muito parecidos; observando também que a dextrose leva vantagem pelo índice glicêmico mais alto (em relação a malto).

Em teoria, no entanto, o esvaziamento gástrico mais rápido, picos de insulina mais elevados e mais rápidos e o aumento na velocidade da ressíntese de glicogênio, etc, deve ser benéfico para atletas de força seguindo os programas tradicionais, mas são necessários mais estudos. O ponto central da discussão é a fonte de carboidrato com o menor custo no pós-treino; então usaríamos a malto ou a dextrose. Se eu quisesse usar o que parece ser a fonte de carboidratos mais eficiente e que também os estudos sugerem ter propriedades superiores para atletas, deveria usar o Vitargo. WMS, porém, é um fracasso para este objetivo e nem sequer está no corredor entre essas escolhas em minha opinião.

É fácil ver por que as pessoas ficam muitas vezes confusas com relação ao WMS vs Vitargo, e porque os vendedores de WMS se aproveitaram do fato. Vitargo pode ser derivada de WMS, portanto, são essencialmente a mesma coisa não é? Errado. Vitargo pode ser derivada a partir de WMS, batata, arroz, trigo, e de outras fontes, mesmo sendo a WMS usada como fonte inicial, que é um amido muito diferente do produto acabado (Vitargo).

Se você ler a patente sobre Vitargo, há uma declaração muito interessante, falando que está em testes. Eles afirmam que no produto ocorreram novos tipos de ligações que não ocorrem tradicionalmente no amido nativo. Isto significa que é um amido normalmente não encontrado na natureza, e é estruturalmente e funcionalmente diferente da fonte de amido da qual foi derivada. Um verdadeiro "designer de amido" se você quiser saber, deve formular um amido ideal para favorecer a rápida formação de glicogênio.

Mais estudos são necessários para confirmar a superioridade do Vitargo em relação aos outros carboidratos, mas até o momento ele parece ser a melhor opção para reposição de glicogênio muscular no pós-treino.

Notas:

Índice Glicêmico:

Dextrose = 137

Pão branco = 136

Maltodextrina = 105

Waxy maize = 63

** O índice glicêmico de um carboidrato não é o único fator responsável pelos benefícios dos vários carboidratos usados antes e após os treinos.

** Um amido resistente é resistente as enzimas digestivas que fazem a hidrólise do amido em glicose para absorção. O amido resistente usado neste estudo foi 100% amilose pura, que possui baixo índice glicêmico.

Artigo Complementar - WaxyMaize:

Artigo editado pelo Prof. Dr. Érico Caperuto

- Shimotoyodome A, Suzuki J, Kameo Y, Hase T. Dietary supplementation with hydroxypropyl-distarch phosphate from waxy maize starch increases resting energy expenditure by lowering the postprandial glucose-dependent insulinotropic polypeptide response in human subjects. Br J Nutr. 2011 Jul;106(1):96-104. Epub 2011 Feb 22.

Definição:

O amido é uma tradicional fonte de carboidratos, nosso combustível energético mais comum. O amido é conhecido pela sua presença nas batatas, mandiocas, arroz entre outros

vegetais. Mas os “amidos cerosos” (tradução do termo waxy starch) não são muito comuns como combustível energético por conta de suas versões mais rápidas e eficazes em termos de energia, a glicose e a maltodextrina (ambas podem ser produzidas a partir do amido). O WAXY MAIZE é um tipo específico de amido vegetal que é produzido a partir do grão do milho.

□ **Tipos de Milho:**

Entre os tipos de milho (nome científico *Zea mays*, daí o Maize, que em espanhol quer dizer milho) existem mais de 150 espécies diferentes, sem mencionar espécies geneticamente modificadas. Com variações específicas, os grãos de milho trazem em sua composição uma porção onde se encontra a parte energética do grão, o amido (geralmente a parte grande e amarelada que conhecemos) e esse amido (assim como os demais amidos vegetais) é composto por dois polímeros, a amilopectina e a amilose. A amilose (20 a 30% do grão) tem baixo peso molecular, quando comparada a amilopectina, e não se ramifica. Já a amilopectina (60 a 70% do grão) tem alto peso molecular e se ramifica, possibilitando sua degradação (e posterior conversão a glicose) em diversos pontos ao mesmo tempo, facilitando a digestão do amido.

O Waxy Maize vem de uma variedade diferente do milho, a do milho ceroso e apresenta uma proporção de 70% de amilopectina e 30% de amilose, sendo considerado a forma vegetal do glicogênio (a mais parecida com o glicogênio propriamente dito, que fica armazenado no músculo).

□ **Diferenças entre os tipos de Carboidratos:**

Certo, mas como podemos comparar o Waxy Maize com, por exemplo, a maltodextrina?

Embora os sites estejam anunciando o Waxy Maize como uma revolução em relação aos carboidratos, vamos olhar com calma alguns itens em relação a performance dos carbos. Quando pensamos em carboidratos como fonte de energia, temos uma divisão ou classificação principal que separa os tipos de carboidratos: eles podem ser simples ou complexos. Tanto a maltodextrina quanto o Waxy Maize, tem como característica

química, serem carbos complexos.

Outro fator fundamental em relação aos carbos, é sua velocidade de digestão, com conseqüente absorção e aparecimento na corrente sanguínea (que é onde o carbo passa a ter uma função fisiológica importante para o atleta).

Nesse ponto, a maltodextrina é muito superior ao Waxy maize, sendo a malto um carboidrato de alto índice glicêmico, rápida digestão e rápida entrada na corrente sanguínea (não tão rápida quanto a glicose, o padrão de referência em índice glicêmico, mas bem próximo).

Já o Waxy maize, frequentemente confundido por conta de sua ramificação (da amilopectina), tem sua digestão lenta (culpa da amilose dessa vez) e sua absorção, conseqüentemente, é mais lenta que a da maltodextrina, comprovando seu menor índice glicêmico.

Um último ponto que vem sendo explorado na internet é em relação a osmolaridade do waxy maize. Embora as associações levantadas nos sites sejam baseadas em características reais do produto, as propriedades levantadas, como a de auxiliar na absorção de outros nutrientes ou ainda aumentar a pressão osmótica e “puxar” a água subcutânea estão muito longe de serem determinada apenas pelas características do amido, portanto, embora pareça chavão para aqueles que já leram pelo menos dois artigos científicos,

novos estudos são necessários para comprovar essas afirmações.

□ **Estudos, Perspectivas e Aplicações:**

Então nos perguntamos... se o produto é pior do que a maltodextrina em todos os aspectos importantes em relação aos carboidratos, será que devemos acreditar nele??

Um ponto muito importante em relação aos carboidratos e a energia, é a capacidade que um carboidrato tem de gerar energia de forma constante, evitando o fenômeno da “insulina em montanha russa” (picos e quedas na concentração de glicose, e

portanto, de insulina), frequentemente causada quando ingerimos doces ou alimentos de alto índice glicêmico, ou quando usamos versões mais rápidas de carbos, como a dextrose ou a malto.

O Waxy Maize nesse sentido, tem se mostrado uma ótima opção de

fornecimento constante de energia, com uma digestão mais lenta, ou mais gradual, e com um fornecimento de energia mais constante, fundamental, por exemplo, para dietas de controle de índice glicêmico, ou para exercícios prolongados. Ou ainda, para aquela suplementação que você toma, horas antes de ir para a academia.

Alguns estudos recentes (dos muito poucos estudos realizados com waxy maize e exercício), mostraram que o consumo de waxy maize, quando comparado a outros carbos (como a malto) possibilitou um fornecimento de energia que favoreceu a utilização concomitante (ao mesmo tempo) de gordura. Mais um ponto positivo para o waxy maize... contradizendo o que pensávamos, que usando suplementação de carboidratos, a queima de gordura era automaticamente reduzida não é?

□ **Conclusão:**

De qualquer forma, o WaxyMaize é um produto que veio para ficar, estávamos mesmo precisando de uma alternativa para os carboidratos de alto índice glicêmico e um combustível ideal para exercícios de longa duração.

Claro que suas propriedades começam a aparecer agora, portanto, muita informação ainda será produzida e contestada, mas é parte do processo. Ainda temos que ter os comentários da prática, do pessoal que testa os produtos no dia a dia, nos consultórios e nas academias.

Nota do Nutricionista:

Um ponto de extrema importância na queima de gordura é a velocidade de absorção do carboidrato.

Se o carboidrato for de absorção rápida (ou alto IG), a queima de gordura é bloqueada e você vicia o corpo a utilizar somente o carbo como fonte de energia, logicamente acumulando gordura corporal.

Se o carboidrato for de absorção lenta (ou baixo IG), você usa o carbo como fonte de energia, mas deixa também um bom “espaço” para utilização de gordura como fonte de energia, o que resulta numa dieta mais saudável e mais efetiva na diminuição de gordura corporal.

Muito importante ressaltar que o único horário em que o corpo não acumula gordura com carboidratos de alto índice glicêmico é logo após o treino.

Referências:

- Jozsi A.C. et al. The Influence of starch structure on Glycogen Resynthesis and Subsequent Cycling Performance. Int. J. Sports. Med. 17: 373-378. 1996
- Piehl K. et al. Muscle glycogen resynthesis rate in humans after supplementation of drinks containing carbohydrates with

low and high molecular masses. Eur. J. Physiol. 81: 346-351.
2000

-Goodpaster B.H. et al. The Effects of Pre-Exercise Starch Ingestion on Endurance Performance. Int. J. Sports Med. 17: 366-372. 1996.

Os Melhores Carboidratos para Construção Muscular e Otimização da Saúde.

Artigo editado por Paul Cribb, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Os resultados obtidos do treinamento atlético dependem muito de como você administra a secreção do hormônio insulina em seu corpo. A presença de insulina é importante para manter o anabolismo natural do corpo. O anabolismo é a interação sinérgica de hormônios anabólicos, fatores de crescimento e nutrientes que controlam o crescimento do tecido muscular. Ninguém ainda entendeu exatamente como tudo isso ocorre, porém, a insulina é uma componente chave e influencia todos os caminhos que constroem músculos dentro de nossa fisiologia.

A maioria dos atletas sabe que a insulina facilita a passagem de nutrientes para as células. Porém, não muitos sabem que

insulina também trabalha em conjunto com secreção de hormônio de crescimento e interage sinergisticamente com o hormônio T4 da tiróide dentro do fígado, para assim produzir o potente e de vida curta fator de crescimento muscular conhecido como; Fator de Crescimento tipo Insulina (IGF-1). Este é o fator de crescimento que constrói músculos grandes. Fator de Crescimento tipo Insulina (IGF-1) requer muita insulina para trabalhar e prolongar sua vida ativa (1,3). Algumas pesquisas demonstram que a insulina aumenta o anabolismo e o perfil hormonal depois do exercício intenso. Para manter esse anabolismo durante todos os dias, nós dependemos muito dos níveis deste hormônio. Então suas escolhas alimentares governam sua queima de gordura e sua construção muscular diariamente. A escolha de alimentos errados depois de treinar compromete totalmente o resultado do seu treinamento. Estes descuidos ocasionam uma parada no crescimento muscular e na perda de gordura. A insulina é secretada na circulação sangüínea em resposta aos alimentos que nós ingerimos. Alimentos com alto teor de carboidratos ocasionam um maior impacto no açúcar sanguíneo e na insulina . Então, sua seleção de carboidratos durante o dia e noite pode ajudar a construir ou destruir seus resultados.

□ **O que é um carboidrato ?**

A forma mais simples de carboidrato é conhecida como uma única molécula de açúcar chamada glicose. Para ser utilizado como energia por todas as células do corpo, todos os carboidratos devem ser transformados em glicose. Quimicamente, a glicose é conhecida como um monossacarídeo (mono = um, saccharide = doce). Duas moléculas de glicose formam um dissacarídeo. Açúcar de mesa comum é um dissacarídeo chamado sacarose. Outros dissacarídeos comuns são a maltose e a lactose.

Todos os carboidratos são cadeias da molécula de glicose unidas (polissacarídeos). Nos alimentos, estes polissacarídeos são chamados de amido. No músculo, estes polissacarídeos armazenados são chamados de glicogênio.

Fibras dietéticas são estruturas complexas que contêm muitos tipos diferentes de moléculas de açúcar, mas elas são diferentes dos outros tipos de carboidratos porque elas não podem ser digeridas. Humanos não possuem as enzimas digestivas que quebram os laços que unem as fibras dietéticas. Então, elas passam pelo sistema digestivo intactas.

□ O que está errado com os carboidratos da nossa alimentação atual?

Nós somos o produto da industrialização. A partir de 1709 começaram a aparecer máquinas para refinar os cereais e tudo isso para que os alimentos tivessem uma vida de prateleira mais longa, ou seja, uma maior durabilidade. Como nossa alimentação é baseada nos cereais como trigo, aveias, milho e arroz, o grão original depois de refinado se tornou um grande inimigo de nossa saúde.

O refinamento constante dos cereais integrais durante os séculos recentes resultou em conseqüências medonhas a nossa saúde. A incidência de obesidade, diabetes e doença cardiovascular estão aumentando a cada momento. Isto está diretamente relacionado com o aumento do consumo de comidas refinadas.

Alimentos altamente refinados obrigam uma enorme liberação de insulina. Eles também são absorvidos rapidamente e inundam o fluxo de sangue com açúcar (glicose). O pâncreas secreta insulina no sangue em uma tentativa para eliminar esta inundação de glicose. Com o passar do tempo as células ficam resistentes a este bombardeio constante de insulina que os alimentos refinados ocasionam.

Estes altos níveis de insulina fazem as nossas células perderem a sensibilidade para este hormônio (particularmente nas células musculares), e o pâncreas tem que trabalhar mais para secretar cada vez mais insulina, tudo para completar o trabalho de transporte de nutrientes para as células. Depois de anos deste abuso fisiológico, o pâncreas se rende e não produz mais insulina.

Quando isto acontece, o diagnóstico médico denomina que a pessoa se tornou **diabética**. Enquanto algumas pessoas estão geneticamente predispostas a desenvolver esta condição, na grande maioria dos casos, ela é completamente evitável.

De fato, o aparecimento do diabetes é como ganhar um troféu que diz "parabéns, por anos de abuso dietético, agora você conseguiu finalmente matar seu pâncreas". É uma doença que tem implicações fatais a saúde e uma vez você tem isto, você leva para o resto de seus dias. A propósito, que estão normalmente reduzidos em número.

□ **Como os carboidratos trabalham?**

Se lembre, glicose é a forma utilizável de carboidrato. Todos os carboidratos (açúcares e amidos) deve ser quebrados até glicose. Este processo é chamado digestão.

Monossacarídeos (frutose, glicose, galactose) são rapidamente absorvidos no intestino delgado atingindo o fluxo de sangue onde eles viajam para ser usados como uma fonte de energia através de células. Todos os outros carboidratos (polissacarídeos) têm que ser hidrolisados(quebrados em moléculas menores) através de digestão no intestino delgado.

Nós pensávamos em carboidratos de duas formas diferentes, simples e complexo. Como se comportam os carboidratos simples e complexo em nosso organismo. Antes, se acreditava amplamente que os carboidratos complexos como arroz ou batatas eram digeridos lentamente e todos os carboidratos simples (açúcares) eram rapidamente absorvidos. Porém, a

pesquisa científica da digestão humana demonstrou que estas suposições estavam erradas.

Como pessoas preocupadas em manter a saúde, nós precisamos esquecer das palavras simples e complexo quando falamos sobre carboidratos. Nós agora precisamos pensar em ficar próximos dos carboidratos de Baixo Índice Glicêmico e bem longe dos carboidratos de Alto Índice Glicêmico.

□ **O que é Índice Glicêmico?**

Por causa do impacto profundo em nossa saúde, cientistas começaram a investigar a resposta fisiológica de diferentes alimentos nos níveis de açúcar sanguíneo. O Índice Glicêmico (IG) dos alimentos é baseado no efeito imediato destes nos níveis de glicose no sangue.

O Índice Glicêmico foi criado com valores de 0 a 100 de acordo com a variação dos níveis de açúcar no sangue depois de ingerir um determinado carboidrato. Alimentos de digestão rápida têm um valor mais alto. A resposta de açúcar no sangue deles é rápida e alta. A substância que produz a maior subida em açúcar no sangue é a glicose pura. Então, o IG da glicose é 100.

Todo outro alimento é classificado entre 100 e zero.

Carboidratos, que lentamente lançam glicose no fluxo sanguíneo, tem um baixo índice glicêmico. Alimentos com um IG alto produzem uma grande entrada de glicose no sangue. Esta entrada repentina de glicose no sangue é emparelhada por outra de insulina numa tentativa de controlar níveis de glicose no sangue.

Alimentos com IG alto produzem fortes flutuações dos níveis de glicose no sangue, ocasionando também altos níveis de insulina. Alimentos com IG baixo, em virtude da lenta digestão e absorção, produzem subidas graduais de glicose no sangue e pouco eleva os níveis de insulina. Foram provados, que baixos níveis de insulina trazem grandes benefícios para saúde.

□ Por que o IG é um fator tão importante?

É bastante simples, selecionando alimentos de **Médio e Baixo IG**, você diminuirá a quantidade de insulina secretada e promoverá sensibilidade dos tecidos à ação da mesma. Isto por consequência faz com que a insulina se torne mais efetiva em seu corpo.

O conceito de IG foi desenvolvido primeiro em 1981 pelo Dr. David Jenkins (professor de Nutrição na Universidade de Toronto, Canadá) para diabéticos como uma ajuda para selecionar alimentos e também a quantidade administrada de insulina. Este trabalho de inicial foi ampliado tremendamente por cientistas da Universidade de NSW, Sydney Austrália. O fator IG é agora uma estratégia nutricional importante para ajudar a prevenir e controlar o diabetes, doenças de coração, e obesidade.

Para os Fisiculturistas e todas as pessoas que pretendem otimizar sua própria saúde, o conhecimento do Índice Glicêmico dos carboidratos tem um valor inestimável.

- Nos permite controlar e manipular secreção natural de insulina para obter o máximo efeito anabólico de seu treinamento.
- Manipulando os níveis de insulina nas horas posteriores a um treinamento intenso irá facilitar o máximo a passagem de nutrientes para os músculos, acelerando a recuperação e a adaptação celular.
- Um das partes mais difíceis para perda de gordura visando uma melhor definição está na sensação de fome que ocorre todo o tempo. Não é necessário sofrer tanto para perder gordura. Alimentos com baixo IG ajudam a suprimir naturalmente o apetite.

· Controlando a secreção de insulina ao usar alimentos de médio e baixo IG assegura a perda de gordura corporal e mantém o anabolismo (síntese de novos tecidos) durante todo o dia.

□ **Está tudo na digestão.**

O que faz um carboidrato ser diferente do outro em sua avaliação na classificação de seu valor glicêmico? Isto tudo tem a ver com o estado físico do carboidrato no alimento. Quando são consumidos carboidratos em seu estado natural, como todos os grãos integrais, aveias, cevada, trigo integral e legumes, o alimento levará muito mais tempo para ser digerido (hidrolisado/quebrado em partículas menores) e seus monossacarídeos entrarão mais lentamente no fluxo sanguíneo. Estes alimentos terão um índice glicêmico mais baixo.

Então o grão integral ou alimento não processado sempre terá um efeito mais gradual por entrar vagarosamente no fluxo sanguíneo. (Há algumas exceções, como batatas e diferentes tipos de arroz branco.)

O outro aspecto que governa digestão de um carboidrato é a relação de dois tipos diferentes de amido presente nos alimentos. Estes dois amidos são chamados amilose e amilopectina.

As moléculas de amilopectina são maiores, mais abertas e mais fáceis digerir. Assim, esses alimentos que tem pouca amilose e muita amilopectina, serão mais rapidamente absorvidos no fluxo sanguíneo e terão um índice glicêmico mais alto. Alguns exemplos de alimentos com alto teor de amilopectina e baixo teor de amilose são farinha de trigo e o arroz branco. Estes exemplos têm um valor glicêmico alto. Outros alimentos com mais amilose que amilopectina são o arroz integral, macarrão integral de sêmola de trigo e todos os tipos de legumes. Então, estes carboidratos possuem baixos valores glicêmicos.

□ **O Mito Açúcar.**

Muitas pessoas acreditam que uma dieta saudável significa evitar todo o açúcar. Se lembre, açúcar (sacarose) são duas moléculas unidas juntas (um dissacarídeo). Açúcar é uma molécula de glicose unida a uma molécula de frutose.

Frutose é o único açúcar que é uma exceção à regra de IG. A Frutose precisa viajar ao fígado para poder ser utilizada, onde ela é lentamente convertida a glicose. Assim a resposta do açúcar no sangue para frutose é muito pequena, tem um IG de somente 20.

Assim quando nós consumimos açúcar normal (sacarose), a metade disto é glicose e a outra parte é frutose. Sacarose tem um IG na taxa de 60-65. A glicose pura tem um IG na taxa de 100.

Compare isto para outro tipo de dissacarídeo chamado maltose, que são duas moléculas de glicose. Maltose tem um IG muito alto de 95-100, uma diferença grande para sacarose. Então, fique atento a estas diferenças entre os diferentes tipos de açúcar.

O IG de um alimento está baseado na leitura da glicose sanguínea após a ingestão de 50 gramas de um determinado carboidrato.

Enquanto 50 gramas de glicose pura (um carboidrato refinado) fornecem 200 Kcal, 50 gramas de Lentilha fornecem apenas 55 Kcal. Outra observação importante é que a Glicose possui um alto IG (100), e a Lentilha um valor mais baixo (40).

O segredo da perda de peso e tecido adiposo está baseado em dois fatores: 1) No balanço da quantidade de calorias ingeridas e calorias gastas em nossas atividades diárias.

2) No Índice glicêmico dos carboidratos que ingerimos; visto que um controle na secreção de insulina é fundamental para a

sensação de saciedade e para evitar o acúmulo de gordura corporal.

É uma combinação perfeita.

O objetivo da lista com o Índice glicêmico dos carboidratos é auxiliar a construir tecido muscular e perder tecido adiposo.

No topo da lista, estão os carboidratos com um IG alto (entre 100-60), estes carboidratos só devem ser consumidos nas primeiras três horas após o treino porque eles aumentam rapidamente o nível de glicose e insulina no sangue.

A janela de três horas após o treino é o melhor momento para consumir porções pequenas de carboidratos com alto índice glicêmico.

Carboidratos com IG alto consumidos juntamente com proteínas de whey (Isolados de Whey) de boa qualidade nas 3 horas depois do treino estimulam uma melhor síntese dos nutrientes pelas células musculares. Também provê uma abundância de peptídeos de aminoácidos prontamente absorvidos pelos músculos. Estes dois fatores incentivam o anabolismo e o ganho de massa muscular, tendo em vista que o estímulo já foi acionado pelo treinamento de resistência com pesos.

□ Depois da Janela de 3 horas; o que devemos ingerir?

Carboidratos que produzem uma baixa, mas constante resposta de insulina e eles são os de baixo IG e normalmente possuem números abaixo de 60. Depois das três horas iniciais pós-treino, para facilitar um ótimo transporte de nutriente para as células musculares e manter a glicose e a insulina niveladas a taxas mais baixas na corrente sanguínea, você deveria selecionar esta categoria de alimentos.

Quando você examina a lista; percebe que os alimentos com IG baixo são todos aqueles não processados, ou seja, a família dos integrais não refinados. Estes alimentos não são processados e naturalmente com um alto de fibras.

Ironicamente, quando o homem processou os alimentos para vesti-los com sabor e conveniência eliminou os nutrientes que ele foi projetada para prover! Isto desarrumou totalmente nossa fisiologia e biologia.

Alimentos com baixo IG, ingeridos em intervalos regulares durante o dia contribuem para nossa saúde aumentando a sensibilidade das células à insulina além de promoverem lançamento constante de energia e de nutrientes para as células musculares.

Alimentos com baixo IG propiciam um ótimo ambiente para síntese de tecido muscular porque asseguram baixos níveis de glicose e insulina no sangue. Isto inibe o apetite, mantém uma boa disposição e um nível constante de energia, e ainda promove a perda de gordura corporal.

□ **O que pensar sobre a mistura de alimentos?**

É raramente nós comemos somente carboidratos!

Há algumas boas regras que vão nos ajudar bastante:

Alimentos com alto teor de fibras como os cereais integrais, os legumes e saladas tendem a abaixar o IG dos alimentos e reduzir a velocidade da absorção de glicose no fluxo de sangue. Para perda de gordura e ganhos em músculo, esta é geralmente uma ótima opção.

Alimentos com alto teor protéico (carnes, frango, peixe) quando ingeridos com carboidratos tendem a abaixar o IG dos mesmos. E na maioria das ocasiões, é também uma boa opção para perda de gordura e ganho de músculo.

Qualquer alimento com alto teor de gordura também tende a baixar o IG dos carboidratos. Isto acontece em virtude de sua absorção lenta. Porém, esta necessariamente não é uma coisa escolha. Temos que tomar cuidado com a gordura porque ela

possui uma densidade calórica maior em relação ao carbo e a proteína, desta forma ela deixa de ser uma boa escolha.

□ **Nem todos os carboidratos são iguais.**

Um atleta mal informado pode assumir erradamente que todas as formas de macarrão, arroz e outros amidos que compõem nossas escolhas de carboidrato são iguais. Em termos do impacto deles na glicose sanguínea e nos níveis de insulina, pode haver uma diferença enorme.

Todos os macarrões não são realmente iguais em termos de índice glicêmico. Macarrão feito de farinha de trigo refinada tem um alto valor glicêmico (80), considerando um outro tipo de macarrão feito de trigo integral e sêmola de trigo é a melhor escolha para atletas com um IG de 40. Estes são formas extremamente duras de trigo. O tamanho das grandes partículas deste tipo de amido faz com que o ataque das enzimas se torne mais difícil e isto faz da digestão um processo muito mais lento.

Também há uma diferença grande em várias formas de arroz branco, que é um alimento muito consumido pela população brasileira. Arroz branco com alto teor de amilopectina e baixa amilose tem uma digestão muito rápida. Por conseguinte, este tipo de arroz tem um IG muito alto (95)!

Outras formas de arroz branco são o oposto. Eles têm um alto teor de amilose em relação a amilopectina e por conseguinte possuem um IG de 40-50. Isto pode fazer uma diferença grande nos seus níveis de glicose no sangue, particularmente se você confia em arroz para lhe fornecer energia durante sua fase de dieta.

Na dúvida é melhor optar pelo arroz integral, porque seu conteúdo mais elevado em fibras faz com que a digestão se torne mais lenta e logicamente seu IG mais baixo.

□ **Os efeitos poderosos de suco de limão e do vinagre.**

A acidez de um alimento tende a abaixar o Índice glicêmico do mesmo. Adicionando somente 20 mililitros de vinagre em uma salada ou qualquer outro tipo de prato, nota-se uma queda bastante acentuada no índice glicêmico do mesmo. O suco de limão também tem o mesmo efeito poderoso do vinagre. Alimentos com alto teor de acidez tendem a puxar o freio do estômago ocasionando um esvaziamento gástrico mais lento reduzindo a velocidade da entrega do alimento para o intestino delgado. Digestão mais lenta significa uma subida menos dramática da glicose no sangue, com a secreção de insulina baixa você terá mais energia para suas atividades. Assim, continue acrescentando aquele vinagre e o suco de limão para suas saladas e alimentos em geral. Você estará fazendo muito mais para você do que simplesmente adicionar sabor.

□ **Em resumo, fazendo o IG trabalhar para você.**

A natureza criou os alimentos de uma maneira correta, ou seja, não deveriam ser refinados porque deveriam ser absorvidos lentamente.

Atualmente o homem moderno retirou todos os nutrientes dos alimentos deixando-o pobre e refinado, e tudo isso aumentou sua velocidade de absorção.

Agora pagamos caro o preço desta transformação visto que a cada dia aumenta o número de pessoas com problemas como diabetes, doenças do coração, obesidade e hipertensão.

Na realidade temos que ficar atento no seguinte esquema:

Ingerir carboidratos de médio índice glicêmico nas 3 horas posteriores ao treino, nas outras 21 horas do dia, devemos ingerir carboidratos de baixo índice glicêmico.

Alimentos com médio IG criam um ambiente ótimo para acelerar crescimento muscular. Então, durante as outras 21 horas do dia, selecionando carboidratos do mais baixo IG, você manterá níveis baixos de glicose e insulina no sangue e isso maximiza o ganho de tecido muscular como também a perda de gordura.

Referências:

- Millward DJ, Rivers HPW. The concept of the anabolic drive. *Diabetes Metab Rev* . 5:191-211,1989.

TABELA - ÍNDICE GLICÊMICO

O índice glicêmico é a velocidade de absorção dos carboidratos.

Quanto mais baixo o índice glicêmico , mais lenta é a absorção do carboidrato, menor é a secreção de insulina e conseqüentemente menor o acúmulo de gordura corporal e além de tudo isso, estes alimentos têm um maior poder de saciedade.

Quanto mais alto o índice glicêmico , mais rápida é a absorção do carboidrato, maior é a secreção de insulina e conseqüentemente maior o acúmulo de gordura corporal e além de tudo isso, estes alimentos estimulam ainda mais o apetite.

Como usar a tabela:

De 0 a 50 : Alimentos liberados

De 50 a 75 : Alimentos liberados com moderação

Acima de 75 : Alimentos proibidos

Alimento	I.G.
Gram dal (espécie de lentilha-indiano)	7
Cacto de pêra do Nopal (mexicano)	10
Semente de Mulga (australiano)	11

Semente de Blackbean (australiano)	11
Bengal gram dal (indiano)	16
logurte, baixo teor de gordura, adoçado artificialmente	20
Soja, enlatada	20
Amendoins	21
Acorns stewed with venison (alimento indiano)	23
Soja em grão	25
Farelo de arroz	27
Rajmah (tipo de feijão vermelho-indiano)	27
Bürgen Soy Lin (tipo de pão)	27
Cerejas	32
Frutose (açúcar de frutas)	32
Ervilhas secas	32
Leite, chocolate, adoçado artificialmente	34
Feijão marrom	34
Cevada, granular	36
Toranja (tipo de laranja)	36
Lentilhas vermelhas	36
Bolo de Mesquite (da Índia)	36
Lungkow bean thread (tipo de feijão-chinês)	37
Macarrão integral (sêmola de grano duro)	38
Leite + 30g de farelo	38
Leite, com alto teor de gordura	39
Farinha de ervilha (indiano)	39
Aveia (flocos)	40
Feijão seco, não especificado	40
Vitari	40
Lentilhas, não especificadas	41
Yellow teparies Broth (tipo de caldo de carne-indiano)	41
Feijão comum	42
Lentilhas, verdes	42

Feijão preto	43
Leite de soja	43
Feijão manteiga	43
Bürgen Oat Bran & Honey Loaf (pão de farelo de aveia e mel)	43
Damascos, secos	44
Feijão manteiga	44
Ervilha amarela, fervida	45
Leite desnatado	46
Feijão lima, congeladp	46
Fettuccine	46
Nutella spread (ferrero)	46
logurte, com baixo teor de gordura, adoçado com fruta	47
Chick peas (tipo de ervilha)	47
Centeio	48
Bürgen Mixed Grain Bread (pão feito com grãos variados)	48
Leite, chocolate, adoçado com açúcar	49
Cheeky yam (tipo de mandioca australiana)	49
Vermicelli (tipo de massa)	50
logurte, não especificado	51
Caldo de feijão lima (indiano)	51
Pêra, fresca	53
Maçã	54
Feijão marinho	54
Sopa de tomate	54
Corn tortilla (prato à base de milho-indiano)	54
Pão de semente de cevada	55
Ameixa	55
Ultracal	55
Kellogs de frutas e aveia (cereal matinal)	55
Ravióli com recheio de carne	56

Milho de canjica	57
Suco de maçã	58
Sementes de trigo	59
All bran (cereal matinal-fibras)	60
Pêssego, fresco	60
Sustagem	61
Bürgen fruit loaf (pão à base de frutas)	62
Laranja	63
Pêra em conserva	63
Sopa de lentilha, enlatada	63
Batata doce	63
Capellini (massa)	64
Yakult (leite fermentado)	64
Pão de semente de centeio	65
Uvas	66
Suco de abacaxi	66
Bolo de banana	67
Pão de frutas	67
Pêssego, enlatado	67
Pão de farelo de aveia	68
Suco de toranja	69
Chocolate	70
Sorvete, com baixo teor de gordura	71
Tortellini (massa com queijo)	71
Cevada moída	72
Inhame	73
Suco de laranja	74
Lentilhas verdes, enlatadas	74
Kiwi	75
Trigo levemente cozido	77
Banana	77
Batata doce	77
Batata crisps (de saquinho)	77

Pão de linhaça e centeio	78
Farelo de aveia	78
Trigo mourisco	78
Pipoca	79
Muesli (cereal matinal)	80
Power bar	81
Damascos frescos	82
Mel	83
Papaya	83
Pastel	84
Pizza queijo	86
Pão de hambúrguer	87
Sorvete	87
Uva passa	91
Beterraba	91
Pão de farinha de centeio	92
Pão de semolina	92
Macarrão branco c/queijo	92
Sopa de feijão preto	92
Cuscuz	93
Cevada processada	94
Abacaxi	94
Pão de farinha de cevada	95
Araruta	95
Croissant	96
Refrigerante, Fanta	97
Pão de trigo, farinha integral	99
Biscoitos de trigo	100
Purê de Batata	100
Tapioca, cozida por 1 hora	101
Cenoura	101
Mingau de maisena	101
Biscoito água e sal	102

Melancia	103
Salgadinho à base de milho	105
Batata frita	107
Abóbora	107
Donut's (rosquinha)	108
Waffles	109
Biscoito tipo cream cracker	110
Tapioca fervida com leite	115
Batata inglesa feita no microondas	117
Cornflakes	119
Batata inglesa, cozida	121
Arroz branco, com baixo teor de amilose	126
Cereal matinal à base de flocos de arroz	127
Baguete (pão francês)	136
Glicose	137
Maltodextrina	137
Maltose	150
Sobremesa congelada de Tofu	164

Tabela retirada do site (www.mendosa.com)

Reinaldo José Ferreira
Nutricionista
CRN3 - 6141

Este Único Ingrediente do Refrigerante pode estar Diminuindo seu Metabolismo.

Artigo editado por Jorge Flechas, MD.

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira - CRN 6141
reinaldonutri@gmail.com
www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Óleo vegetal bromado é encontrado em cerca de 10% dos refrigerantes. É o óleo vegetal que possui o elemento bromo ligado a ele. O Bromo se parece muito com o Iodo para o nosso corpo e compete com ele para a absorção. Quanto mais bromo você possui no corpo, menos Iodo você absorve. Quanto menor a quantidade de Iodo em seu organismo, menor a quantidade de hormônio da tireoide seu corpo irá fabricar, porque o corpo precisa de Iodo para a produção do hormônio da tireoide.

Pela adição de bromo ao óleo vegetal, os fabricantes podem tornar o óleo vegetal com a mesma densidade que a água. Dessa forma, eles podem obter aromas para ficar misturado na bebida sem que ocorra uma separação. Óleo Vegetal bromado (BVO) já foi designado como "geralmente reconhecido como seguro" pelo governo dos EUA.

No entanto, esse status foi retirado em 1970 pelo FDA porque um grupo de pesquisadores não encontrou evidências suficientes para apoiar essa designação. Desde então, BVO foi aprovado como um "aditivo alimentar provisório". Em outras

palavras, era "temporariamente" aprovado para uso nos EUA e autorizado a ser utilizado em alimentos, desde que a concentração seja de menos de 15 partes por milhão. Isso foi há 40 anos atrás. Enquanto isso, BVO foi proibido como aditivo alimentar em refrigerantes na Europa, Japão e Índia.

Jorge Flechas, é um médico que palestra internacionalmente para outros médicos sobre o tema da tireoide e iodo. Ele uma vez disse a uma plateia a história de um jovem que estava bebendo muitas porções por dia de um refrigerante contendo BVO.

O jovem estava apresentando vários problemas de aprendizagem e de comportamento. Foi-lhe dada uma grande dose de iodo para testar sua deficiência em iodo. Quando eles coletaram a urina para medir o iodo, notaram um "iodo" estranho em sua urina. Outras análises mostraram que havia bromo em sua urina. Vejam, tal como bromo pode tomar o lugar do iodo no organismo, como também o iodo pode tomar o lugar do bromo. Quando suplementado com o iodo, este ajudou a limpar o bromo de seu corpo. O jovem foi instruído a parar de beber a bebida contendo BVO e em questão de semanas os sintomas comportamentais e de aprendizagem foram resolvidos.

Há muitos relatos de pessoas desenvolvendo "bromismo" depois de consumir muito refrigerante contendo BVO. Esse foi um caso grave. No entanto, certamente há muitos adolescentes e outros que poderiam estar consumindo refrigerantes contendo BVO e que logo vão apresentar alguns dos sintomas mencionados. Um grande variedade de refrigerantes são vendidos em máquinas de venda automática nas escolas americanas como também, em várias partes do mundo e muitas das bebidas mais consumidas contêm BVO. Isto poderia facilmente explicar alguns dos problemas de

aprendizagem e de comportamento que estamos vendo em nossas escolas, e isto sem falar da epidemia da obesidade !!!

□ **Mente de Refrigerante Cítrico:**

Dentistas tem um nome para uma condição que eles vêem em crianças que bebem muito refrigerante cítrico. Eles acabam com a "Boca de Refrigerante Cítrico" (adaptado do "Mountain Dew Mouth", onde Mountain Dew é uma marca de refrigerante de sabor cítrico), cheia de cavidades causadas pelos níveis de açúcar ocasionados pelo excesso da bebida. "Mente de Refrigerante Cítrico" pode ser a próxima condição clínica que recebe o nome de uma marca. Um ingrediente chamado óleo vegetal bromado, ou BVO, adicionado para evitar que o flavorizador se separe da bebida, é um produto químico industrial usado como um retardador de chamas em plásticos.

Também encontrado em outros refrigerantes e bebidas esportivas de sabor cítrico, este produto químico é conhecido por causar distúrbios de memória e nos nervos quando consumido em grandes quantidades. Pesquisadores também suspeitam que, assim como os bromados retardadores de chamas usados em espuma de móveis, o produto químico se acumula na gordura corporal, possivelmente causando problemas de comportamento, infertilidade e lesões nos músculos do coração ao longo do tempo.

□ **Envelhecimento Acelerado:**

Diet ou normal, todos os refrigerantes de cola contém fosfato ou ácido fosfórico, um ácido fraco que dá aos refrigerantes de cola seu sabor picante e melhora seu tempo de prateleira. Embora ele exista em muitos alimentos integrais, como carne, laticínios e amêndoas, muito ácido fosfórico pode levar a problemas cardíacos e renais, perda muscular e osteoporose e um estudo sugere que poderia provocar envelhecimento acelerado. O estudo, publicado em uma edição do FASEB Journal de 2010, descobriu que níveis excessivos de fosfato encontrados em refrigerantes levou ratos de laboratório à morte 5 semanas antes do que os demais ratos que tinham uma dieta de nível normal de fosfato. Uma tendência perturbadora considerando que os fabricantes de refrigerante têm aumentado os níveis de ácido fosfórico em seus produtos ao longo das últimas décadas.

□ **Aumento de Gordura Corporal e Hepática:**

As últimas más notícias sobre a indústria do refrigerante, pesquisadores da Dinamarca descobriram que beber refrigerante não dietético leva a um aumento dramático de acúmulo de gordura em volta do fígado e dos músculos, contribuindo para resistência à insulina e diabetes. O estudo revelou que pessoas que bebem um refrigerante comum por dia durante seis meses viram um aumento de 132% a 142% na gordura do fígado, um salto de 117% a 221% na gordura corporal e um aumento de aproximadamente 30% dos triglicerídeos. Este consumo também leva a um aumento de 11% no colesterol comparado com pessoas que tomaram outras bebidas como água ou leite.

Esses refrigerantes contêm o óleo vegetal bromado:

Mountain Dew, Gatorade Orange, Crush Orange, Crush Peach, Crush Pineapple, Strawberry Powerade, Fanta, Dr. Pepper, Fresca, Squirt, Sunkist Orange, e possivelmente muitos outros.

Referências:

- www.rodale.com (Facts About Soda)

- www.wilsonssyndrome.com

Capítulo 5: Fitonutrientes

Fucoxanthin: Eliminando a Gordura Corporal de uma Forma Segura e Saudável.

Artigo editado por Julius Goepp, MD

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacoesaude.blogspot.com.br

□ **Fucoxanthin: O Novo Carotenóide.**

A saúde humana é altamente dependente da ingestão de carotenóides.

Por exemplo, a ingestão inadequada dos carotenóides luteína e zeaxantina, pode resultar em uma degeneração da visão.

Fucoxanthin é um carotenóide derivado de uma **alga** especial, que têm sido extensamente estudada por seus efeitos antioxidantes.

Estudos com animais têm demonstrado benefícios na prevenção de ataque cardíaco, na redução da inflamação, e na diminuição do crescimento de vários tipos de células cancerígenas.

Baseado somente nesta informação, a fucoxanthin se mostra como uma substância efetiva, que pode ser acrescentada a

qualquer programa diário de suplementação.

Mas é o seu incrível efeito no aumento do gasto da energia celular, entretanto, que fornecem a fucoxanthin suas remarcáveis propriedades redutoras de gordura.

A fucoxanthin induz a um metabolismo energético mais jovem, ativando uma proteína celular especial chamada proteína mitocondrial desacopladora 1 (UCP1).

Essa proteína mitocondrial promove a remoção natural (queima metabólica) da gordura branca estocada no corpo.

□ **Uma Descoberta ao Acaso.**

Um grupo de Biologistas Marinheiros Japoneses, descobriu durante suas pesquisas, que quando suplementavam animais com fucoxanthin, algo inesperado acontecia; **a proteína mitocondrial (UCP1) era ativada na gordura branca.**

Esta proteína única é normalmente ativa na **gordura marrom**, um tipo de gordura que possui uma atividade termogênica acentuada, este processo de termogênese resulta num aumento da taxa metabólica através do desligamento de energia nas células.

A gordura branca, ao contrário frequentemente se acumula no corpo humano com o avanço da idade e esta gordura não possui a ação da proteína mitocondrial (UCP1) em um grau apreciável.

Isso significa que a fucoxanthin pode ajudar a gordura branca a imitar as propriedades termogênicas da gordura marrom, resultando num saudável aumento da taxa metabólica, ocasionando uma maior queima de gordura!!

Alterando o Processo de Acúmulo de Gordura-

A fucoxanthin induz a ação da proteína que desliga a transferência de energia celular, desta forma o corpo se torna menos eficiente em converter a energia do alimento em

gordura. **No corpo humano o excesso de energia (calorias) é estocado na forma de gordura branca. Um aumento da taxa metabólica, permite a queima das calorias ingeridas e promove a remoção da gordura corporal armazenada.**

A maravilhosa propriedade da fucoxanthin, em desligar a transferência de energia do alimento para formar gordura branca, faz com que esta gordura copie a importante propriedade da gordura marrom e aumente o gasto energético basal, ao mesmo tempo em que ajuda na queima de gordura estocada, para ser usada como combustível.

□ **Gordura Branca Versus Gordura Marrom.**

Excitantes pesquisas revelam que a gordura corporal pode ser usada de forma mais eficiente como combustível. A chave é que nem toda gordura é criada igualmente. A maior parte da gordura em humanos se apresenta na forma de gordura branca.

A gordura branca estocada no corpo humano, produz as mais visíveis mudanças no contorno corporal e também trás prejuízos às funções endócrinas.

É exclusivamente a gordura branca, que desencadeia os fatores de risco, para todas as doenças associadas com uma elevada quantidade de gordura corporal.

A outra forma de gordura, chamada de gordura marrom, é rara em humanos adultos.

A gordura marrom é encontrada em quantidades significantes em recém nascidos, pequenos mamíferos e grandes mamíferos que hibernam.

O que estas criaturas têm em comum?

Elas necessitam gerar calor de uma forma eficiente em um processo conhecido pelos cientistas como termogênese, por meio deste ocorre um aumento na taxa metabólica e no gasto

energético de repouso sem a necessidade de se mover ou exercitar.

Até pouco tempo atrás, acreditava-se firmemente que a gordura branca não poderia copiar a capacidade de termogênese da gordura marrom, mas agora isto não é mais verdade devido à descoberta desta nova e maravilhosa arma contra a gordura, chamada **FUCOXANTHIN!!!**

Observação importante:

O fucoxanthin começa a mostrar seus efeitos mais intensos após o primeiro mês, por este motivo eu aconselho seu uso por no mínimo dois meses ou mais.

Referências:

- Maeda H, Hosokawa M, Sashima T, Funayama K, Miashita K. Fucoxanthin from edible seaweed, Undaria pinnatifida, shows antiobesity effect through UCP1 expression in white adipose tissues. Biochem Biophys Res Commun. 2005 Jul 1; 332 (2): 329-7.

IRVINGIA - Mais Perda de Peso que Qualquer Outra Descoberta na História dos Suplementos.

Artigo Editado por William Faloon, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Eu nunca me esquecerei de uma experiência que eu tive em uma conferência médica há 14 anos atrás. Um persistente cientista renomado me pediu que lhe vendesse o hormônio leptina. Quando dado a ratos obesos, a leptina causava uma

perda de peso de 40% depois de 33 dias. Em condições humanas que se comparam a uma pessoa de 125 kg e em pouco tempo passa a pesar 75 kg . O problema é que a leptina não funciona em humanos, se eles não forem deficientes a ela. Este cientista obeso continuou a me incomodar porque ele pensou que eu soubesse como adquirir a leptina. Quando eu disse repetidamente que a leptina não seria efetiva para ele, ele me perguntou por que não funcionaria. Desde 1994, eu não sabia a resposta. Em uma inovação que pode reverter à epidemia de obesidade atual, foi descoberta uma combinação natural que evita os fatores moleculares envolvidos na obesidade... inclusive um fenômeno conhecido como **resistência a leptina** . Isto significa que pela primeira vez, os humanos podem se beneficiar da sua própria leptina porque agora ela pode entrar nas células e pode fazer o que fez para os ratos obesos... induzir uma grande perda de peso!! Em um estudo recente; humanos que usaram esta nova combinação, perderam 14 kg em um período de 10 semanas, comparado a menos de 1,5 kg no grupo que usou placebo. Outros estudos de perda de peso designam um pouco de moderação no consumo de calorias, neste estudo os participantes não alteraram de nenhuma maneira sua dieta. Igualmente notável é o resultado mostrando os mesmos mecanismos que permitem esta combinação a também remover a gordura corporal, diminuir o risco de ataque cardíaco, como também fatores de risco como o colesterol LDL, glicose sanguínea e a Proteína C reativa. Neste artigo, discutirei achados científicos que mostram como esta combinação nova resulta na perda de peso mais impressionante do que qualquer outra droga, nutriente ou hormônio na história. Os cientistas identificaram fatores específicos que causam o acúmulo de gordura durante o envelhecimento as pessoas para acumular libras de gordura não desejadas. O problema até então, é que não houve um modo efetivo para evitar estas causas subjacentes da epidemia de obesidade atual. A massa de gordura que se acumula em nossos corpos com o avanço da idade, pode ser

comparada ao crescimento de tumores malignos. Esta analogia vai além de protuberâncias de gordura sempre crescente e se estende na maneira como as células de gordura resistem à erradicação. Como o câncer, as células de gordura desdobram mecanismos de sobrevivência múltiplos quando sua existência é ameaçada. Assim enquanto foram desenvolvidos muitos modos para ajudar as pessoas a perder peso, nada foi criado para evitar a habilidade natural dos adipócitos (células de gordura) em se propagar e reter gordura de excesso... pelo menos até agora!!

□ **A Obesidade é causada por:**

1. Desequilíbrio entre consumo calórico e gasto calórico
2. Desequilíbrio hormonal
3. Fatores genéticos
4. Múltiplos mecanismos fisiológicos e moleculares que influenciam e regulam a gordura em nosso corpo.

O item quatro é o fator mais prevalente envolvido no ganho de peso associado com a idade. Felizmente, agora é possível controlar estes mecanismos indutores da obesidade, usando um extrato de planta natural.

□ **Como os Adipócitos acumulam gordura:**

Os adipócitos (células de gordura) funcionam para armazenar calorias no corpo. Quando o corpo precisa de energia, sinais de comando específicos mobilizam os adipócitos para liberar a gordura armazenada.

O adipócito é o local primário para armazenamento de gordura. Debaixo do microscópio, os adipócitos parecem inchados cheios de triglicerídios que são a forma de gordura que mais existe no corpo.

O ganho de peso relacionado com a idade acontece quando os adipócitos acumulam uma quantidade grande de triglicerídios e conseqüentemente adquirem um volume cada vez maior. É

caracterizada obesidade ao nível celular por um aumento no número e tamanho dos adipócitos nos tecidos.

Os adipócitos acumulam triglicerídios em excesso devido ao excesso de calorias, atividade física insuficiente, desequilíbrios hormonais e outras causas. Estes fatores porém, não são a principal causa do envelhecimento em favorecer o ganho de gordura corporal, apesar de se fazer grandes esforços para comer menos, tomar suplementos dietéticos e outras práticas seguindo que deveriam conduzir teoricamente a perda de peso.

O Papel dos Sinais de Comando na Regulação dos Adipócitos:

Pessoas jovens, fisicamente ativas podem consumir muitas calorias, freqüentemente sem ficarem obesas. A pessoa poderia se perguntar que mecanismos, além de atividade física, permite que estes corpos jovens e saudáveis a limitar que a quantidade de gordura ingerida não seja armazenada nos adipócitos.

A resposta é que os adipócitos comandam uma rede notável que controla o armazenamento e liberação de triglicerídeos pelas células de gordura. Estes sinais também regulam a proliferação de adipócitos.

O processo de envelhecimento afeta adversamente esta rede de comandos que controlam os adipócitos o que ajuda a explicar a dificuldade das pessoas idosas a manter um bom controle de peso.

□ **Os Três Sinais Críticos que Comandam os Adipócitos:**

Os adipócitos regulam seu tamanho e número segregando alguns sinais. Um deles é hormônio **leptina** que é derivado do termo grego leptos, que significa magro.

A Leptina é liberada através dos adipócitos para executar duas funções críticas. Primeiro sinaliza o cérebro que bastante comida foi ingerida ocasionando uma supressão do apetite.

Isto parece mostrar um processo por meio do qual o triglicerídeo armazenado nos adipócitos é quebrado em ácidos graxos que podem ser usados para produção de energia. O segundo sinal de comando liberado pelos adipócitos é um hormônio chamado **adiponectina**. **Este hormônio é um modulador importante de sensibilidade insulínica**. Foi mostrado que a Adiponectina tem efeito anti-aterosclerótico, antiinflamatório e anti-diabético. Foi mostrado que níveis circulantes Altos de adiponectina; protegem contra doença de artéria coronária, considerando que são observados preponderantemente baixos níveis de adiponectina nos indivíduos. **Os efeitos sensibilizadores de insulina da adiponectina representam um objetivo do tratamento moderno para resistência a insulina, o diabetes tipo 2 e a obesidade.**

O terceiro sinal de comando do adipócito é a enzima Glicerol-3-fosfato dehidrogenase. Esta enzima é produzida nos adipócitos para ajudar converter a glicose sanguínea em triglicerídeos para que sejam armazenados nos adipócitos. O três sinais que comandam os adipócitos são:

1. Leptina
2. Adiponectina
3. Glicerol-3-fosfato dehidrogenase

Um agente perfeito para a perda de peso aumentaria a adiponectina, diminuiria a glicerol-3-fosfato dehidrogenase e inibiria as barreiras no indivíduo idoso que bloqueiam a utilização da leptina.

□ Descoberta de um Alimento Medicinal da África Ocidental:

As descobertas médicas começam freqüentemente com observações acidentais. Por exemplo, os marinheiros britânicos encorajados a comer laranjas para prevenir o escorbuto antes que qualquer um soubesse sobre a vitamina

C. O Escorbuto é a doença aguda que a pessoa contrai quando a ingestão de vitamina C é deficiente.

Informação anedótica indicou que uma comida medicinal africana ocidental chamada de **Irvingia gabonensis** poderia produzir um pouco dos efeitos de perda de peso. Uma análise científica de vários extratos de Irvingia revelou que eles produziram uma gama extensiva de propriedades biológicas que não só induziriam perda de peso, mas também reduziam os fatores de risco mais comuns envolvidos na arterosclerose e diabetes tipo 2.

Foram administrados estudos pequenos para identificar qual extrato de Irvingia trabalhou melhor em humanos. Resultados do primeiro estudo placebo-controlado em humanos, mostraram que o extrato de Irvingia selecionado ocasionou a perda de gordura e também notadamente reduziram colesterol total (em 39%), LDL (em 45%), glicose (em 32%) e triglicérides (em 45%).

□ **Como o Extrato de Irvingia trabalha:**

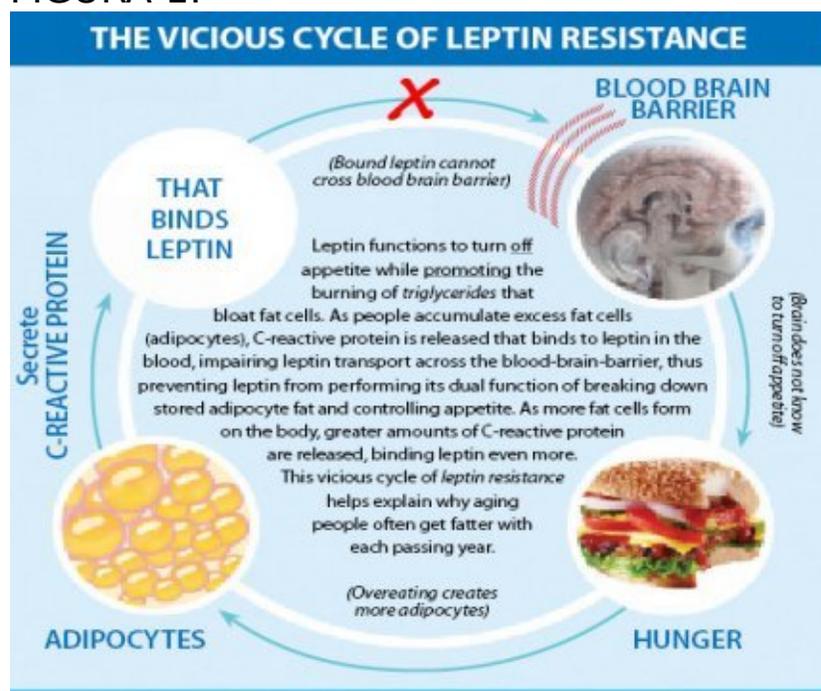
Os agentes de indução de perda de peso, sejam eles suplementos, hormônios ou drogas, funcionam tipicamente por só um mecanismo. Infelizmente, os adipócitos possuem numerosas rotas para assegurar seu crescimento e proliferação contínua. Estas características de sobrevivência dos adipócitos explicam por que métodos lógicos para promover perda de peso produziram somente resultados medíocres.

A Amilase é uma enzima que converte amido em glicose no trato digestivo. Há uma droga para perda de peso aprovada pela FDA chamada de Acarbose® que inibe a amilase e assim reduz a quantia de glicose absorvida na circulação sangüínea. O Extrato de feijão branco faz a mesma coisa. Somente benefícios moderados foram mostrados na perda de peso, com inibidores da amilase. A Irvingia é um inibidor de amilase, mas

este não é seu mecanismo primário de indução de perda de gordura.

A Adiponectina é um hormônio que possui um papel crítico em anormalidades metabólicas que são associadas como o diabetes tipo 2 , a obesidade e a arterosclerose. **Níveis mais altos de adiponectina aumentam a sensibilidade insulínica e aumentar a sensibilidade insulínica é um fator importantíssimo para nossa saúde metabólica, principalmente com o avanço da idade** . Fatores adipogênicos transcripcionais, fatores estes envolvidos com a adiponectina estão envolvidos também na formação de novos adipócitos, na queima de gordura e na função endotelial. A Irvingia aumenta os níveis benéficos de adiponectina e inibe a diferenciação de adipócitos mediada pela supressão de fatores adipogênicos transcripcionais.

FIGURA-1:



A Glicerol-3-fosfato dehidrogenase é uma enzima que facilita a conversão de glicose sanguínea em triglicerídeo que aumentam o tamanho do adipócito. A Glicerol-3-fosfato

dehidrogenase elevada poderia contribuir ao aumento de síntese de triacilglicerol em indivíduos obesos. A Irvingia inibe a Glicerol-3-fosfato dehidrogenase e ao mesmo tempo reduz a quantidade de açúcares ingeridos que são convertidos em gordura corporal.

A Leptina é um hormônio segregado pelos adipócitos. A Leptina é muito mais abundante no sangue de indivíduos obesos. Isto pode parecer ilógico a princípio desde que as funções da leptina são de inibir o apetite enquanto promove a quebra de triglicerídios que incham os adipócitos. **A razão pela qual as pessoas obesas têm altos níveis de leptina no sangue é que a proteína C-reativa se liga com a leptina e prejudica o transporte da leptina pela barreira sangue-cérebro impedindo os sinais da leptina a nível celular.**

A liberação da proteína C-reativa através dos adipócitos, uma proteína que se liga a leptina, neutraliza os efeitos adipócito controladores naturais da leptina. As pessoas obesas têm mais adipócitos que segregam leptina e proteína C-reativa. O resultado é que mais leptina se acumula no sangue de indivíduos obesos porque ela não pode ser capturada através dos sítios receptores de leptina na membrana celular. **A Irvingia está associada com níveis dramaticamente inferiores de proteína C-reativa e ao mesmo tempo anula a "resistência a leptina" que causa a falha de tantos programas direcionados a perda de peso.**

A Irvingia pode induzir a perda de gordura por quatro mecanismos diferentes:

- 1. Regula para cima a expressão da adiponectina, melhorando ao mesmo tempo a sensibilidade à insulina.**
- 2. Está associada com níveis inferiores de proteína C-reativa e ajuda a restabelecer os efeitos de controle de peso duais da leptina.**

3. Inibe a enzima glicerol-3-fosfato dehidrogenase, e com este bloqueio reduz a formação de ácidos graxos e seu acúmulo nos adipócitos e além disso inibe a quantidade de glicose sanguínea que se converte em gordura.

4. Inibe a ação da enzima amilase, e desta forma reduz a quantidade de carboidrato que se transforma em glicose, diminuindo a absorção da mesma pelo organismo.

□ Efeitos da Irvingia na Perda de peso, Glicose e Gorduras sanguíneas:

Em 1990, alguns pesquisadores estudaram os efeitos da Irvingia em onze humanos com diabetes tipo 2. Comparado com dados retirados antes do começo do estudo, ocorreram reduções significantes nos níveis de triglicerídeos no sangue (16%), colesterol total (30%), LDL (39%) e glicose (38%), enquanto níveis de colesterol HDL aumentaram em 29% depois de quatro semanas de suplementação. Estes efeitos bioquímicos desejáveis foram acompanhados por uma boa melhora no estado clínico.

Em 2005, os pesquisadores alimentaram porcos da guiné com uma dieta rica em gordura, usando ou não a Irvingia. Nos porcos que receberam a Irvingia, ocorreu um aumento significativo no colesterol HDL (benéfico), acompanhados por uma diminuição significativa nos triglicerídeos e no colesterol LDL. Depois de três semanas, os animais suplementados com Irvingia perderam mais de 7% de seu peso; considerando que o grupo controle se alimentou com a mesma dieta rica em gordura (sem Irvingia) mostrou mais de 8% de aumento em seu peso.

Em 2006, pesquisadores estudaram os efeitos da Irvingia em ratos que foram induzidos para desenvolver diabetes

artificialmente. Simplesmente uma única dose oral de Irvingia abaixou a glicose sanguínea duas horas após ser ingerida. Outro estudo em 2006 avaliou os efeitos de Irvingia em reduzir a velocidade da absorção intestinal de glicose em ratos saudáveis. Os resultados mostraram uma redução significativa nos níveis de glicose pós-refeição e abaixaram as taxas subseqüentes da glicose em jejum. O primeiro estudo duplamente cego em humanos aconteceu em 2005. Vinte oito indivíduos receberam Irvingia, e doze usaram um placebo. Todos os indivíduos mantiveram seu mesmo consumo de calorias habitual. Depois de 30 dias, os indivíduos que usaram a Irvingia perderam 6 kg. O grupo de Irvingia também experimentou reduções significantes no colesterol total, LDL, triglicerídeos e um aumento no colesterol HDL.

□ **O Estudo mais Significante com Irvingia:**

Baseado em resultados consistentes que mostram os múltiplos efeitos benéficos da Irvingia, um estudo maior foi administrado a participantes obesos por um período de 10 semanas.

Participantes eram aleatótiamente divididos em dois grupos, um que recebeu o extrato de Irvingia (150mg duas vezes por dia) e ao outro era determinado um placebo, enquanto mantiveram a mesma dieta e quantidade de atividade física.

O peso corporal e os níveis sanguíneos dos itens abaixo foram medidos antes do começo do estudo:

1. Colesterol total, LDL e HDL
2. Glicose em jejum
3. Leptina
4. Adiponectina
5. Proteína C-reativa

O quadro abaixo mostra os efeitos de perda de peso medidos em três períodos diferentes durante estudo de dez semanas:

	Peso	4	8	10
--	------	---	---	----

	inicial	semanas	semanas	semanas
Grupo Irvingia	107 kg	103 kg	98 kg	93 kg
Grupo placebo	106 kg	105 kg	104 kg	105 kg

O quadro acima mostra que o grupo suplementado com Irvingia perdeu 14 kg, enquanto que o grupo placebo praticamente não perdeu peso.

Os resultados das taxas sanguíneas mostraram efeitos igualmente notáveis depois de dez semanas do uso da Irvingia:

	Glicose	Colesterol	LDL	CRP	Adiponectina	Leptina
Grupo Irvingia	-22%	-26%	-27%	-52%	+160%	-49%
Grupo Placebo	-5.2%	-1.9%	-4.8%	-1%	+23%	-9%

Níveis reduzidos de leptina no sangue indicam que ela está ligada aos sítios receptores de leptina nas células e executando sua função de controle de peso.

Níveis mais altos de leptina no sangue indicam uma resistência a leptina, da mesma maneira que níveis de insulina mais altos no sangue indicam resistência à insulina.

Estas mudanças notáveis de marcadores no sangue revelam mecanismos específicos responsáveis pelos efeitos de perda de peso profundos observados em indivíduos usando a Irvingia. Estas mudanças benéficas de marcadores de sangue também conferem proteção considerável contra o diabetes e a doença vascular além dos benefícios da perda de gordura. Quando avaliamos a composição corporal nestes indivíduos, as seguintes mudanças foram encontradas em 10 semanas:

	Redução da cintura	Perda de gordura

Grupo Irvingia	16.2%	18.4%
Grupo Placebo	5.0%	5.7%

Este estudo histórico demonstrou que a Irvingia induziu mais perda de peso em um período mais curto de tempo que qualquer outra combinação já testou. Participantes que receberam Irvingia tiveram melhoras significantes na composição corporal e reduções nos marcadores sanguíneos relacionados com o aumento do risco de doença cardiovascular e diabetes.

□ **Dosagem:**

Os cientistas passaram muitos anos para identificam o extrato de Irvingia específico que promovia a maior perda de peso, e também reduzia a gordura e os níveis de glicose no sangue. Neste importante estudo com a Irvingia foi usado somente 150mg do extrato padronizado da planta, tomado duas vezes por dia para produzir estes resultados impressionantes; ocasionando uma perda de peso de 14 kg nos indivíduos que usaram o extrato da Irvingia comparado a menos de 1,5 kg de perda de peso no grupo placebo.

Considerando o efeito profundo da Irvingia na redução da glicose e do colesterol no sangue, a dose de 150 mg tomada duas vezes por dia não deve ser excedida.

□ **Precauções:**

Níveis ótimos de colesterol estão numa faixa entre 180 e 200mg/dl. O Colesterol acima de 200mg/dl aumenta o risco de ataque cardíaco, considerando que colesterol abaixo de 150-160 mg/dl, contribui para o aumento da mortalidade de um modo geral, provavelmente por doenças como derrame

cerebral e câncer juntamente com deficiências de hormônios que são feitos a partir do colesterol.

Se você usa drogas para abaixar os níveis de colesterol e começa a suplementar com Irvingia, você precisa fazer exames de sangue depois de 30 dias para ter certeza que seu nível de colesterol não está ficando muito baixo. Se o nível de colesterol total estiver abaixo de 160, pergunte ao seu médico sobre a possibilidade de reduzir a dose ou até eliminar o seu remédio a base de estatina.

As pessoas com maior propensão a hipoglicemia (queda da glicose no sangue) devem usar este produto com precaução, porque a Irvingia pode abaixar significativamente os níveis de glicose no sangue. Diabéticos que usam medicamentos para abaixar os níveis de glicose, também devem usar este produto com precaução porque a glicose pode cair a níveis muito baixos. Neste caso os diabéticos devem monitorar os níveis de glicose no sangue cuidadosamente, em conjunto com o seu médico, para ter certeza que as doses usadas da droga anti-diabética estão corretas. Se os níveis de glicose no sangue continuarem baixos, pergunte a seu médico se a dose da droga anti-diabética pode ser diminuída, ou completamente eliminada. Se um diabético experimentar perda de peso significativa com Irvingia, a sua necessidade para drogas anti-diabéticas pode ser reduzida ou até mesmo eliminada. Medida cuidadosa dos níveis de glicose no sangue é crucial para todos os diabéticos.

□ **IRVINGIA:**

Este suplemento trabalha por caminhos múltiplos para promover perda de gordura efetiva através dos seguintes mecanismos:

1. Inibição da enzima alfa-amilase, reduzindo a absorção de açúcar.
2. Redução dos níveis de glicose e insulina.

3. Redução de triglicerídeos nos adipócitos e da enzima glicose-3-fosfato desidrogenase (inibindo a conversão de glicerol para triglicerídeo).
4. Redução da molécula inflamatória de mediação imunológica, proteína C reativa (CRP), que liga a leptina, reduzindo assim a resistência a leptina.
5. Reduz os níveis sanguíneos de leptina.
6. Aumenta os níveis de Adiponectina (e seus efeitos anti-aterogênicos, antiinflamatórios e anti-diabéticos).
7. Reduz a Expressão do gene PPARgamma que implica em resistência à insulina que é a causa de numerosas doenças como a obesidade, o diabetes, a arteriosclerose e o câncer.

□ **Resumo e Aviso - Não consuma calorias em excesso:**

Aprender a administrar o excesso de gordura corporal que acompanha o envelhecimento é realmente um desafio.

Esta nova descoberta dos cientistas, elucidando os mecanismos adicionais pelos quais os adipócitos retêm triglicerídios em excesso, é muito importante e ao mesmo tempo perigosa.

A Irvingia parece superar as rotas de fuga múltiplas que permitem que as células de gordura (adipócitos) resistam sua própria erradicação.

Ano passado eu escrevi um artigo intitulado- Por que uma Pílula de Emagrecimento 100% Efetiva Conduziria a uma Catástrofe de Saúde. Meu artigo declarou que a maioria das pessoas não restringe o consumo de calorias por razões de saúde e sim para evitar o acúmulo de gordura. Eu adverti que se uma pílula de emagrecimento surgisse e não fosse necessária uma restrição calórica, a maioria das pessoas comeria demais e conseqüentemente morreriam cedo.

Ainda é muito cedo para saber se a Irvingia provará ser uma pílula de emagrecimento 100% efetiva.

Como nosso conhecimento sobre saúde e longevidade reforça a restrição de calorias, eu imploro, reforço e reitero meu ponto de vista que se você achar um método efetivo para perder peso sem fazer dieta, por favor continue controlando o consumo de calorias de qualquer maneira para estender sua vida.

Em outras palavras, se a Irvingia fosse trabalhar para você como também fez para as pessoas do estudo, por favor não coma demais, porque o consumo de calorias em excesso é a causa principal de câncer, doença vascular e envelhecimento acelerado. A notícia boa é que deixando a leptina livre para se ligar aos centros controladores do apetite no cérebro, a maioria das pessoas terá seu apetite reduzido ao tomar a Irvingia, facilitando assim uma menor ingestão de calorias sem nenhum esforço.

Observação importante:

A Irvingia começa a mostrar seus efeitos mais intensos após o primeiro mês, por este motivo eu aconselho seu uso por no mínimo dois meses ou mais.

Referências:

- Patel SB, Reams GP, Spear RM, Freeman RH, Villarreal D. Leptin: linking obesity, the metabolic syndrome, and cardiovascular disease. Curr Hypertens Rep. 2008 Apr;10(2):131-7.

- Ngondi JL, Matsinkou R, Oben JE. The use of Irvingia gabonensis extract (IGOB131) in the management of metabolic syndrome in Cameroon. Nutrition J. 2008 (submitted).

Laranja Amarga: Um Suplemento alternativo à efedrina para perda de gordura corporal.

Artigo editado por Jim English

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira -
CRN3 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

□ **LARANJA AMARGA (Cítrus Aurantium):**

As Laranjas estão entre as variedades mais estimadas e consumidas de fruta. Nativas do sudeste da Ásia, elas foram importadas originalmente da Arábia no Século IX. Por volta do Século XII foram cultivadas amplamente na Espanha e exportadas ao longo de toda Europa. Enquanto a laranja moderna é estimada pelo doce sabor de seu suco e polpa, outra variedade era conhecida pelo seu sabor amargo, sendo então chamada de Laranja Amarga (Cítrus Aurantium). A laranja amarga foi cultivada por vários séculos, mas atualmente foi substituída em grande parte por variedades mais suculentas, mais doces, como a laranja de Valencia.

Apesar do interesse por variedades mais apetitosas, os pesquisadores mostraram grande interesse em uma laranja humilde e amarga depois de descobrir que o Cítrus Aurantium contém vários alcalóides naturais que de uma maneira saudável e segura ajudam a aumentar a perda de gordura corporal. Melhor de tudo, o Cítrus Aurantium faz essa maravilha sem provocar nenhum efeito colateral.

□ **Uma Cura Antiga:**

Durante séculos a laranja amarga foi altamente valorizada por ser um alimento com propriedades medicinais. Na China antiga foram usadas laranjas amargas mas ainda não amadurecidas para fazer shi de zhi, um extrato herbário que tratava de constipação, e também para melhorar a energia (disposição) e acalmar nervos em casos de insônia e choque. Na floresta tropical Amazônica, tribos indígenas usavam chá de laranja amarga como um laxante, para aliviar náuseas, dores de estômago, indigestão, gases e constipação.

Na Medicina Ocidental os primeiros benefícios da laranja foram notados em 1746 quando o cirurgião naval escocês James Lind notavelmente demonstrou que consumindo frutas cítricas, como laranja e limão, a prevenção do escorbuto era completa, uma doença que matou milhares de marinheiros em todo o mundo. O que Lind não sabia na ocasião, era que laranjas e frutas cítricas são uma rica fonte de vitamina C (ácido ascórbico), um dos primeiros antioxidantes.

□ **Aminas Adrenérgicas:**

Até recentemente a efedrina, um alcalóide extraído da planta ma huang era considerado um dos agentes naturais de perda de peso mais efetivos e disponíveis para uso. A nível celular a efedrina, o ingrediente ativo principal da ma huang, é um agente adrenérgico poderoso que ativa dois tipos de receptores celulares chamados de alfa e beta, que estimulam a lipólise; que é a quebra da gordura em ácidos graxos livres e glicerol e a termogênese (aumento da temperatura corporal no tecido muscular e no tecido adiposo). Os receptores Alfa e Beta estão presentes na superfície de todas as células do corpo e normalmente respondem aos efeitos estimulatórios das duas aminas adrenérgicas primárias (contendo combinações com nitrogênio), que são produzidas pelo corpo, e são elas, a adrenalina e a noradrenalina. A resposta celular específica para aminas adrenérgicas é determinada pela localização, número e tipo de receptores alfa e beta: alpha-1 e -2, e beta-1, -2, e -3. Em geral, os receptores celulares e suas respostas são descritas a seguir:

Alpha-1: causa a constrição das artérias e o aumento da pressão sanguínea.

Alpha-2: afeta pressão sanguínea constringindo os vasos sanguíneos periféricos(vasoconstrição), inibindo a lipólise.

Beta-1: afeta a função cardíaca, causa broncodilatação e vasodilatação no coração e músculos.

Beta-2: afeta função cardíaca, causa broncodilatação e vasodilatação no coração e músculos.

Beta-3: aumento da taxa de quebra de gordura corporal armazenada (lipólise) e aumento da taxa metabólica basal (termogênese).

□ **O Alfa (e Beta) da Efedra:**

Enquanto mostrou-se que a efedrina é um agente efetivo para ativar a termogênese, um dos problemas com o seu uso foi a super excitação de sistema cardiovascular e do sistema nervoso central em certos indivíduos. A efedrina é uma ótima opção para perda de gordura, mas tem que ser usada com cautela em pessoas que apresentam alta sensibilidade à mesma. Uma boa opção seria começar com doses baixas, e aos poucos aumentar a dose, observando sempre o batimento cardíaco e o estado de excitação.

□ **Extrato de Laranja Amarga e sua Efetividade:**

Recentemente investigadores de Universidade de McGill em Montreal isolaram cinco aminas adrenérgicas da laranja amarga (*Cítrus aurantium*): sinefrina, N-metil-tiramina, hordenina, octopamina, e tiramina. Enquanto estes alcalóides são semelhantes aqueles achados na efedrina, eles trabalham de uma maneira diferente nos receptores para estimular a lipólise e a termogênese.

Testes de laboratório acharam que os alcalóides da Laranja amarga têm propriedades semelhantes à efedrina, ativando os beta-receptores. Mais recentemente, estudos mostraram que a octopamina e a sinefrina parecem particularmente efetivos em estimular a lipólise, um efeito beta-receptor postulado. Outros investigadores previamente revelaram que a sinefrina era aproximadamente 3.5 vezes mais efetiva em estimular a lipólise em relação a octopamina; os pesquisadores concluíram

que a mistura de alcalóides no extrato laranja amarga é eficaz em estimular a perda de gordura.

Em Estudos iniciais em voluntários magros e obesos foi notado uma excelente resposta a termogênese com o uso do extrato da laranja amarga (Advantra Z®), sem mostrar evidência de taxa aumentada de batimento cardíaco, pressão sanguínea ou excessiva excitação do sistema nervosa central. Um estudo clínico realizado por Colker et al. demonstrou excelentes resultados na perda de gordura corporal com uma ausência total de efeitos colaterais.

□ Aminas Cítricas seletivas para os beta-3 Receptores:

As aminas contidas na efedra - adrenalina e noradrenalina são altamente lipofílicas e isto significa que elas facilmente cruzam as membranas gordurosas que constituem a barreira sangue-cérebro. Uma vez passado esta barreira protetora, adrenalina e noradrenaline atingem os receptores alpha-1 and-2 e beta-1, -2, e -3 causando os mesmos efeitos da anfetamina no sistema nervoso central e cardiovascular, sendo estes, os efeitos da ma huang.

Observando a ação das aminas da laranja amarga, os pesquisadores perceberam que elas tem um contato mínimo com os receptores alfa e beta-1 e -2, mas mostra um efeito adrenérgico importante, agindo exclusivamente nos receptores beta-3 para estimular a lipólise e aumentar a taxa do metabolismo basal.

Efeito importante na manutenção da Massa Magra:

Pesquisas recentes sugerem que aumentando a lipólise e utilizando as gorduras armazenadas como combustível, o extrato da laranja amarga fornece energia necessária para a manutenção do esforço físico contínuo e também do tônus muscular. Além disso os investigadores acreditam que esta dupla ação de estimular a termogênese e a lipólise ajudam a aumentar a quantidade de ácidos graxos livres retirados dos estoques de gordura corporal, assim o precioso tecido muscular magro normalmente também perdido em dietas para perda de peso, recebe uma importante ajuda e é preservado ao máximo.

□ **Resumo:**

O extrato de laranja amarga (Advantra Z[®]) é uma alternativa excepcional a ma huang. Seguro e natural, o extrato funciona de quatro modos específicos:

**Aumento da lipólise (quebra da gordura corporal estocada para ser usada como combustível).
Perda de peso estimulada pelo aumentando da termogênese (a termogênese dissolve tecido adiposo).
Aumenta os combustíveis disponíveis para utilização na atividade física; e ajuda desta forma a poupar e manter massa muscular magra.**

Adicionalmente, o extrato da laranja amarga (Advantra Z[®]) foi notado um aumento bastante significativo na taxa metabólica em voluntários, sem evidência de efeitos cardiovasculares, depois de uma dose única ou repetida. Quando fornecido a pessoas obesas, os investigadores mediram aumentos significantes nas taxas de perda de peso, devido quase completamente à perda de gordura (uma consequência da lipólise), novamente sem evidência de qualquer efeito colateral ou mudanças em parâmetros cardiovasculares, fazendo do extrato de laranja amarga uma adição nova

excitante para programas que combinam dieta, exercício físico e agentes termogênicos para controlar a obesidade.

Referências:

- Colker, C.M., Kalman, D.S., Torina, G.C., Perlis, T. and Street, C., 1999, Effects of Citrus aurantium extract, caffeine, and St. Johns Wort on body fat loss, lipid levels, and mood states in overweight healthy adults. Curr. Ther. Res., 60,145-153.

- Hedrei, P and Gougeon, R., 1997, Thermogenic effect of B-sympathomimetic compounds extracted from Citrus aurantium. McGill Nutrition and Food Science Center, Royal Victoria Hospital.

Os Inúmeros Benefícios do Famoso Café.

Artigo editado por Jeffrey Huntington

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

O café é uma bebida amplamente consumida. Contém mais de 1.000 compostos, muitos dos quais são biologicamente ativos. O café também contém uma mistura complexa de polifenóis, tornando-se uma das mais populares bebidas farmacologicamente ativas. O interesse científico em descobrir os benefícios de saúde contidos em uma xícara diária de café explodiu nos últimos anos. Por exemplo, beber dois copos extras de café por dia pode reduzir o risco de desenvolver diabetes tipo II. Essa é a conclusão de um estudo de mais de um milhão de pessoas feito em 2014, que demonstrou uma diminuição de 12% no risco de diabetes para cada duas xícaras adicionais de café consumidas, (a diminuição foi de 11% entre os consumidores de café descafeinado).

Isso é apenas um exemplo da literatura em rápida expansão a respeito dos benefícios de beber café. Atualmente, há evidências convincentes de benefícios de saúde do café sobre a doença cardiovascular, síndrome metabólica, doença neurodegenerativa, além do câncer de fígado e rim. E um estudo epidemiológico impressionante mostrou fortes reduções no risco geral de morte entre os bebedores de café. Desfrutar de uma ou mais xícaras de café fornece importantes benefícios de proteção a saúde o que contribui para a longevidade.

□ **Café Reduz o Risco de Morte:**

Em um estudo financiado pelo National Institute of Health e publicado no prestigiado New England Journal of Medicine, os pesquisadores exploraram a relação entre o consumo de café e o risco de morte. O estudo incluiu mais de 229.000 homens e mais de 173.000 mulheres que variavam em idade, de 50 a 71 anos, no início do estudo.

Os pesquisadores acompanharam os indivíduos por mais de 13 anos, ou 5.150 pessoas por ano!

Fazendo deste um dos estudos mais poderosos de sua espécie. Os pesquisadores descobriram que o risco de morte foi significativamente reduzido naqueles que bebiam café, (todos os níveis de consumo); em comparação com aqueles que não o fizeram.

Em comparação com aqueles que não bebiam café, o risco para os homens de morrer de qualquer causa foi reduzido em 6% entre aqueles que tomavam 1 copo por dia, 10% para 2-3 xícaras, 12% para 4-5 xícaras, e 10% para 6 ou mais xícaras por dia.

Para as mulheres, a redução do risco foi de 5, 13, 16, e 15%, respectivamente.

Quando estes resultados certamente são impressionantes, os pesquisadores também descobriram que o consumo de café produziu reduções significativas no risco de morrer de uma série de causas específicas, incluindo doença cardíaca, doença respiratória, acidente vascular cerebral, lesões e acidentes, diabetes e infecções.

É evidente que a partir deste estudo, e muitos estudos anteriores, de menor dimensão; muito longe de ser "ruim para você", como se pensava, o café pode ser considerado um promotor importante de uma boa saúde e vida longa.

□ **Café Oferece Proteção Cardiovascular:**

A mistura complexa de polifenóis anti-inflamatórios e outros compostos bioativos do café; proporciona potentes propriedades cardioprotetoras. Os maiores benefícios foram encontrados no café coado para consumo.

Invertendo preocupações anteriores que o café pode aumentar ou agravar o risco de doença cardiovascular, grandes estudos epidemiológicos revelam efeitos positivos importantes sobre o coração, vasos sanguíneos, e no cérebro, que contribuem para a redução do risco de doença do coração, aterosclerose, e acidente vascular cerebral.

Em uma grande meta-análise, mais de 1,2 milhões de participantes foram avaliados quanto ao risco de doença cardiovascular de acordo com o seu consumo de café.

Em comparação com indivíduos que não bebiam café, os investigadores encontraram uma redução de 15% no risco de doença cardiovascular entre os que bebiam uma média de 3,5 xícaras por dia, e 11% para aqueles que tiveram uma média de 1,5 xícaras por dia. Este foi um estudo importante, uma vez que mostraram um bom nível de proteção para todas as quantidades de consumo de café.

Um dos mais importantes preditores de risco de doença cardiovascular é a disfunção endotelial.

O endotélio é uma camada ultra fina de células que revestem os vasos sanguíneos. Ele envia sinais bioquímicos, incluindo o óxido nítrico, para suavizar as células musculares nas paredes dos vasos, estimulando-as para relaxar e dilatar ou contrair e se fechar, regulando assim o fluxo sanguíneo e pressão em todo o corpo.

Pessoas com aterosclerose (endurecimento das artérias) têm a função endotelial alterada, causando a órgãos vitais, como o coração ou o cérebro a sofrer de fluxo sanguíneo interrompido, que por sua vez pode produzir um ataque cardíaco ou acidente vascular cerebral.

Os efeitos do consumo de café sobre a função endotelial tem sido controverso, em parte por causa da confusão a respeito

do

papel da cafeína. A cafeína demonstrou temporariamente piorar a função endotelial, em alguns estudos, mas a ação antioxidante e

outros benefícios dos polifenóis do café parecem negar, em grande parte este efeito.

Em um grupo de adultos mais velhos consumindo uma bebida típica de café com cafeína fervida, a função endotelial foi 49% melhor naqueles que relataram consumo elevado em comparação com aqueles que relataram baixo consumo de café.

Mesmo com 200 mg de cafeína (equivalente a cerca de 2,5 xícaras de café) melhorou a função endotelial por 160% em pacientes com doença arterial coronária conhecida e 121% em voluntários saudáveis, sugerindo que pode ser, de fato, um papel benéfico para a cafeína, além dos benefícios dos polifenóis.

Em um estudo separado, 300 mg de cafeína, dada a homens jovens saudáveis, produziu uma melhora de 25,5% na função endotelial; este efeito foi atribuído a um aumento da produção do composto vaso dilatador ou o óxido nítrico.

O café descafeinado também vem repetidamente demonstrando melhorar a função endotelial, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares. Num estudo, a função endotelial foi melhorada em 46%, uma hora após o consumo de duas xícaras de café expresso italiano descafeinado, e por 23% em uma hora após o consumo de uma xícara.

Dado que o café descafeinado exerce efeitos positivos sobre a função endotelial, parece que os compostos polifenólicos exercem benefícios substanciais.

Um estudo em homens saudáveis não diabéticos, mostrou que a ingestão de uma única dose de cafeína purificada e polifenóis

melhorou a função endotelial na sequência de uma carga de glicose (simulando uma refeição).

Este é um achado importante, uma vez que depois das refeições o aumento de glicose no sangue está fortemente associado com a função endotelial prejudicada e aumento do risco cardiovascular.

Tanto o café com cafeína como o descafeinado, mesmo em níveis relativamente elevados de consumo, exercem efeitos favoráveis sobre a função endotelial e sobre o risco de doença cardiovascular. É importante ressaltar que um estudo não mostrou nenhum efeito negativo significativo do consumo de café, com cafeína ou descafeinado, em certos tipos de ECG associadas com a doença cardiovascular.

□ **Os Vários Benefícios do Café:**

O café é uma das bebidas mais consumidas no mundo; ele contém mais de 1000 compostos diferentes.

Uma vez que poderia vir a ser prejudicial, o café é agora reconhecido como uma excelente fonte de moléculas antioxidantes e anti-inflamatórias.

Estudos epidemiológicos muito amplos e poderosos mostram que o consumo de café está associado a um tempo mais longo e com riscos reduzidos de morrer de uma série de condições comuns, relacionadas com a idade.

Café reduz o risco de doenças cardiovasculares, síndrome metabólica, diabetes, doenças neurodegenerativas, e câncer de fígado e rim.

Se você gosta de beber café, faça isso diariamente porque existe uma ampla evidência de que o café é uma bebida

altamente funcional que proporciona prazer, saúde robusta e uma vida longa.

□ O Café Protege contra a Síndrome Metabólica e o Diabetes Tipo 2:

O estilo de vida moderno está contribuindo para um aumento alarmante e constante na prevalência de obesidade, diabetes tipo II, e suas consequências mortais em longo prazo.

Em particular; a síndrome metabólica, a obesidade abdominal, a hipertensão, os lipídios sanguíneos anormais e a resistência à insulina produzindo um alto nível de glicose no sangue estão em ascensão, juntamente com o aumento do risco de diabetes, doença cardíaca, declínio cognitivo, e até mesmo o câncer.

Felizmente, há um crescente corpo de evidências favorecendo o consumo de café como um meio de proteção contra ambos os problemas; a síndrome metabólica e o diabetes.

Em um estudo no Japão, onde as taxas de síndrome metabólica estão aumentando acentuadamente nas últimas décadas, todos os componentes da síndrome metabólica ocorrem menos frequentemente entre os consumidores de café do que entre não consumidores. Mais componentes da síndrome metabólica estão presentes naqueles que beberam menos café.

Outros estudos têm mostrado efeitos semelhantes, com os consumidores de café mais exagerados, sendo mais protegido de componentes da síndrome metabólica, como níveis elevados de triglicérides; um estudo mostrou que a ingestão de 1,5 a cerca de 3 xícaras por dia oferecem uma redução de 49% no risco de ter glicose elevada no sangue.

O impacto do café no acúmulo de gordura também é favorável. Tanto o consumo leve (1-3 xícaras/dia) como o moderada (4 ou mais xícaras/dia) de café, mostraram reduzir o acúmulo de gordura abdominal de um grupo de homens de meia-idade.

O consumo moderado do café também foi associada a níveis sanguíneos elevados do benéfico hormônio adiponectina, que ajuda a regular alguns processos evitando a redução da atividade metabólica do tecido adiposo.

Os estudos em animais fornecem algumas indicações sobre como o café exerce seus efeitos protetores contra a síndrome metabólica.

Num estudo, os ratos foram alimentados com uma dieta rica em gorduras e açúcares de origem animal, incluindo frutose. Eles rapidamente desenvolveram síndrome metabólica, o que levou a remodelação perigosa de suas estruturas cardíacas e também para doença hepática gordurosa não alcoólica, (DHGNA ambos os quais ocorrem nos seres humanos que consomem muito açúcar e gordura).

Mas quando um extrato de café suplementar foi adicionada para os ratos da dieta, esses efeitos pouco saudáveis foram significativamente reduzidos, e os animais conseguiram normalizar sua "tolerância à glicose e pressão arterial elevada. Da mesma forma, os ratos alimentados com uma dieta rica em gordura, obtiveram um ganho de peso e aumento de estoques de gordura abdominal, mas quando alimentados com a mesma dieta e suplementados com café (descafeinado ou regular), eles apresentaram menores pesos corporais e reservas de gordura.

Os animais suplementados também tinham níveis significativamente mais baixos de indicadores de danos ao fígado e marcadores inflamatórios, em comparação com os controles, não suplementados.

□ **Principal Composto Benéfico do Café:**

O café tem inúmeras propriedades benéficas que parecem ser independente do seu teor de cafeína. Enquanto o café é conhecido por conter mais de mil compostos bioativos, os cientistas descobriram que um desses compostos, o ácido clorogênico, é responsável pela maior parte das atividades saudáveis do café.

O ácido clorogênico é um polifenol, tornando-se um membro de uma das maiores classes de moléculas de plantas que promove a saúde humana. O ácido clorogênico também tem poderoso efeito antioxidante e antiinflamatório.

Também é reconhecido como um dos componentes cardioprotetores mais importantes de café, capazes de melhorar a saúde das células do músculo do coração, reduzindo potencialmente os riscos de insuficiência cardíaca congestiva após um ataque cardíaco.

Ele inibe a agregação de plaquetas que contribuem para a obstrução dos vasos sanguíneos para produzir ataques cardíacos e derrames.

O ácido clorogênico também tem um impacto poderoso sobre a forma como os nossos corpos lidam eficazmente com açúcares e gorduras.

Estudos mostram que este polifenol fornece importantes efeitos contra a obesidade e na redução de glicose; o tratamento de animais diabéticos com ácido clorogênico foi capaz de impedir parcialmente as alterações bioquímicas e cognitivas associados com o diabetes, melhorando a memória e diminuindo a ansiedade.

Em estudos com animais, com consequências em longo prazo do diabetes, como neuropatia diabética dolorosa e má cicatrização, o ácido clorogênico, não só diminuiu a glicose no sangue, como a dor e as taxas de cura foram melhoradas.

Os efeitos benéficos de beber café em doenças neurodegenerativas, como Parkinson e Alzheimer, em grande parte é atribuído ao ácido clorogênico, de acordo com estudos recentes.

O Ácido clorogênico reduz o stress oxidativo que induz a morte de células do cérebro, e também conserva a atividade de neurotransmissores vitais (moléculas de sinalização das células nervosas) que são perdidos nos Pacientes de Alzheimer.

Finalmente, ácido clorogênico, por modulação da expressão genética, promove a ativação do sistema imune que favorece a detecção e destruição de células cancerosas patrulhando células do sistema imunológico, ajudando a abortar um câncer incipiente antes que possa criar raízes e crescer.

Não há mais qualquer dúvida sobre as propriedades promotoras de saúde do café. Técnicas modernas de processamento de café que aumentam o teor de ácido clorogênico; podem servir para fazer a sua xícara diária contribuir fortemente para a sua saúde e longevidade.

Mesmo nos animais com síndrome metabólica e diabetes, o café tem provado ser terapêutico. Um estudo com ratos que tinham

os dois distúrbios mostrou que o consumo de café reduz a glicemia, o colesterol total e triglicérides, diminuindo assim o risco de fatores para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e outras complicações da síndrome metabólica.

Os benefícios do café para a síndrome metabólica foram resumidos em uma ampla revisão no final de 2013. Dos estudos analisados, todos feitos com animais e a maioria das

pesquisas em seres humanos demonstraram efeito protetor do café na síndrome metabólica e sobre o desenvolvimento da doença hepática gordurosa não alcoólica (os poucos estudos em humanos que mostraram nenhum efeito foram realizados entre populações jovens, que têm uma incidência relativamente baixa de síndrome metabólica no início do estudo).

O principal risco representado pela síndrome metabólica é o desenvolvimento de diabetes tipo II, sendo o resultado sustentado

da exposição a citocinas inflamatórias relacionadas a gordura e pobre sensibilidade à insulina.

Tal como com a própria síndrome metabólica, o café é altamente protetor contra a diabetes de tipo II.

Um estudo multi étnico grande, de mais de 75.000 homens e mulheres mostrou que beber três ou mais xícaras de café por dia regularmente, reduziu o risco de desenvolver diabetes tipo II em 35% para mulheres e 14% em homens; este estudo não encontrou redução significativa do risco com café descafeinado.

Essa diferença entre os cafés com cafeína e descafeinado, no entanto, desapareceu em pesquisas que analisaram populações ainda maiores. Duas importantes meta análises feitas em 2014, cada uma incluindo mais de um milhão de participantes, fornecem evidências definitivas de que os dois tipos de café oferecem efeito protetor contra o diabetes tipo II. O primeiro demonstrou que, em comparação com pouco ou nenhum consumo, o risco de desenvolver diabetes foi reduzido de 8, 15, 21, 25, 29, e 33% no consumo de 1 a 6 copos por dia (respectivamente), com a proteção observada para ambos; com cafeína e descafeinado.

A segunda meta-análise mostrou resultados semelhantes. Em comparação com o nível mais baixo de consumo de café, aqueles tomaram maiores quantidades de café tiveram um

risco 29% menor, enquanto que aqueles que ingeriam a maior quantidade de café descafeinado tiveram um risco 21% menor.

Este estudo também demonstrou que a cada duas xícaras de café, o risco de diabetes era reduzido em 12%, (sendo 11% para o café descafeinado).

Os estudos em animais mostram que o café (descafeinado e regular) contribui para a diminuição da resistência à insulina (o precursor da diabetes tipo II) e reduzem os níveis de açúcar no sangue, através da modulação de várias proteínas envolvidas na sinalização da insulina, regulando para baixo os genes envolvidos no processo inflamatório.

Pesquisas posteriores sugerem que estes efeitos poderão vir a conduzir a um aumento da utilização de energia e gasto energético, fatores importantes na redução dos depósitos de gordura corporal e na redução do risco de diabetes e síndrome metabólica.

□ **O Café Protege as Células Cerebrais:**

A cafeína e o café mostram efeitos poderosos na proteção das células cerebrais na degeneração relacionada à idade. Estudos epidemiológicos mostram que pessoas com maior consumo de café e cafeína são menos propensas a desenvolver doença de Alzheimer ou de Parkinson, dois dos distúrbios cognitivos mais temidos no envelhecimento.

Pessoas com transtorno cognitivo leve (MCI ou mild cognitive impairment), o precursor para a doença de Alzheimer, que têm níveis de cafeína no sangue mais altos são significativamente menos propensas a evoluir para demência, e as taxas de declínio cognitivo são mais lentas em pessoas com maior ingestão de cafeína.

Os consumidores de café que consomem 3 xícaras por dia, são 28% menos propensos a desenvolver a doença de Parkinson.

Em estudos com animais, demonstrou-se que a cafeína e o café com cafeína pode evitar o comprometimento cognitivo do tipo Alzheimer em ratos com idade avançada, e inverter a disfunção cognitiva e a acumulação anormal da proteína Abeta no cérebro de ratos envelhecidos.

A cafeína também impediu que as alterações do cérebro associadas com a doença de Parkinson num modelo animal, por meio da redução de citocinas inflamatórias e a preservação das células do cérebro em regiões importantes para a memória.

Mas esse não é o único componente benéficos do café cafeinado. Estudos têm mostrado que o café com cafeína eleva os níveis plasmáticos de um fator de crescimento (GCSF ou fator estimulante de colônias de granulócitos), que está associado com a melhoria da memória. GCSF também demonstrou promover a formação de novas células cerebrais e as sinapses que as conectam.

E um componente específico do café descafeinado chamada EHT (eicosanoílo-5-hydroxytryptamide), tem efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes diretos que preservam os neurônios específicos que morrem na doença de Parkinson. A cafeína também está associada com um risco diminuído de depressão, tal como mostrado por estudos documentando uma redução do risco de 43% em pessoas com o mais alto versus o menor consumo de cafeína.

O consumo de café em si fornece uma redução de 39 para 77% no risco de depressão.

□ **O Café Previne o Câncer Hepático e Renal:**

A mistura rica de compostos bioativos do café agora confirma seus efeitos em evitar certos tipos de câncer, particularmente do fígado e rins.

O carcinoma hepatocelular é o câncer maligno primário mais comum do fígado; é fortemente associada à hepatite B e infecções virais C, e o café fornece um efeito protetor.

Em comparação com as pessoas que bebem 0-1 xícaras de café por dia, aqueles beber 2-3, 4-5, 6-7 e oito ou mais xícaras por dia tem reduções no risco de câncer de fígado de 34, 56, 62 e 68%, respectivamente.

Este nível de proteção é fornecida pelo café, independentemente se uma pessoa tenha sido infectada com qualquer um ou ambos os vírus da hepatite B e C, ambas as quais estão fortemente associados com câncer do fígado.

Em geral, os estudos mostram uma redução do risco médio notavelmente consistentes de cerca de 50% em consumidores de café versus não consumidores, independentemente do desenho do estudo ou localização.

Os mecanismos propostos para a proteção contra o câncer de fígado incluem a indução de enzimas que destroem a toxina e antioxidantes, e na redução de enzimas que ativam agentes cancerígenos.

O consumo de café parece reduzir o risco de câncer renal, bem como, evidências laboratoriais demonstram que o café ajuda a destruir as células de câncer renal.

Provas convincentes também mostram melhorias gerais na função renal entre os consumidores de café.

Vários estudos demonstraram que o café aumenta significativamente a função renal, como medido pela taxa de filtração glomerular (GFR), a quantidade de líquido contendo toxina que é filtrada através do rim cada minuto (os números mais altos são melhores).

O efeito demonstrado pode ser ainda maior em diabéticos consumidores de café de meia-idade e idosos do sexo feminino.

E entre os pacientes de diálise renal, o consumo de café está associado a melhorias significativas no perfil lipídico, o risco cardiovascular aumenta nos pacientes em diálise.

□ **Sumário:**

O café, uma das bebidas mais populares do mundo, é uma mistura complexa de mais de mil compostos. Para além da cafeína, que parece ter efeitos benéficos, o café também contém polifenóis e outros compostos capazes de modificar a expressão do gene, protegendo tecidos da oxidação e danos inflamatórios, e outros efeitos favoráveis.

Um grande estudo demonstrou que os consumidores de café estão sujeitas a um menor risco de morrer de todas as causas, assim como de muitas das condições específicas que são a principal causa de morte entre os americanos, as doenças cardiovasculares e o diabetes.

Outros estudos têm mostrado os benefícios do consumo de café sobre a síndrome metabólica, doenças neurodegenerativas, e câncer do fígado e rim.

Assim, encontrar uma marca de café que você goste e de preferência um com quantidades conhecidas de moléculas antioxidantes, sendo o hábito de tomar café, um prazer agradável e com inúmeros benefícios para a saúde.

Nota do Nutricionista:

Entre alguns comentários a favor, mas a maioria contra o café; agora podemos nos surpreender com as afirmações dos estudos em relação ao consumo de café.

Passou de vilão a super-herói, mostrando uma grande variedade de benefícios e derrubando várias crenças ruins a seu respeito.

O que nos resta é saborear essa bebida com mais liberdade, sabendo dos seus ótimos efeitos para a saúde cardiovascular, cérebro, síndrome metabólica, ajudando contra o câncer e no aumento da longevidade.

Referências:

- Buscemi S, Verga S, Batsis JA, et al. Acute effects of coffee on endothelial function in healthy subjects. *Euro J Clin Nutr.* 2010 May;64(5):483-9.

- Imatoh T, Tanihara S, Miyazaki M, et al. Coffee consumption but not green tea consumption is associated with adiponectin levels in Japanese males. *Eur J Nutr.* 2011 Jun;50(4):279-84.

-Freedman ND, Park Y, Abnet CC, Hollenbeck AR, Sinha R. Association of coffee drinking with total and cause specific mortality. *NEJM.* 2012 May 17;366(20): 1891-904.

-Ding M, Bhupathiraju SN, Satija A, van Dam RM, Hu FB. Long-term coffee consumption and risk of cardiovascular disease: a systematic review and a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation.* Feb 11 2014;129(6):643-59.

-Choi MJ, Park EJ, Oh JH, et al. Cafestol, a coffee-specific diterpene, induces apoptosis in renal carcinoma Caki cells through down-regulation of anti-apoptotic proteins and Akt phosphorylation. *Chem Biol Interact.* 2011 Apr25;190(2-3):102-8.

- Rebello SA, van Dam RM. Coffee consumption and cardiovascular health: getting to the heart of the matter. *Curr Cardiol Reports*. 2013 Oct;15(10):403.

- Ochiai R, Sugiura Y, Shioya Y, Otsuka K, Katsuragi Y, Hashiguchi T. Coffee polyphenols improve peripheral endothelial function after glucose loading in healthy male adults. *Nutrition Research*. 2014 Feb;34(2):155-9.

- Umemura T, Ueda K, Nishioka K, et al. Effects of acute administration of caffeine on vascular function. *American J Cardiol*. 2006 Dec 1;98(11):1538-41.

- Lacroix S, Rosiers CD, Tardif JC, Nigam A. The role of oxidative stress in postprandial endothelial dysfunction. *Nutrition Res Rev*. Dec 2012;25(2):288-301.

- Wierzejska R, Jarosz M. Coffee drinking and risk of type 2 diabetes mellitus. Optimistic scientific data. *Przegl Epidemiol*. 2012;66(3):509-512.

- Grantham JP, Staub K, Rühli FJ, Henneberg M. Modern diet and metabolic variance—a recipe for disaster? *Nutr J*. 2014 Feb 6;13:15.

- Hsu IR, Kim SP, Kabir M, Bergman RN. Metabolic syndrome, hyperinsulinemia, and cancer. *Am J Clin Nutr*. 2007 Sep;86(3):s867-71.

- Kamon J, Yamauchi T, Terauchi Y, Kubota N, Kadowaki T. The mechanisms by which PPAR γ and adiponectin regulate glucose and lipid metabolism. *Nihon Yakurigaku Zasshi*. 2003 Oct;122(4):294-300.

- Hwang SJ, Kim YW, Park Y, Lee HJ, Kim KW. Anti-inflammatory effects of chlorogenic acid in lipopolysaccharide stimulated RAW 264.7 cells. *Inflamm Res*. 2014 Jan;63(1):81-90.

- Kang TY, Yang HR, Zhang J, et al. The studies of chlorogenic Acid antitumor mechanism by gene chip detection: the immune pathway gene expression. *J Anal Methods Chem.* 2013;2013:617243.
- Meng S, Cao J, Feng Q, Peng J, Hu Y. Roles of Chlorogenic Acid on Regulating Glucose and Lipids Metabolism: A Review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:801457.
- Farah A, Monteiro M, Donangelo CM, Lafay S. Chlorogenic acids from green coffee extract are highly bioavailable in humans. *J Nutr.* 2008 Dec;138(12):2309-15.
- Cho ES, Jang YJ, Hwang MK, Kang NJ, Lee KW, Lee HJ. Attenuation of oxidative neuronal cell death by coffee phenolic phytochemicals. *Mutat Res.* 2009 Feb 10;661(1-2):18-24.
- Abraham SA, Pereira RG, de Sousa RV, Lima AR, Crema GP, Barros BS. Influence of coffee brew in metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Plant Foods Hum Nutr.* 2013 Jun;68(2):184-9.
- Doo T, Morimoto Y, Steinbrecher A, Kolonel LN, Maskarinec G. Coffee intake and risk of type 2 diabetes: the Multiethnic Cohort. *Public Health Nutr.* Feb 27 2013:1-9.
- Kang TY, Yang HR, Zhang J, et al. The studies of chlorogenic Acid antitumor mechanism by gene chip detection: the immune pathway gene expression. *J Anal Methods Chem.* 2013;2013:617243.
- Meng S, Cao J, Feng Q, Peng J, Hu Y. Roles of Chlorogenic Acid on Regulating Glucose and Lipids Metabolism: A Review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:801457.
- Farah A, Monteiro M, Donangelo CM, Lafay S. Chlorogenic acids from green coffee extract are highly bioavailable in humans. *J Nutr.* 2008 Dec;138(12):2309-15.

- Cao C, Loewenstein DA, Lin X, et al. High Blood caffeine levels in MCI linked to lack of progression to dementia. *J Alzheimer's Dis* . 2012;30(3):559-72.
- Qi H, Li S. Dose-response meta-analysis on coffee, tea and caffeine consumption with risk of Parkinson's disease. *Geriatr Gerontol Int*. 2013 Jul 23.
- Pham NM, Nanri A, Kurotani K, et al. Green tea and coffee consumption is inversely associated with depressive symptoms in a Japanese working population. *Public Health Nutr*. 2014 Mar;17(3):625-33.
- Sang LX, Chang B, Li XH, Jiang M. Consumption of coffee associated with reduced risk of liver cancer: a meta-analysis. *BMC gastroenterol*. 2013;13:34.
- Kim BH, Park YS, Noh HM, Sung JS, Lee JK. Association between Coffee Consumption and Renal Impairment in Korean Women with and without Diabetes: Analysis of the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey in 2008. *Korean J Fam Med*. 2013 Jul;34(4):265-71.

Capítulo 6: Gorduras

NOVO MÉTODO PARA AUMENTAR OS EFEITOS DO CLA NA PERDA DE GORDURA CORPORAL.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141
reinaldonutri@gmail.com
www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

As notícias sobre o Ácido Linoleico Conjugado (CLA) continuam melhorando! Estudos publicados documentaram os efeitos contra a obesidade e contra o câncer do CLA. Agora cientistas têm descoberto um modo para fazer do CLA um agente contra a obesidade ainda mais potente.

Retirar o excesso de gordura corporal é uma questão de vida ou morte. Relatórios epidemiológicos revelam riscos nitidamente maiores para Doença Cardiovascular, Diabetes tipo II e certos tipos de Câncer nessas pessoas que não mantêm o peso normal.

Este artigo revela um método moderno para ajudar a inverter o ganho de gordura relacionado com o avanço da idade.

A Gordura corporal em excesso é acumulada por dois mecanismos distintos. As pessoas ou formam mais adipócitos (células de gordura), ou os adipócitos existentes absorvem muita gordura e glicose, ficando ainda maiores. Os efeitos de muitos adipócitos ou adipócitos inchados representam uma ameaça muito séria à nossa saúde.

Foi mostrado que o Ácido linoleico conjugado (CLA) diminui o volume dos adipócitos e assim reduz a gordura corporal.

Porém, as pessoas obesas possuem muitos adipócitos. Estas pessoas precisam de algo mais que o CLA para alcançar um controle de peso efetivo.

Em um estudo fascinante apresentado em uma reunião nomeada como Biologia Experimental 2002, os cientistas suplementaram um grupo de ratos com CLA; ou CLA mais guaraná. Depois de seis semanas, ambos os grupos de ratos mostraram uma redução significativa na massa de gordura. No grupo que foi usado somente o CLA, a massa de gordura diminuída foi devido à redução dramática no volume dos adipócitos sem nenhuma mudança no número de adipócitos. A vantagem do grupo que usou CLA juntamente com o guaraná, é que o número e tamanho dos adipócitos foram reduzidos em 50%.

Os resultados deste estudo demonstram que o CLA dietético diminui o acúmulo excessivo de gordura reduzindo a capacidade dos adipócitos para armazenar gordura. Quando o guaraná é somado ao CLA, há um efeito adicional de redução no número de adipócitos, como também uma diminuição no tamanho dos adipócitos. O impacto deste estudo na prevenção da obesidade é profundo.

□ **História do CLA.**

Em julho de 1996, A Fundação de Extensão da Vida(www.lef.org) apresentou CLA a seus sócios. Até então,

CLA simplesmente não estava disponível em nenhum lugar. Na hora de lançar o produto, detalharam os numerosos estudos publicados e o poderoso efeito anticâncer deste nutriente.

O que impressionou os cientistas, foi à quantidade relativamente pequena de CLA (3 a 4 gramas por dia), exigida para alcançar esses efeitos maravilhosos.

Em um artigo publicado na edição de abril 1999 da revista Life Extension, foi reportado que o CLA melhora a sensibilidade insulínica; se tornando desta forma um agente que pode ser usado na prevenção e tratamento do diabetes. Em virtude deste mesmo mecanismo, o

CLA também se torna um efetivo agente antiaterogênico e na terapia antiobesidade. Outros estudos acharam que o CLA abaixa o colesterol LDL em coelhos com uma redução subsequente na incidência de arteriosclerose.

Em estudos para perda de peso, o CLA consistentemente mostrou sua habilidade para reduzir a gordura corporal e ao mesmo tempo manter a massa magra. Em um estudo, ratos alimentados ao equivalente humano a 3000 mg ou 4000 mg de CLA por dia, alcançaram uma redução de 60% na gordura corporal e um aumento de 14% na massa magra.

Outro estudo administrado na Universidade Estadual de Louisiana mostrou uma redução de 88% na gordura corporal de ratos masculinos alimentados com CLA, e isto em um curto período de apenas seis semanas!

Um estudo particularmente significativo intitulado: Ácido Linoleico Conjugado Aumenta Tecido Magro e Diminui o Tecido adiposo em Suínos em Fase de Crescimento. Foi publicado na edição de novembro de 1999 no Journal of Nutrition.

O elemento chave do estudo era a confirmação de que o CLA pode diminuir o acúmulo de gordura e manter o tecido muscular magro. Neste estudo, os pesquisadores usaram suínas fêmeas e jovens para mostrar os efeitos de combinar uma quantia relativamente pequena

de CLA com a dieta normal do suíno. Suínos têm órgãos e metabolismo semelhante aos humanos, assim eles são bons modelos experimentais para nutrição humana. Sessenta suínos eram aleatoriamente colocados em um de seis tratamentos dietéticos, o grupo controle não recebeu nenhum CLA. Cada um dos outros grupo recebeu uma das cinco concentrações diferentes de CLA, acrescentado à ração dos animais.

Os suínos tiveram acesso livre para tomar água e para consumir a dieta durante todo o tempo (dois quilogramas de comida por dia).

Somente com quatro semanas de suplementação de CLA, havia significativamente menos gordura e mais tecido magro nos grupos que receberam o CLA.

Depois de oito semanas, os suínos com a maior dosagem na suplementação de CLA, mostraram uma perda de gordura corporal de 31% e um aumento em tecido magro de 5%.

Em adição, no nível mais alto da suplementação com CLA, à parte das costas teve uma redução no tecido adiposo de 25%. Este estudo foi o primeiro a mostrar os efeitos profundos de suplementos de CLA na composição e deposição de gordura corporal, em relação à proteína, água e outros tecidos da espécie suína.

Um estudo publicado na edição de agosto de 2001 no *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, conclui que o

ácido linoléico conjugado (CLA) reduz a gordura abdominal entre homens classificados como obesos. Os participantes do estudo que tomaram o CLA perderam em média 1.4 cm na circunferência de cintura depois de quatro semanas.

Este estudo duplamente cego, randomizado e placebo controlado; observou 25 homens com significante gordura abdominal durante quatro semanas. Entre os participantes quatorze receberam 4.2 gramas de CLA por dia, enquanto os outros receberam placebo. Na conclusão do estudo, havia uma significante diminuição do diâmetro abdominal entre os participantes do grupo que usou o CLA. Nenhum dos

participantes do estudo mudou seus hábitos alimentares ou seus hábitos de atividade física durante o período do experimento.

Resultados deste estudo apóiam dados publicados na edição de dezembro de 2000 do Journal of Nutrition. Aquele estudo concluiu que o CLA reduz a gordura corporal e preserva a massa muscular, neste estudo foram analisadas sessenta pessoas. Os participantes perderam uma média de seis libras no período de uso do CLA.

O CLA é um suplemento sem igual porque ele não só nos resguarda contra doenças sérias, mas também é uma ferramenta efetiva para combater uma das condições mais sérias que afetam os Americanos, que é a Obesidade. Como cada vez mais americanos se unem ao time dos obesos, milhões mais começam dietas que normalmente são destinadas ao fracasso.

□ Prevenir o Câncer e ao mesmo tempo Perder Peso.

O CLA não é usado somente para perda de gordura. Estudos mostram que ele pode ajudar a evitar muitas doenças inclusive a aterosclerose e o câncer.

Em um artigo que apareceu na edição de dezembro de 1999 no Journal of Nutrition, foram mostradas significativas propriedades na prevenção do câncer quando o CLA foi somado à dieta. Este estudo revelou o CLA como um potente agente na prevenção do câncer em modelos animais.

Especificamente, isto foi determinado alimentando ratas fêmeas com CLA enquanto elas eram ainda jovens ajudando a desenvolver uma proteção efetiva contra o câncer de seio. Esta ação preventiva foi alcançada usando uma pequena quantidade de CLA (0.8% da dieta total do animal). Esta quantidade é praticamente a mesma recomendada pela Life Extension, ou seja,

de 3000 mg a 4000 mg diários que é aproximadamente 1% da dieta humana comum.

Em estudos para perda de peso, o CLA constantemente faz espetáculos com sua habilidade em reduzir gordura corporal, enquanto mantém a massa muscular magra.

Em um estudo publicado na edição de julho 1999 do *Experimental Cell Research*, o CLA mostrou prevenir o câncer mamário se dado antes da puberdade. E ainda mais importante, se o CLA for ingerido durante o tempo da fase de promoção de desenvolvimento do câncer, aos ratos era conferida uma proteção significativa no aparecimento futuro do câncer de seio. Outro achado significativo foi que o CLA parece inibir o crescimento de células epiteliais mamárias normais e induzir a apoptose ou morte celulares dessas mesmas células. Os investigadores concluíram que isto conduz a uma redução na densidade das glândulas mamárias em desenvolvimento em ratos e então, a incidência de câncer de seio seria reduzida.

Na edição de junho de 1999 do *Journal Carcinogenesis*, o CLA mostrou reduzir o tamanho do tecido do seio em ratos e assim reduzir

a incidência da carcinogênese. Em um estudo publicado na edição de maio-junho de 1998 no *Anticancer Research*, foi mostrado que o

CLA também pode inibir o crescimento de câncer de próstata. O CLA, de acordo com o artigo, pode ser considerado um poderoso preventivo do câncer de próstata, como também em um tratamento parcial.

O CLA pode trabalhar por um mecanismo semelhante às drogas antidiabéticas como o Avandia e Actos não só em aumentar a sensibilidade insulínica, mas também proteger contra o câncer. Na edição de setembro de 2000 do *Journal Medical Hypotheses* apontaram que várias linhas de células humanas de câncer expressam o PPARgamma que é um fator

de transcrição, e agonistas para o PPARgamma podem promover a apoptose nesta linha de células e impedir a expansão das mesmas in vitro e in vivo. O CLA pode ativar PPARgamma em adipócitos de rato, possivelmente explicando o seu efeito antidiabético em ratos obesos da espécie Zucker. O relatório concluiu: é razoável suspeitar que uma porção da atividade de anticarcinogênica de largo espectro do CLA é mediada por ativação de PPARgamma em tumores suscetíveis.

(Nota: O termo PPARgamma, significa ser um ativador dos receptores gama de proliferadores de peroxissomos. Um PPARgamma agonista).

como o Avandia, Actos ou o CLA, ativa os receptores de PPARgamma. (Esta classe de droga está sendo investigada como uma terapia adjuvante contra certos tipos de câncer)

Outro achado que provê perspicácia na ação bioquímica de CLA é sua habilidade para

suprimir o ácido araquidônico. Considerando que ácido araquidônico pode produzir combinações inflamatórias que podem ajudar na proliferação de câncer, isto pode ser uma outra explicação para o efeito anticâncer do CLA. A quantia exigida para se obter a prevenção do câncer é de 3000 mg a 4000 mg por dia.

Claramente, nós podemos esperar mais pesquisa e mais podemos nos interessar por este suplemento fascinante que já se provou ser um

inimigo formidável para o câncer, e capaz de promover perda de peso com o desenvolvimento de tecido magro. (músculo)

□ **Como o CLA induz a Perda de Gordura.**

Na edição de maio de 2002 do Journal of Nutrition, um estudo foi feito para averiguar os efeitos do CLA na queima de calorias e no armazenamento de gordura em ratos. O CLA mostrou sua ação diminuindo a quantia de comida ingerida

que foi armazenada como gordura corporal. O CLA também aumentou a quantidade de gordura excretada nas fezes. O estudo constatou que o CLA induziu uma redução na quantidade de gordura em ratos alimentados com uma dieta normal ou com restrição calórica. Os cientistas definiram o termo gasto energético, como sendo a quantidade de comida ingerida menos a comida retida no corpo e nas fezes dos ratos. Ratos alimentados com CLA mostraram um aumento de 74% no gasto energético. Os cientistas concluíram que a mais baixa quantidade de alimento que foi armazenada no corpo como gordura, foi uma consequência do aumento significativo na despesa de energia. (gasto energético)

Esta nova descoberta confirma um estudo administrado na Louisiana State University, onde foram alimentados ratos masculinos com uma dieta enriquecida com CLA por seis semanas, resultando em uma redução de 43% a 88% na taxa de gordura corporal, especialmente com respeito à gordura abdominal. Isto aconteceu até mesmo quando os ratos foram alimentados com uma dieta com alto teor de gordura. O efeito era em parte devido à entrada de caloria reduzida por ratos alimentados com CLA, e em parte por uma troca no metabolismo, inclusive uma taxa metabólica mais alta.

Em um estudo realizado na Universidade de Wisconsin-Madison, ratos alimentados com somente 5% de CLA, apareceram com uma taxa de gordura corporal 60% menor, e ainda um aumento de 14% na massa corporal magra comparada o grupo controle. Os investigadores descobriram que os animais alimentados com CLA mostraram maior atividade de enzimas que favorecem a entrega de ácidos graxos às células musculares e a utilização desta gordura para energia, enquanto que ao mesmo tempo, foram inibidas enzimas que facilitam a deposição de gordura.

Um estudo que usa ratos diabéticos da espécie Zucker, indica que parte da efetividade do CLA em prevenir a obesidade, pode residir em sua habilidade para agir como um potente sensibilizador insulínico,

diminuindo a ameaçadora resistência à insulina e por conseguinte os níveis de insulina. Desde que, a insulina elevada é o principal agente que leva à obesidade, é enormemente importante manter a insulina dentro de níveis baixos ou normais. Ativando certas enzimas e aumentando o transporte de glicose nas células, o CLA age abaixando os níveis de açúcar no sangue e normalizando os níveis de insulina.

A suplementação com CLA mostrou uma melhora na relação entre massa magra e tecido adiposo, diminuindo a deposição de gordura; especialmente no abdômen, e aumentando o crescimento dos músculos. O CLA aumenta a sensibilidade à insulina de forma que os ácidos graxos e a glicose podem atravessar as membranas das células musculares, não se depositando no tecido adiposo. Isto resulta em uma melhor relação entre músculo e gordura.

O CLA também pode ser antidiabetogênico, isto devido a sua ajuda na prevenção da resistência à insulina. O CLA é importante não só para a prevenção do diabetes, mas também como uma nova terapia para tratar dos diabéticos, com o objetivo de abaixar a ameaçadora resistência insulínica.

Estudos apresentados na 220ª reunião nacional da Sociedade Química Americana (ACS), em agosto de 2000, sugeriram uma combinação de substâncias para o controle da glicose e perda de peso. (CLA + Guaraná)

□ **Como o Guaraná induz a Perda de Gordura.**

Guaraná é uma erva que contém uma forma de cafeína chamada guaranina que é 2.5 vezes mais forte que a cafeína encontrada no café, chá e bebidas suaves. O que faz a guaranina diferente da cafeína achada em bebidas é seu efeito mais lento. Isso é porque a semente de guaraná oleosa (até mesmo em forma de pó) e não é prontamente solúvel em água. Então o corpo absorve o guaraná vagorosamente.

Desde que a guaranina é lançada lentamente, o aumento de energia experimentado com o guaraná não é igual ao do café, que sobe e cai rapidamente. No caso do guaraná, esta energia continua subindo durante horas.

Enquanto as bebidas com cafeína oferecem um estouro de energia em curto prazo que aquece demais e excita o corpo, a guaranina tem uma ação refrescante que revitaliza e relaxa. Isto acontece porque o guaraná contém outros componentes que modificam a atividade desta substância. O resultado final é mais benéfico ao corpo do que aquele oferecido pelo chá ou café.

A guaranina acelera a efetividade do CLA e faz deste um queimador de gordura mais potente. O guaraná mostrou estimular a migração de lipídeos, contribuindo para que a gordura seja usada como fonte de energia. E ela também é um supressor do apetite.

O guaraná provoca um aumento temporário e natural na temperatura corporal e uma termogênese metabólica por excitação nutricional dos receptores β do organismo, que induz a quebra e liberação da gordura corporal armazenada, permitindo então, que essas gorduras armazenadas sejam usadas como substrato energético.

A termogênese se refere à produção de calor pelo organismo, uma parte normal dos processos metabólicos. Ela pode ser aumentada por

certas substâncias nutricionais. Quando estimulada por suplementação dietética apropriada, a termogênese é um mecanismo que aumenta a taxa metabólica. A gordura corporal armazenada, se lança disponível para uso, pode prover o combustível para este aumento da taxa metabólica. Outros componentes ativos do guaraná são teobromina e a teofilina que são chamados xantinas (uma classe de substâncias termogênicas encontradas no café, chá e certos feijões). Essas substâncias apresentam um efeito de aumentar a taxa metabólica e suprimir o apetite, ao mesmo tempo em que, melhoram o desempenho físico e mental. As xantinas

também agem como relaxante muscular e possuem propriedades diuréticas.

O guaraná aumenta a agilidade mental, ajuda na fadiga, e melhora a resistência física. Nativa do Brasil, o guaraná é usado diariamente como um tônico para saúde por milhões de brasileiros. Suas propriedades auxiliam a superar a fadiga, desintoxicar o sangue e é útil para flatulência e obesidade. Em produtos para cuidados corporais, é usado por suas propriedades adstringentes e tonificantes, e também no tratamento da celulite.

Em 1989 uma patente foi arquivada para o extrato da semente de guaraná, mostrando sua capacidade em inibir a agregação plaquetária em mamíferos. A patente descreveu a habilidade do guaraná em prevenir a formação de coágulos de sangue e ajudar na dissolução de coágulos que já tinham sido formados. Evidências clínicas foram apresentadas em conjunto com a patente de 1989 e novamente em 1991 por um grupo brasileiro de pesquisa.

O guaraná tem uma longa história de uso como tônico energético e para a melhora da acuidade mental.

□ **Estudos Clínicos com o Guaraná.**

Em um estudo publicado em junho de 2001 no Journal of Nutrition Diet, o extrato de guaraná induziu a perda de peso num período de 45 dias em pacientes obesos que tomaram uma preparação de ervas que era composta de erva mate, guaraná e damiana. As reduções de peso corporal foram de 11.22 libras no grupo que usou o guaraná comparado com menos de uma libra no grupo placebo, depois de 45 dias. O Extrato de guaraná diminuiu a agregação plaquetária acima de 37% dos valores de controle e a formação de plaquetas a partir do ácido araquidônico acima de 78% dos valores de controle. Quando ocorre a hiperagregação de plaquetas, um

coágulo de sangue arterial pode se desenvolver, e resultar num ataque cardíaco ou numa isquemia.

Em um estudo realizado em 1997, o guaraná aumentou a resistência física de ratos, mesmo sob condições de stress e também um melhora da memória, com doses únicas como também com doses crônicas. De maneira bastante interessante, o estudo revelou que a semente inteira de guaraná apresentou uma performance melhor e mais efetiva quando comparada à cafeína ou o extrato de ginseng.

Outra pesquisa de um grupo brasileiro, estudou o efeito aparente do guaraná na melhora da memória. Suas propriedades antibacterianas

contra E. Coli e Salmonella também foram documentadas.

Um estudo de toxicologia feito em 1998 com animais, mostrou que o guaraná não apresenta toxicidade até mesmo com dosagens altas de até 2 gramas por quilograma de peso corporal. Este mesmo estudo demonstrou as propriedades antioxidantes do guaraná, mostrando seu efeito antioxidante, porque até mesmo em baixas concentrações (1.2 microg/ml), inibiu o processo de peroxidação de lipídios.

□ **Conclusão.**

O efeito do CLA em bloquear a absorção de glicose do soro e ácidos graxos pelos adipócitos (células de gordura) é notável.

O CLA

induz uma redução no tamanho dos adipócitos. Uma razão das pessoas ganharem peso quando envelhecem, é que seus adipócitos se tornam literalmente mais obesos.

Outra causa de um maior depósito de gordura corporal, é a proliferação dos adipócitos. Enquanto o CLA ajuda a bloquear a absorção de gordura e açúcar pelos adipócitos, não reduz o número atual dos adipócitos existentes. O guaraná mostrou reduzir especificamente o número de adipócitos. Quando o CLA foi combinado com o guaraná, houve uma redução de 50% no número de adipócitos.

Enquanto muitos estudos publicados documentam os efeitos redutores de gordura do CLA; o fato é que além disso o CLA pode nos proteger contra o câncer, doença vascular e diabetes tipo II. Por isso é um dos suplementos preferidos para pessoas conscientes da importância de uma saúde otimizada.

Nota do Nutricionista:

É importante ressaltar que os benefícios do CLA ficam ainda melhores com a inclusão do Ômega-3 no seu esquema de suplementação, fisiologicamente o ômega-3 amplifica os benefícios do CLA.

Ainda podemos acrescentar várias outras vantagens, como por exemplo a melhora da sensibilidade insulínica ocasionada pelo óleo de peixe.

Referências:

-Experimental Biology Meeting, New Orleans. April 20-24, 2002. FASEB of Scientific Meetings and Conferences.

- West DB, Delany JP et al. Effects of conjugated linoleic acid on body fat and energy metabolism in the mouse. Am J Physiol 1998; 275:R667-72.

- Kohlmeier L, Simonsen N, Mottus K. Dietary modifiers of carcinogenesis. Environ Health Perspect 1995 Nov;103 Suppl 8:177-84.

-www.lef.org

- McCarty MF. Activation of PPARgamma may mediate a portion of the anticancer activity of conjugated linoleic acid. Med

Hypotheses 2000 Sep;55(3):187-8.

O ÓLEO DE CÔCO REDUZ A INGESTÃO CALÓRICA E AUMENTA O GASTO ENERGÉTICO:

Artigo editado por Aaron W. Jensen, PhD.

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira -
CRN3 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Alguma vez você já se perguntou o que faz você sentir fome - por que este persistente ronco em seu estômago o leva a deixar o seu lugar confortável no sofá e devastar a geladeira por bocados tentadores? Os cientistas há muito tempo tentam entender o que impulsiona o nosso desejo por alimentos, e eles encontraram uma resposta bem simples: os hormônios. Os hormônios são as moléculas mensageiras em nosso corpo: eles são feitos em um órgão (por vezes alguns) e viajam pela corrente sanguínea para pedir que seu corpo responda de alguma forma. No caso da fome, os hormônios produzidos no sistema digestivo viajam pelo sangue até o cérebro para se certificar de que você procure comida e então satisfaça o seu estômago. A maioria de nós sabe muito bem o quão eficaz esses hormônios podem ser.

“Comparado com LCTs, os MCTs têm um menor teor calórico, pois eles normalmente não são armazenados nas células de gordura (e sim usados instantaneamente como fonte de energia), e ainda estimulam a termogênese através do aumento da taxa de metabolismo basal do corpo.”

Os cientistas ainda estão trabalhando nos detalhes desse complexo sistema de comunicação entre o intestino e seu cérebro, mas eles têm esbarrado em alguns dos jogadores importantes que permitem que seu corpo saiba se ele deve procurar o alimento ou ficar no sofá. Um dos hormônios mais importantes no desencadeamento da fome é chamado de grelina. Feito pelo estômago quando está vazio, a grelina envia um sinal que diz "tenho fome" para o cérebro. Os neurônios no hipotálamo (uma parte do cérebro que regula o apetite, bem como o desejo sexual e sono) respondem, instruindo o corpo em busca de alimento (o que geralmente significa uma viagem rápida para a geladeira ou virar o carro para o restaurante mais próximo).

□ **Bloqueando Nosso Apetite:**

Claramente, se você sucumbir aos poderes da grelina muito facilmente, resultaria num sério ganho de peso. Sendo por isso muito importante termos também hormônios para colocar freios em nosso apetite e enviar o sinal "estou cheio" para o cérebro. Esses hormônios da saciedade são chamados PYY (peptídeo YY) e CCK (colecistoquinina). PYY e CCK são produzidos até o final de uma refeição e são responsáveis por dar-lhe o sentimento de satisfação completa.

□ **Os MCTs Ajudam a Suprimir o Apetite:**

O sinal "estou saciado" é acionado de forma mais eficaz por parte de alguns alimentos do que outros. Em geral, as gorduras são os mais eficazes ingredientes dietéticos para induzir a produção de PYY e CCK, reduzindo assim o desejo de comer. Nem todas as gorduras são igualmente eficazes na supressão do apetite, entretanto os triglicerídeos de cadeia média (TCM), por exemplo, parecem ser mais eficazes do que o muito mais comum triglicerídeos de cadeia longa (TCL), quando se trata da diminuição do apetite. A inclusão de MCTs em sua dieta - na forma de óleo em saladas, para cozinhar ou mesmo puro pode contribuir de forma efetiva em sua batalha para o controle de peso.

Os MCTs são diferentes praticamente de todos os outros tipos de gorduras . Comparado com LCTs, que representam a maior parte de toda nossa ingestão de gordura, os MCTs têm um menor teor calórico; tipicamente não são armazenados nas células de gordura, e eles estimulam a termogênese (produção de energia sob a forma de calor), aumentando a taxa de metabolismo basal em nosso corpo, que é uma medida da quantidade de energia gasta na realização de funções básicas e involuntárias, tais como a respiração, a digestão, e os batimentos cardíacos.

□ **Os MCTs Aumentam a Saciedade:**

Os MCTs trabalham por vários mecanismos diferentes para ajudar você a controlar o seu peso. Um deles está relacionado com a saciedade, o sentimento de satisfação provocado por um estômago cheio. Pesquisadores Franceses alimentaram diferentes grupos de pessoas no café da manhã que possuíam ou um baixo teor de gordura ou eram ricas em um destes vários tipos de gordura: MCTs, LCTs saturados (por exemplo, banha de porco), e LCTs insaturado (por exemplo, azeite); em

seguida, eles observaram o comportamento e as respostas metabólicas para essas diferentes refeições.

Durante o estudo, todos os indivíduos eram restritos às salas que não continham sinais do tempo: eles foram mantidos sob luz artificial, sem janelas e sem dispositivos de percepção de tempo, e eles foram autorizados a pedir comida quando estivessem com fome novamente.

O período de tempo entre cada pedido de refeição (almoço e jantar) foi monitorado, assim como a quantidade de alimento (valor calórico) consumido em cada uma dessas refeições. Os pesquisadores descobriram que os cafés da manhã com baixo teor de gordura resultaram em intervalos de tempo significativamente menores entre os pedidos de refeições do que os cafés da manhã ricos em gordura. Isto não é surpreendente, considerando que as gorduras são as melhores no desencadeamento da resposta de saciedade. Isso mostra que dietas com mais gordura induzem a uma maior saciedade e permitem que os indivíduos permaneçam mais saciados por intervalos mais longos.

“Por um período superior a sete dias, mulheres em dietas com MCTs queimaram mais de 350 calorias do que aquelas em dietas com LCTs”.

□ O Uso de MCTs Resulta numa Menor Ingestão Calórica:

A quantidade de alimento consumido pelo grupo MCT no almoço foi significativamente menor do que as quantidades consumidas por qualquer grupo LCT ou o grupo de baixo teor de gordura. O teor calórico total do almoço consumido pelo grupo MCT foi 18,4% inferior ao do grupo que usou gordura saturada-LCT, 16,5% inferior ao do grupo de baixo teor de gordura, e 5,4% menor do que a do grupo que usou gordura insaturada-LCT. Os autores concluíram que a ingestão de alimentos nestes indivíduos é inferior com o uso dos MCTs, através de um "mecanismo pós-absortivo" que aumenta a

saciedade e conseqüentemente induz a um menor consumo de alimentos na próxima refeição.

□ Hormônios: A Chave para a Supressão do Apetite

Os cientistas conhecem sobre a função do hormônio CCK (colecistoquinina) por um longo período de tempo. O intestino delgado começa a secretar esta molécula no final de uma refeição e deixa o sistema digestivo começar a quebrar as gorduras (a última porção de uma refeição ao entrar no intestino proveniente do estômago). Por exemplo, CCK estimula a vesícula biliar a se contrair e liberar a bile para o intestino delgado para ajudar na digestão das gorduras. Mas isso não é tudo que ela faz. Esta também entra na corrente sanguínea e é transportada para o cérebro, onde age suprimindo o apetite. De fato, acredita-se que o problema comum de apetite reduzido em idosos, seja em parte causado por níveis elevados de CCK.

O hormônio PYY (peptídeo yy) tem recebido muito mais atenção recentemente, graças em grande parte a um artigo que apareceu no Jornal Britânico Nature. Esta pesquisa demonstrou que a injeção de PYY na corrente sanguínea de voluntários saudáveis reduziu sua ingestão de alimentos em um terço ao longo de 24 horas. PYY é normalmente produzida no trato gastrointestinal após uma refeição, e a quantidade produzida parece correlacionar-se estreitamente com a ingestão calórica total. Assim, quanto mais você come, mais você produz PYY, e menos alimento você ingere na próxima refeição. PYY pode ser um grande candidato para um suplemento inibidor do apetite, mas é provável que demore pelo menos uma década, antes que este hormônio

possa ser transformado em uma terapia útil no controle de peso.

□ **MCTs - O Melhor Tipo de Gordura**

Todas as gorduras não são exatamente iguais. Sabemos que as gorduras insaturadas (as formas monoinsaturadas e poli-insaturadas) proporcionam benefícios substanciais à saúde quando comparadas com as gorduras saturadas (um exemplo é a dieta mediterrânea rica em azeite de oliva monoinsaturada). E destes, os ácidos graxos ômega-3 (ácidos graxos são precursores de gorduras) encontrados em óleos de peixes de água fria, são especialmente benéficos com relação a função mental e a saúde cardiovascular.

Todas as gorduras consistem de uma molécula de glicerol unidas a até três cadeias de hidrocarbonetos (quando três, a molécula é chamada de triglicerídeo, a forma mais comum de gordura).

Estas cadeias, de comprimento variável, são derivados de ácidos graxos, que são encontradas naturalmente nos nossos alimentos. Nosso corpo processa diferentes tipos de gorduras de forma diferente, dependendo em parte do comprimento das cadeias de hidrocarbonetos, bem como do seu grau de saturação com átomos de hidrogênio. A maioria das gorduras dietéticas, tais como aquelas mencionadas acima, são triglicerídeos de cadeia longa (LCTs), com cadeias de hidrocarboneto contendo tipicamente 14 a 22 átomos de carbono.

Os Triglicerídeos de cadeia média (MCTs) são menores, com cadeias de 6 a 12 átomos de carbono, mas com uma preponderância forte por cadeias de 8 a 10 carbonos. Os MCTs são mais fáceis para o corpo digerir - eles podem ser absorvidos diretamente a partir do intestino e então, são enviados para o fígado onde ocorre um rápido

processamento e assimilação. Em contraste, os LCTs devem ser submetido a enzimas digestivas no intestino, convertido a uma nova forma nas células intestinais, e incorporado a mecanismos de transportes moleculares, para somente então, chegar ao fígado para o processamento. Isto ajuda a explicar por que razão os MCTs são uma boa fonte de gordura para as pessoas com síndrome de má absorção, onde as gorduras comuns dos alimentos são mal absorvidas pelo corpo, devido a várias disfunções do pâncreas, fígado, sistema digestivo e sistema linfático.

Outra diferença importante entre o MCT e LCT é que os MCTs são menos ricos em energia do que seus primos de cadeia longa. Isto significa que se você consumiu as mesmas quantidades de MCTs e LCT, você estaria recebendo menos calorias dos MCTs, visto que, os MCTs fornecem 8.2 calorias por grama de gordura, contra 9 calorias dos LCT (uma redução de 9%) . Com passar do tempo, esse maior conteúdo calórico (no caso do LCT) pode fazer uma grande diferença.

Em termos de controlo de peso, estes resultados são interessantes, sugerindo que os MCTs podem desempenhar um papel significativo na supressão do apetite.

□ **Os MCTs Aumentam o Gasto Energético:**

Estudos mais longos com MCTs também foram realizados; mas com diferentes objetivos em mente. Pesquisadores canadenses focaram sua pesquisa no gasto energético de indivíduos mantidos em dietas ricas em MCT ou LCT, eles investigaram o impacto dos MCTs em 12 mulheres não obesas na fase de pré-menopausa durante um período de 2 semanas. Durante 14 dias seguidos, todas as mulheres foram alimentadas com os mesmos tipos de alimentos, mas as refeições num grupo foram preparadas com LCTs, enquanto as refeições do outro grupo foram preparadas com os MCTs. Essa foi a única diferença, e a quantidade total de alimentos servidos foi a mesma para ambos os grupos.

No sétimo e no décimo quarto dia do experimento, os pesquisadores registraram o gasto energético total e a taxa de metabolismo basal das mulheres envolvidas no estudo. Já no sétimo dia, ambas as medidas foram significativamente maiores no grupo que usou o MCT: a taxa de metabolismo basal tinha aumentado 4,4%, e o gasto energético total cresceu 3,1%.

Para colocar isto em perspectiva real, a quantidade de energia gasta teve um aumento de 52 e 45 calorias por dia, respectivamente. Durante o período de sete dias, as mulheres que seguiram a dieta com MCT queimaram 350 calorias a mais do que aquelas na dieta com LCT. Este aumento no gasto calórico deve-se unicamente a diferenças do tipo de gordura da dieta, e não a qualquer outro fator, como por exemplo, o aumento de atividade física.

□ **MCTs - Uma Receita para o Sucesso:**

Num mercado que cultua dietas milagrosas, perda de peso da noite para o dia e "abdominais rasgados" sem o incômodo de exercícios; os resultados acima podem parecer banais. Mas quando você somar todos os benefícios individuais dos MCTs; torna-se claro que a inclusão deste tipo de gordura na sua dieta pode oferecer benefícios significativos. Considere por exemplo, que os MCTs têm um menor teor calórico do que LCTs numa base de peso por peso; eles podem reduzir a ingestão de alimentos em geral num curto espaço de tempo (diminuição do apetite), e ainda aumentam a taxa pela qual seu corpo queima calorias. Isso soa como uma receita para o sucesso; e todos nós podemos nos beneficiar nesta velha batalha contra o aumento da linha de cintura.

O MCT pode ser incorporado na sua dieta principalmente em saladas.

Deve ser utilizado, no entanto, como um óleo suplementar, e

não como um óleo de substituição. Recomendamos uma porção de 1 a 3 colheres de sobremesa ou de sopa por dia. Grandes quantidades de MCT podem resultar em desconforto gástrico e diarreia. Doses de mais de 5 colheres de sopa tomadas de uma só vez podem resultar em cólicas intestinais intensas. Comece com 1 colher de sobremesa de MCT e lentamente aumente a quantidade durante vários dias até o nível desejado em sua dieta.

“Dr. Jensen é um biólogo celular e tem conduzido pesquisas na Inglaterra, Alemanha e Estados Unidos. Também ministra cursos universitários de biologia e nutrição e escreve extensamente sobre tópicos médicos e científicos”.

Nota do Nutricionista:

Meu objetivo como profissional de saúde é transmitir informação com embasamento científico.

Na maioria das vezes, isto não acontece nos meios de comunicação e as informações erradas ficam gravadas na mente das pessoas; impedindo que ela possa se beneficiar deste ou daquele suplemento.

Referências:

- MacIntosh CG, Morley JE, et al. Effect of exogenous cholecystokinin (CCK)-8 on food intake and plasma CCK, leptin, and insulin concentrations in older and young adults: evidence for increased CCK activity as a cause of the anorexia of aging. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:5830-7.

- Batterham RL, Dowley MA, Small CJ, et al. Gut hormone PYY(3-36) physiologically inhibits food intake. *Nature* 2002;418:650-4.

Óleo de Côco e Prevenção de Doença Cardíaca:

Artigo editado por Bruce Fife, N.D.

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira –
CRN3 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Os cientistas descobriram uma nova e poderosa arma contra doenças cardíacas. Tão surpreendente quanto possa parecer, esta nova arma é o óleo de côco. Sim, óleo de côco comum. A ingestão do óleo de côco em uma base regular pode reduzir suas chances de sofrer um ataque cardíaco!

O óleo de côco é composto de um grupo de moléculas únicas de gordura conhecidos como ácidos graxos de cadeia média (AGCM). Apesar de serem tecnicamente classificado como gorduras saturadas, essas gorduras podem realmente protegê-lo de um ataque cardíaco ou um derrame.

Embora o óleo de côco seja predominantemente uma gordura saturada, ele não tem um efeito negativo sobre o colesterol. Natural e não hidrogenado, o óleo de côco tende a aumentar o colesterol HDL e melhorar o perfil da relação LDL/HDL. O HDL é o colesterol bom que ajuda a proteger contra doenças cardíacas. O Colesterol total, que inclui tanto o HDL (bom) e o LDL (colesterol ruim), é um indicador muito impreciso do risco de doença cardíaca. Uma forma muito mais precisa para julgar o risco de doença cardíaca é a de separar os dois tipos de colesterol. Portanto, a relação entre o ruim e o bom colesterol (LDL/HDL), é universalmente reconhecido como um indicador muito mais preciso do risco de doença cardíaca. Devido à tendência do óleo de côco para aumentar o HDL, a relação do colesterol melhora, diminuindo o risco de doença cardíaca.

As pessoas que tradicionalmente consomem grandes quantidades de óleo de côco como parte de sua dieta normal têm uma incidência muito baixa de doença cardíaca e níveis normais de colesterol no sangue. Isto tem sido bem suportado por numerosos estudos em várias população. As pesquisas mostram que as pessoas que consomem grandes quantidades de óleo de côco têm notavelmente boa saúde cardiovascular. No início, esta observação confundiu muitos pesquisadores. Eles não reconheceram a diferença entre o AGCM presentes no óleo de côco e outras gorduras saturadas. Uma nova pesquisa, no entanto, demonstrou que as gorduras de cadeia média

(TCM) do óleo de côco protegem contra as doenças cardíacas e um dia podem ainda serem utilizadas como um tratamento para a cura da doença.

Estudos na década de 1970 e 1980 indicavam que o óleo de côco é amigo do coração, mesmo sendo uma gordura saturada e por isso sempre sofrer a acusação de promover doenças cardíacas. O consumo do óleo de côco mostrou ter muitos fatores associados a um risco reduzido de doença cardíaca em comparação com outros óleos dietéticos, ou seja; níveis mais baixos de colesterol, menor deposição de gordura corporal, maior taxa de sobrevivência, tendência reduzida a formar coágulos de sangue, menor quantidade de radicais livres nas células, baixos níveis de colesterol no sangue e fígado, reservas maiores de antioxidantes celulares e uma menor incidência de doenças cardíacas em vários estudos populacionais.

A partir somente desta evidência, o óleo de côco deveria ser visto como um nutriente extremamente benéfico a saúde cardíaca. Mas há um outro fator, que é ainda mais importante, e revela como o óleo de côco não somente é benigno ao coração, como também mais um nutriente muito importante na batalha contra doenças cardíacas. Então, vamos ver porque este notável óleo pode se tornar uma nova e poderosa arma a ser usada contra doenças cardíacas.

A doença cardíaca é provocada por aterosclerose, que se manifesta pela formação de placas (ou ateromas) nas artérias. Fisiologicamente a aterosclerose se desenvolve como um resultado de lesões no revestimento interno da parede arterial. A lesão pode ser o resultado de certo número de fatores, tais como toxinas, radicais livres, vírus, ou bactérias. Se a causa da lesão não é removida, mais danos podem ocorrer. Enquanto a irritação e a inflamação persistir o tecido responsável pela cicatrização continua a se desenvolver.

As proteínas responsáveis pela coagulação do sangue chamadas plaquetas, circulam livremente no sangue. Sempre que elas encontram uma lesão tornam-se pegajosas e aderem umas às outras no tecido danificado; atuando como um curativo para facilitar a cicatrização. Esta é a maneira como os coágulos de sangue são formados. Qualquer tipo de lesão estimula o agrupamento das plaquetas ou células de coagulação e a parede arterial a liberar fatores de crescimento que estimulam a multiplicação das células musculares no interior das paredes arteriais.

Uma mistura complexa de tecido cicatrizante, plaquetas, cálcio, colesterol e triglicerídeos são incorporados no local para curar a lesão. Esta massa de tecido constitui a placa arterial. Quando este processo ocorre na artéria coronária, que alimenta o coração, este processo é chamado de doença cardíaca coronariana, a causa mais comum de morte nos Estados Unidos.

Uma área de pesquisa que está ganhando um grande interesse é a relação entre a infecção crônica e a aterosclerose. Parece que existe uma relação de causa e efeito associado, unindo as infecções e as doenças cardíacas. A investigação recente demonstrou que certos microrganismos podem causar ou, pelo menos, estão envolvidos no desenvolvimento de placa arterial, o que leva à doença cardíaca.

Um grande número de estudos demonstram associações entre doenças do coração e infecções crônicas, tanto bacterianas quanto virais. Já em 1970 os pesquisadores identificaram o desenvolvimento de aterosclerose nas artérias de frangos quando eles foram infectados experimentalmente com o vírus da herpes. Na década de 1980 associações semelhantes foram relatadas em seres humanos infectados com um número de bactérias (por exemplo, *Helicobacter pylori* e *Clamídia*

pneumoniae) e certos vírus da herpes (particularmente o citomegalovírus).

Em um estudo, por exemplo, Petra Saikku e colegas da Universidade de Helsinki na Finlândia, descobriram que 27 dos 40 pacientes de ataque cardíaco e 15 dos 30 homens com doença cardíaca, carregavam anticorpos relacionados a clamídia, que é mais comumente conhecido por causar infecções na gengiva e nos pulmões. Em comparação com indivíduos que estavam livres de doença cardíaca, apenas sete dos 41 tiveram tais anticorpos. Em outro estudo da Baylor College of Medicine em Houston Texas, pesquisadores descobriram que 70 por cento dos pacientes submetidos à cirurgia para a aterosclerose transportavam anticorpos para citomegalovírus (CMV), uma infecção respiratória comum.

Mais provas da ligação entre infecção e doença cardiovascular apareceram no início de 1990, quando os pesquisadores descobriram fragmentos de bactérias na placa arterial. Um dos primeiros a descobrir microrganismos em placas ateroscleróticas foi Muhlestein Brent, cardiologista no Hospital LDS, em Salt Lake City e da Universidade de Utah. Muhlestein e seus colegas encontraram evidências de clamídia em 79 por cento das placas retiradas das artérias coronárias de 90 pacientes com doença cardíaca. Em comparação, menos de quatro por cento dos indivíduos normais tinham evidências de clamídia nas paredes das artérias.

Estudos em animais forneceram evidências conclusivas mostrando que as bactérias podem contribuir para a inflamação crônica e formação de placas. Muhlestein mostrou que ao infectar coelhos com Clamídia, mensuravelmente engrossa as paredes arteriais dos animais. Quando os animais receberam um antibiótico para matar a Clamídia, as artérias tornaram-se novamente saudáveis.

Pelo menos um em cada dois adultos em países desenvolvidos têm anticorpos para *Helicobacter pylori*, *Clamídia pneumoniae*, ou citomegalovírus (CMV). A presença de anticorpos não indica necessariamente uma infecção ativa ou a presença de aterosclerose, mas é um sinal de que a infecção tenha ocorrido em algum momento. É comum que as infecções com esses organismos possam persistir indefinidamente. Uma vez infectado com herpes, por exemplo, o vírus permanece para a vida. A eficácia do sistema imunológico determina o grau de problemas que o vírus pode causar.

Quanto mais fraco o sistema imunológico, maior a probabilidade de uma infecção causar problemas. Quando estes microorganismos entram na corrente sanguínea e atacam a parede das artérias causando infecções crônicas de baixo grau e que não têm quaisquer sintomas perceptíveis. Como microrganismos, colonizam as paredes das artérias e causam danos para as células arteriais. Em um esforço para resolver esta situação as plaquetas sanguíneas, o colesterol e as proteínas se combinam nas paredes arteriais preparando o ambiente para a formação de placas ou aterosclerose. Enquanto a infecção e inflamação persiste a placa continua a desenvolver-se. A infecção pode tanto iniciar quanto promover o crescimento da aterosclerose nas artérias que por sua vez, conduzem a doença cardiovascular.

Você, ou qualquer outra pessoa pode ter uma infecção crônica de baixo grau, mesmo sem perceber. Isso aparentemente é o que acontece com muitas pessoas que pensam que são saudáveis, mas de repente podem ter uma surpresa desagradável como um ataque cardíaco.

Até agora, os pesquisadores não estão prontos para dizer se somente a infecção é responsável por cada caso de doença cardíaca. Outros fatores (por exemplo, os radicais livres, hipertensão arterial, diabetes, etc) também podem causar

lesões na parede arterial e iniciar a formação de placas. Além disso, nem todas as infecções promovem a aterosclerose. Somente quando o sistema imunológico é incapaz de controlar a infecção, causando desta forma, uma situação de alarme.

Tudo o que pode diminuir a eficiência imunológica como qualquer doença grave, má alimentação, exposição ao fumo, stress e a falta de exercícios (ou seja, muitos dos fatores típicos de risco associados com a doença cardíaca), como também, promover o aparecimento de infecções crônicas de baixo grau e infecções que podem promover a aterosclerose. Os resultados mencionados acima sugerem que, pelo menos em alguns casos, a doença cardíaca pode ser tratada com antibióticos. Antibióticos são limitados, porque são eficientes somente contra bactérias. Portanto, infecções causadas por vírus permanecem inalteradas. No entanto, há algo que irá destruir ambas as bactérias (*Helicobacter pylori* e Clamídia pneumonia) e o vírus (CMV) que são frequentemente associadas com a aterosclerose; e estes são os incríveis AGCM (ácidos graxos de cadeia média ou óleo de côco). **Os AGCM presentes no óleo de côco, são conhecidos por eliminar todos os três principais tipos de organismos aterogênicos.**

O óleo de côco é um poderoso agente eliminador de germes e são conhecidos por matar dezenas de organismos causadores de doenças. O óleo de côco não só pode ajudar a proteger contra os germes que causam úlceras, infecções pulmonares, herpes, etc; mas também doenças cardíacas e derrames. Se você quiser evitar problemas cardíacos, você deve ingerir o óleo de côco diariamente! A doença cardíaca, derrame e aterosclerose representam quase metade do total de mortes nos Estados Unidos.

Estatisticamente, uma em cada duas pessoas que você conhece vai morrer de uma dessas condições cardiovasculares. Em países onde as pessoas consomem uma

quantidade maior de óleo de côco, a doença cardiovascular é muito menos frequente. No Sri Lanka, por exemplo, onde o óleo de côco tem sido a principal gordura dietética, a taxa de morte por doença cardíaca é uma das mais baixas do mundo. Nos últimos anos, no entanto, o consumo de óleo de côco no Sri Lanka declinou, sendo esta gordura substituída por óleos poliinsaturados e margarinas.

Conseqüentemente, as taxas de doenças cardíacas aumentaram. Em vários locais na Índia, onde o óleo de côco tem sido amplamente substituído por outros óleos vegetais, a doença cardiovascular está em ascensão. As pessoas foram encorajadas a mudar os seus óleos de uso tradicionais, como o óleo de côco, e desta forma, as taxas de problemas cardiovasculares começaram a aumentar.

Pesquisadores envolvidos com estudos sobre dieta e doenças cardíacas na Índia, estão agora recomendando o retorno ao óleo de côco para reduzir o risco de doença cardíaca. Essa recomendação é baseada em suas descobertas mostrando o aumento na ocorrência de doença cardíaca devido a substituição do óleo de côco por óleos vegetais comuns. Parece que, simplesmente usando óleo de côco na sua dieta diária, você pode conseguir um notável grau de proteção contra doenças cardíacas e derrames.

Nota do Nutricionista:

O Infarto do miocárdio representa um grave problema de saúde em todo o mundo.

A nutrição preventiva com o uso do óleo de côco é uma ajuda de extrema importância para evitar esta condição.

Importante em qualquer idade, e principalmente aos mais idosos, devido a maior agressão ocasionada pela idade.

Referências:

- Kaunitz, H. 1986. Medium chain triglycerides (MCT) in aging and arteriosclerosis. *J Environ Pathol Toxicol Oncol* 6(3-4):115.
- Danesh, J. and Collins, R., 1997. Chronic infections and coronary heart disease: Is there a link? *Lancet* 350:430.
- Sircar, S. and Kansra, U 1998. Choice of cooking oils-myths and realities. *J Indian Med Assoc* 96 (10):304.
- Gaydos, C.A., 1996. Replication of Chlamydia pneumoniae in vitro in human macrophages, endothelial cells, and aortic artery smooth muscle cells. *Infect Immunity* 64:1614).

Ômega-3 e Câncer de Próstata: Fato ou Ficção ?

Artigo editado por William Faloon, PhD, Luke Huber, ND, MBA, Kira Schmid, ND, Blake Gossard, Scott Fogle, ND.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Vários estudos científicos descobriram uma redução no câncer de próstata associado com o aumento do consumo de ômega-3. Um estudo recente supostamente mostrou o oposto. Este relatório foi baseado em um único exame de sangue mostrando os níveis de ácidos graxos em um grupo de 834 homens que foram monitorados por até seis anos para avaliar

o risco de câncer de próstata (menor ou maior risco). Um pequeno grupo de 75 homens foi seguido até nove anos, para avaliar apenas alto grau de risco de câncer de próstata. Os resultados mostraram que uma quantidade levemente superior no conteúdo de ômega-3 mostrada neste único exame de sangue, foram associados com um maior risco de câncer de próstata através do seguimento de vários anos de estudo.

Este relatório foi transformado em notícias com manchetes estridentes: "O Ômega-3 pode aumentar o risco de câncer de próstata."

Omitidas do frenesi da mídia foi o fato de que este estudo não era sobre usuários de suplementos de óleo de peixe. Os autores admitiram que não sabiam como os participantes do estudo conseguiram o que acabou por ser uma quantidade muito baixa de ômega-3, constatada em todos os grupos. Na verdade, os níveis plasmáticos de ômega-3 foram apenas cerca de 40% do que deveria ou seria esperado em pessoas conscientes da saúde que tomaram uma dose adequada de óleo de peixe. Os níveis insuficientes de ômega-3 em todos os sujeitos do estudo foram ignorados pela mídia. Se esses níveis plasmáticos muito baixos de ômega-3 tivessem sido reconhecidos, teria sido evidente que este relatório não tinha nenhum significado para aqueles que possuem um maior consumo de ômega-3 através de dieta e suplementos.

Também ausente do relato era de que a maioria dos homens com níveis ligeiramente mais elevados de ômega-3 tinham mais fatores de risco e um maior risco de contrair câncer de próstata no início do estudo, como por exemplo ter pontuações mais altas de PSA e uma história familiar positiva para câncer de próstata. Embora os autores tentassem controlar estatisticamente (através de um modelo estatístico chamado análise multivariada) para alguns destes fatores de risco em sua análise, a preocupação é que os dados de base foram confundidos e portanto, a análise estatística inválida, e

que os resultados apresentados sejam comprometidos por taxas mais elevadas de doença preexistente, juntamente com uma predisposição genética; e não por causa da variação minúscula da quantidade de ômega-3 no plasma.

O câncer de próstata aumenta acentuadamente de 120% a 180% em homens que têm um parente de primeiro grau que havia contraído câncer de próstata. Quase o dobro dos homens que contraíram câncer de próstata neste estudo tinha uma história familiar positiva, e, embora os pesquisadores tentassem controlar estatisticamente este fator confuso, este fato foi convenientemente ignorado pela grande mídia fazendo desta forma que o ômega-3 fosse rotulado como o grande culpado.

Associar uma única leitura de ômega-3 no plasma, com o risco de câncer de próstata em longo prazo é ridículo. Isso porque os níveis de ômega-3 podem mudar muito rapidamente, mesmo com mudanças em curto prazo na dieta. Isso não reflete a incorporação à longo prazo de ômega-3 nas células e tecidos. Neste relatório, as diferenças na base de medidas de ômega-3 no sangue eram tão insignificantes que se um homem tivesse apenas uma refeição de salmão na noite anterior, ele poderia estar no "mais alto" do grupo ômega-3, mesmo que ele nunca tivesse ingerido ômega-3 anteriormente.

Inúmeras falhas neste relatório tornam suas conclusões inúteis para quem faz suplementação com ômega-3 e segue hábitos alimentares saudáveis.

Este artigo representa uma forte oposição para todos aqueles que buscam uma melhor saúde e qualidade de vida; devido este falso ataque ao ômega-3, que foi muito fora de proporção pela mídia.

Nota do Nutricionista:

O Ômega-3 é um suplemento muito valorizado pelos estudos, principalmente por suas várias funções na otimização da saúde.

Podemos citar alguns exemplos: ação anti-inflamatória, antidepressiva, manutenção de níveis saudáveis de colesterol (inclusive o bom colesterol - HDL), possui ação anti catabólica e anabólica sobre a musculatura, provoca diminuição do encurtamento do telômero o que aumenta a expectativa de vida dos indivíduos.

Muito bom saber que as afirmações do estudo relatado são inválidas, assim podemos continuar usando o ômega-3 e nos beneficiar muito com ele.

Ômega - 3 e Crescimento Muscular: Anabólico e Anti-catabólico!!!

Artigo editado por Monica Mollica, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira - CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com

A maioria dos suplementos são usados para um objetivo específico, por exemplo para perda de gordura, crescimento muscular ou na promoção geral da saúde. Entretanto existem algumas exceções. O ômega-3 é uma delas.

Todos nós sabemos sobre os incríveis benefícios do ômega-3 para a saúde cardiovascular. Agora vamos analisar o potencial do ômega-3 para aqueles que têm um interesse maior no crescimento muscular...

□ **Efeitos Anti-catabólicos do Ômega-3:**

A proteína muscular sofre um processo contínuo de síntese (anabolismo) e degradação (catabolismo). Com a saúde equilibrada, os processos anabólicos e catabólicos estão balanceados para manter a estabilidade ou aumentar a massa muscular (como é observado no treinamento com pesos combinado com uma nutrição adequada).

O catabolismo do tecido muscular é comum em ambos os estados clínicos (por exemplo o diabetes, falha renal, trauma e câncer) e durante dietas para perda de peso e outras condições de stress.

Durante estes estados catabólicos; a degradação da proteína muscular excede a síntese, o que resulta na perda muscular e fraqueza.

O catabolismo da proteína muscular é primariamente causado pelo sistema ubiquitina-proteassoma. É aqui que o ômega-3 entra em cena, isso porque o ácido graxo EPA diminui de forma significativa a ação catabólica do sistema ubiquitina-proteassoma.

Outro mecanismo pelo qual o ômega-3 exerce seu efeito anti-catabólico é pela redução dos níveis de cortisol. Como nós todos sabemos, o cortisol destrói o tecido muscular e tem uma série de outros efeitos prejudiciais quando presente em níveis cronicamente

elevados, sendo este mais um efeito benéfico do ômega-3 reforçando sua ação anti-catabólica.

□ **Efeitos Anabólicos do Ômega-3:**

O que faz do ômega-3 um nutriente especialmente interessante é porque ele promove o crescimento muscular não somente inibindo o catabolismo, mas também estimulando o anabolismo muscular. Estudos recentes mostram que a suplementação por 8 semanas com 4 gramas por dia de ômega-3 concentrado fornecendo uma dose diária de 1,86g de EPA e 1,5g de DHA, significativamente aumenta a resposta anabólica da síntese de proteína muscular em relação aos aminoácidos e à insulina.

A maior resposta anabólica aos aminoácidos e à insulina é devido principalmente ao aumento da ativação da via de sinalização do mTOR/p70S6K, a qual é considerada um ponto de controle fundamental para o anabolismo muscular e aumento da célula muscular.

O mesmo estudo mostrou que a suplementação com ômega-3 em indivíduos saudáveis com idade entre 25 e 45 anos dobrou a proporção de EPA e DHA na membrana das células musculares. Desta forma percebemos que a suplementação com ômega-3 influencia os sinais da cascata anabólica afetando a composição da membrana lipídica e sua fluidez.

Você já possui mais de 45 anos? Não se preocupe; você ainda se beneficiará dos efeitos anabólicos do ômega-3.

O mesmo grupo de pesquisadores conduziu outro estudo um protocolo de pesquisa idêntico (1,86g de EPA e 1,5g de DHA por 8 semanas), em indivíduos com mais de 65 anos de idade (entre 65 e 71 anos). O resultado foi o mesmo do estudo com jovens; a suplementação com ômega-3 aumentou de forma significativa o anabolismo do tecido muscular em resposta aos aminoácidos e à insulina. Desta forma, o ômega-3 parece

atenuar a resistência anabólica associada com o avanço da idade. Os pesquisadores ficaram tão impressionados com o resultado obtido; chegando a conclusão que este pode ser usado tanto na prevenção quanto no tratamento da sarcopenia.

Futuramente seriam muito interessante estudos de longa duração que medissem a capacidade do ômega-3 em induzir ganhos de massa muscular e também como a resposta anabólica do ômega-3 interagindo com o treinamento com pesos.

Se você está procurando construir músculos ou prevenir a perda de músculos durante uma dieta, as evidências reforçam a adição de ômega-3 em seu regime de suplementação. O ômega-3; especialmente o EPA, não só neutraliza a perda de massa muscular que nos vimos em estados catabólicos e de stress, mas também melhora a resposta anabólica aos estímulos nutricionais nos músculos de jovens, pessoas de meia idade e idosos. Deste modo; ele afeta beneficemente os dois lados (catabólico e anabólico), no equilíbrio da proteína muscular.

Os estudos até a data atual usaram uma dosagem de ômega-3 que corresponde a 1,86 g de EPA e 1,5 g de DHA (que pode ser considerada uma dose medianamente alta).

Nós não sabemos ainda se doses mais altas ou mais baixas teriam um efeito melhor ou pior, mas esta dose é uma ótima indicação para se começar.

Bons ganhos musculares!

Referências:

- Ross JA, Moses AG, Fearon KC. The anti-catabolic effects of n-3 fatty acids. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care* 1999;2(3):219-26.

- Whitehouse AS, Smith HJ, Drake JL, Tisdale MJ. Mechanism of attenuation of skeletal muscle protein catabolism in cancer cachexia by eicosapentaenoic acid. *Cancer Res* "2001;61(9):3604-9.

- Noreen EE, Sass MJ, Crowe ML, Pabon VA, Brandauer J, Averill LK. Effects of supplemental fish oil on resting metabolic rate, body composition, and salivary cortisol in healthy adults. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2010;7:31.

- Attaix D, Ventadour S, Codran A, Bechet D, Taillandier D, Combaret L. The ubiquitin-proteasome system and skeletal muscle wasting. *Essays Biochem* 2005;41:173-86.

ÔMEGA-3 GARANTE AMPLA PROTEÇÃO CARDÍACA.

Artigo editado por William Davis, MD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Neste artigo, eu compartilharei com você a história do extraordinário sucesso da paciente Stacy, que veio a mim com um nível de colesterol de 594 mg/dl e níveis alarmantes de triglicerídeos com um quadro de 289,3 mg/dl. E a sua reviravolta impressionante apresentada nos exames de sangue, alcançadas com o uso do óleo de peixe.

□ UMA PACIENTE DE RISCO: STACY ESTAVA COM MEDO DOS RESULTADOS DO EXAME DE SANGUE.

Stacy, um terapeuta física de 40 anos, ficou amedrontada quando soube dos resultados do seu recente teste de colesterol: colesterol total perigosamente elevado com 594 mg/dl; e também triglicerídeos com 289,3 mg/dl. Devido estes valores se mostrarem muito altos, os níveis da perigosa lipoproteína de baixa densidade (LDL); como também das

benéficas lipoproteínas de alta densidade (HDL), não puderam ser determinados.

Quando eu me encontrei com Stacy, ela estava em pânico. Em lágrimas, declarou ela, "eu não entendo isto". Eu tenho cuidado comigo mesma. Eu não como alimentos gordurosos, me exercito, eu não faço nada de errado!"

Ela estava correta. Os seus níveis de lipídios ameaçadores não eram devido a nada "ruim" que ela tivesse feito, mas ao invés, era uma combinação de sua genética ("hipertrigliceridemia familiar") e excessos dietéticos modestos. Porém, estes níveis de triglicérides e colesterol aumentam os riscos para doenças do fígado e doença pancreática (pancreatite), como também elevam os riscos a longo prazo para doenças cardíacas e infarto. Stacy também mostrou algumas características da síndrome metabólica: o seu açúcar no sangue era ligeiramente elevado a 114 mg/dl, sua pressão sanguínea estava um pouco alta, 140/88 mmHg e ela mostrou um excesso de gordura abdominal, e seu peso corporal era de 80 Kg.

□ **O ÓLEO DE PEIXE DIMINUI TRIGLICERÍDEOS:**

Níveis perigosamente altos de triglicérides ficaram mais comuns quando os americanos desenvolvem síndrome metabólica. Triglicéride elevada aumenta o risco para doença cardíaca. O Ômega-3 pode reduzir níveis de triglicéride significativamente e ajudar a corrigir outros fatores de riscos cardíacos que acompanham a síndrome metabólica. Na realidade, o ômega-3 derivado do óleo de peixe está agora disponível num remédio chamado Omacor® que especificamente foi aprovado para o tratamento de triglicérido elevado.

□ **O ÔMEGA-3 INIBE COMPOSTOS INFLAMATÓRIOS:**

A inflamação escondida, imperceptível é agora reconhecida por seu papel em ativar uma cadeia de eventos que conduzem a doenças do coração, dentre outras doenças. O Ômega-3 suprime passos múltiplos neste processo inflamatório, enquanto inibe a produção de citocinas inflamatórias e prostaglandinas. Além disso, o ômega-3 impulsiona a produção de compostos anti inflamatórios.

Estes efeitos anti inflamatórios podem ter implicações importantes na luta contra a doença cardíaca; e numerosos outros processos de doenças, associados com o excesso de inflamação.

Um importante marcador de inflamação no corpo, conhecido como **Proteína C-reativa (CRP)** , está associada a um maior risco de

doença cardiovascular. Um novo método com alta sensibilidade que está surgindo para mensurar a (CRP) pode descobrir uma inflamação escondida e sua associação com o risco de doença cardiovascular. Alguns cientistas observaram que as pessoas que consomem uma maior quantidade de ômega-3, demonstram níveis inferiores deste fator de risco cardiovascular, e ao mesmo tempo sugerem que um suplemento de ômega-3 ajuda a prevenir doença cardiovascular combatendo a inflamação.

Uma área excitante de pesquisa focada na elevação sanguínea do nível de gordura pós-prandial, conhecida como hiperlipidemia pós-prandial Isto é essencialmente a inundação de gordura no sangue que ocorre seguindo uma refeição que os cientistas suspeitam pode ser uma contribuinte potente para a aterosclerose (e ataque agudo do coração). O efeito sem igual do ômega-3 (encontrado no óleo de peixe de águas frias) em acelerar a liberação das partículas de gordura do sangue após as refeições. O profundo efeito na habilidade de liberar gordura do Ômega-3 tem importantes implicações na prevenção de doença cardiovascular.

□ O ÔMEGA-3 DIMINUI O CRESCIMENTO DA PLACA E PREVINE COÁGULO SANGUÍNEO:

Ataques do coração podem ser o resultado de placa aterosclerótica instável. O rompimento da placa instável dentro de uma artéria coronária foi comparado a um grão de pipoca aberto, com isso fechando (bloqueando) o fluxo de sangue pelo recipiente. Estes tipos de ataque cardíacos podem acontecer de repente, sem sintomas típicos como angina e brevidade de respiração. O Ômega-3 pode ajudar a modificar a estrutura de placa aterosclerótica de modo a tornar este problema menos perigoso. De fato, os estudos com Ômega-3 mostram que ele pode reduzir a taxa de crescimento da placa aterosclerótica.

Um estudo fascinante mostrou que o suplemento de Ômega-3 na verdade mudou a composição da placa aterosclerótica instável, diminuindo a probabilidade do rompimento e consequentemente os riscos ocasionados pelo mesmo. Indivíduos que tiveram placa severa na carótida e foram programados para retirá-la cirurgicamente, suplementando óleo de peixe ou óleo de girassol antes da cirurgia. Quando a placa foi removida pela cirurgia e examinada, os pesquisadores perceberam que os indivíduos que usaram o óleo de peixe tiveram menos inflamação da placa, como também a placa mais estável. Através de contraste, aqueles que usaram o óleo de girassol tiveram a placa mais instável e maior propensão para o rompimento.

O ômega-3 encontrado no óleo de peixe também ajuda a reduzir certas proteínas que promovem a coagulação anormal do sangue e inibe a agregação de plaquetas, dois efeitos que reduzem a probabilidade de formação de coágulos e do rompimento da placa coronariana que pode resultar em um ataque cardíaco. Embora o efeito de afinar o sangue do óleo de peixe seja modesto, pessoas que sofrem de uma tendência anormal a hemorragias ou usam drogas para afinar o sangue como o

Coumadin®; deveriam consultar um médico antes de usar o óleo de peixe. O melhor modo para determinar se a pessoa está usando uma ótima dose de Coumadin® e óleo de peixe é pedir para seu médico executar um teste modelo de sangria analisando o tempo da sangria.

□ O ÔMEGA-3 NORMALIZA O RITMO CARDÍACO E PREVINE A MORTE CARDÍACA SÚBITA:

Um dos benefícios mais impressionantes do óleo de peixe é sua habilidade para prevenir morte súbita, particularmente a morte cardíaca súbita. Os Cientistas acreditam que o ômega-3 vindo dos peixes de água fria pode ajudar a prevenir estas mortes súbitas fatais reduzindo potencialmente ritmos cardíacos anormais ou arritmias.

Para investigar os benefícios salvadores de vida do óleo de peixe, cientistas estudaram mais de 2.000 homens que tinham sofrido um ataque do coração previamente ao estudo. Alguns dos homens foram aconselhados para consumir regularmente o óleo de peixe de água fria, enquanto outros não receberam este conselho dietético. Depois de dois anos, a diferença em mortalidade entre os dois grupos foi dramática: os homens que consumiram o óleo peixe duas vezes por semana tiveram uma taxa 29% inferior de morte que esses que não o fizeram. Os cientistas acreditam que óleo de peixe ajudou a prevenir a morte suprimindo os perigosos e anormais ritmos cardíacos, nestes homens com história de músculo cardíaco cansado e danificado.

Outro estudo importante mostrou que as pessoas que morrem de morte cardíaca súbita, apresentam baixos níveis de Ômega-3 no sangue. Comer uma ou mais porções de peixe por semana produz um importante benefício de proteção ao músculo cardíaco, reduzindo o risco de morte cardíaca súbita em níveis impressionantes (52%).

Um estudo clínico principal provê notícias melhores sobre óleo de peixe. Neste grande estudo de mais de 11.000 adultos, esses que consumiram 1000 mg. de EPA e DHA, diariamente tiveram uma taxa 30% menor de morte cardiovascular e 20% menor de morte súbita. Além disso, os benefícios protetores do óleo de peixe eram aparentes depois de somente alguns meses de suplementação.

A habilidade do Ômega-3 em promover um saudável ritmo cardíaco é tão impressionante que alguns cardiologistas agora recomendam o Ômega-3 para seus pacientes que implantaram um aparelho conhecido como desfibrilador, usado para prevenir as arritmias.

O Ômega-3 é particularmente efetivo na luta contra a mais comum e mais perturbadora arritmia cardíaca, conhecida como Fibrilação Atrial.

Isto é especialmente importante, visto que a fibrilação atrial é aumenta o risco de ataque cardíaco. Os estudos mostram que o óleo de peixe efetivamente reduziu a incidência da fibrilação atrial a uma taxa de 54% em pessoas se recuperando de cirurgia cardíaca.

Os cientistas têm observado, que as pessoas que sofrem de arritmia cardíaca, frequentemente demonstram baixos níveis de ômega-3 no sangue e ressaltam que a suplementação com ômega-3 é clinicamente efetiva em promover um saudável ritmo cardíaco.

□ O ÓLEO DE PEIXE AJUDA A MELHORAR A FUNÇÃO ENDOTELIAL:

Cientistas pioneiros sabem que os fatores causadores da doença cardiovascular são as deficiências endoteliais orgânicas, no qual as delicadas células que revestem os vasos sanguíneos não podem se dilatar em resposta a uma demanda aumentada do fluxo de sangue.

Um recente estudo relatou que um maior consumo de ômega-3 está claramente relacionado com níveis inferiores de

marcadores de sangue associados com a perigosa disfunção endotelial. Um estudo anterior mostrou que o ômega-3 contribui para uma função vascular saudável aumentando a produção de uma importante substância vasodilatadora no sangue que ajuda a dilatar as células epiteliais.

□ **O ÔMEGA-3 CONTRA A PERIGOSA SÍNDROME METABÓLICA :**

O ômega-3 oferece benefícios especiais para pessoas com Síndrome metabólica, uma condição crescente e prevalente associada com um risco muito elevado para doenças do coração e diabetes.

Aproximadamente 47 milhões de adultos nos EUA são afetados por esta condição que é caracterizada por baixos níveis de lipoproteínas de alta densidade ou o benéfico HDL, aumento de triglicerídios, hipertensão, resistência à insulina e elevada Proteína-C reativa.

A Suplementação de Ômega-3 fornece importantes benefícios cardiovasculares nas pessoas com Síndrome Metabólica melhorando conjuntamente a pressão sanguínea e a sensibilidade à insulina.

□ **ÓLEO DE PEIXE - MELHOR FONTE DE ÔMEGA-3:**

O óleo de Peixe e os peixes de água fria são as fontes mais concentradas de EPA e DHA. Uma fonte secundária, e muito menos concentrada é o ácido alfa linolênico da linhaça, do óleo de linhaça, nozes e do óleo de canola. Porém, só uma pequena porção do ácido alfa linolênico ingerido é convertido em EPA ativo ou DHA. Embora o ácido linolênico possa prover um benefício sem igual para nossa saúde, o óleo de peixe permanece sendo de longe a fonte mais abundante de ômega-3 para a saúde cardíaca.

□ **ÔMEGA-3 ESTRATÉGIAS E DOSAGENS:**

Para ajudar meus pacientes a reduzir os fatores de risco para doença cardiovascular, eu sugiro 1200mg por dia de ômega-3 (EPA + DHA). Em minha prática clínica, eu notei que esta dose rende melhorias mensuráveis dentro dos fatores de risco cardiovasculares. O Ômega-3 quando usado em dose de 1800mg por dia pode prover benefícios maiores, e esta é a dose que nós geralmente usamos em nosso programa para reverter doenças cardíacas. Para combater níveis elevados de triglicerídios, minha clínica freqüentemente recomenda 1200-3000mg por dia de ômega-3.

□ **HISTÓRIA DE SUCESSO: MUDANÇAS NOTÁVEIS NO SANGUE DE STACY.** **RESULTADOS DOS TESTES:**

Eu aconselhei Stacy a ingerir 2700mg de ômega-3 diariamente. Ela escolheu um óleo de peixe de baixa potência, de menor custo, o que exigiu o consumo de nove cápsulas por dia. Ela tomava três cápsulas três vezes ao dia com as refeições. Stacy precisou de mais tempo que a maioria das pessoas, devido a sua taxa de triglicerídios estar extremamente alta. Dentro de várias semanas, porém, ela estava fora de perigo: o ômega-3 fez os triglicerídios dela mergulharem a 344mg/ dl. Durante os próximos meses, nós aconselhamos Stacy para reduzir o consumo de carboidratos processados como bolachas, cereais e outros produtos contendo trigo refinado. Nós também a aconselhamos a evitar o xarope de milho de alta-frutose, um aditivo comum em alimentos que contribui

para níveis elevados de triglicerídios, tentando reduzir o seu peso em aproximadamente 10 kg. Stacy realizou tudo isto. **O mais recente painel de sangue dela mostrou seu colesterol total em 165 mg/dl, triglicerídeo em 144 mg/dl, HDL em 70 mg/dl, e LDL em 66 mg/dl.**

Embora seja um caso extremo, a experiência de Stacy demonstra que os ácidos graxos ômega-3 como o EPA e o DHA podem formar a base de uma estratégia poderosa para reduzir dramaticamente os perigosos altos níveis de lipídios no sangue, sem o uso de remédios prescritos.

Nenhum medicamento de prescrição pode prover os resultados profundos dos que Stacy obteve com o ômega-3. Se nós não tivéssemos o ômega 3 a nossa disposição, ela teria requerido pelo menos três medicamentos de prescrição adicionais e ainda teria alcançado menos de 50% do benefício. Se eu fosse forçado a escolher um suplemento para prevenir doença cardiovascular, eu escolheria o ômega-3 sem hesitação. Quando você testemunha as causas genéticas e adquiridas escondidas da doença cardíaca é que nós identificamos em nosso programa de reversão de problemas cardíacos; nós desenvolvemos um novo respeito para o poder do óleo de peixe. Em muitos exemplos, ele não só corrige mas elimina estes padrões. O ômega 3 foi responsável pela maior parte de nosso sucesso.

□ **CONCLUSÃO:**

Os ácidos graxos poliinsaturados Ômega-3, como o EPA e o DHA protegem a saúde cardiovascular de modos miríades, combatendo vários fatores de risco cardiovasculares extremamente importantes.

As Pesquisas demonstram claramente que estas gorduras cruciais ajudam a prevenir as mortais arritmias do coração e morte cardíaca súbita. O Ômega-3s possui uma enorme

eficácia em processos inflamatórios provocados por várias doenças e evita o insidioso fenômeno da deficiência orgânica endotelial. O Ômega-3 têm potente

efeitos em reduzir triglicerídeos e provê o benefício adicional de reduzir a inundação de gordura na circulação sanguínea após às refeições; um fator de risco emergente para doença cardiovascular. Além disso, o ômega-3 ajuda a estabilizar as perigosas placas ateroscleróticas e prevenir os perigosos coágulos de sangue.

Estes efeitos multifacetados de proteção cardíaca do ômega-3, fazem do óleo de peixe parte essencial de uma estratégia nutricional para vigiar contra a doença cardiovascular.

Dr. William Davis é autor, conferencista e cardiologista que se especializou em Milwaukee, WI. Ele é o fundador do programa de prevenção Localize sua Placa, que mostra como usar o CT Heart Scan para controlar a placa coronária. Ele pode ser contatado no site www.trackyourplaque.com.

"Em termos de seu grande impacto na saúde do Mundo ocidental, o "ômega-3" pode algum dia ser visto, como um dos suplementos mais importantes dentro da história de ciência nutricional moderna."

Dr. William Harris
St. Luke's Mid-America Heart Institute
University of Missouri-Kansas City.

Referências:

- Connor SL, Connor WE. Are fish oils beneficial in the prevention and treatment of coronary artery disease? Am J Clin Nutr.

1997 Oct;66(4 Suppl):1020S-31S.

- Thies F, Garry JM, Yaqoob P, et al. Association of n-3 polyunsaturated fatty acids with stability of atherosclerotic plaques: a randomized controlled trial. *Lancet*. 2003 Feb 8;361(9356):477-85.

ÔMEGA-3 E SAÚDE DOS CROMOSSOMOS.

Artigo editado por Marcia J. Egles, MD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141
reinaldonutri@gmail.com
www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Os benefícios para a saúde dos ácidos graxos ômega-3 são cada vez mais reconhecidos. O ômega-3 pode ser importante para a manutenção celular dos cromossomos. Esta descoberta foi proposta por um estudo clínico recente, realizado na Ohio State University College of Medicine.

Os cromossomos são estruturas do DNA presentes dentro das células. A porção final da extremidade de um cromossomo, que também é a sua proteção é chamada de Telômero. Os telômeros tendem encurtar, perdendo pares de bases do DNA, cada vez que a célula replica. Eventualmente, se os telômeros se tornam muito curtos, a divisão celular é interrompida. Este encurtamento dos telômeros é um mecanismo subjacente ao processo de envelhecimento.

Telômeros encurtados estão associados com doenças relacionadas com a idade, tais como o câncer, doença cardíaca e diabetes, assim como a mortalidade precoce. Telômeros mais curtos também estão associados a agentes inflamatórios e ao estresse oxidativo. Em um estudo randomizado controlado, publicado no início deste ano pelo próprio grupo da universidade de Ohio, a

suplementação com ômega-3 reduziu a concentração de citocinas inflamatórias.

Em 2009, a Dra. Elizabeth Blackburn ganhou o prêmio Nobel de Medicina pela descoberta da telomerase feita em 1984; a telomerase é uma enzima celular que repara e alonga os telômeros. Desde então, um grande estudo tem associado a integridade dos telômeros com maiores níveis basais de dois ácidos graxos ômega-3, o ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA). O presente ensaio clínico, também associado com a Dr. Blackburn, serve para determinar se a suplementação de ômega-3 pode afetar o estresse oxidativo, a atividade da telomerase e o comprimento dos telômeros.

O estudo duplo-cego de quatro meses incluiu 106 indivíduos saudáveis mas sedentários, homens e mulheres obesos e não fumantes da região de Columbus, Ohio. A idade média dos participantes era de 50 anos, variando de 40 a 85 anos de idade. Foram excluídos do estudo os indivíduos que usavam muitos medicamentos e aqueles que tomaram suplementos de óleo de peixe ou de linhaça ou que ingeriam mais do que duas porções de peixe por semana.

Os indivíduos foram divididos aleatoriamente em três grupos. O Grupo A recebeu 2,5 gramas por dia de cápsulas de óleo de peixe com 2085 miligramas por decilitro de EPA e 348 mg / dl de DHA. O Grupo B recebeu 1,5 gramas por dia do mesmo suplemento do grupo A. O grupo controle, ou Grupo C, recebeu uma mistura com sabor de peixe de óleo de palma, azeite, soja, canola, manteiga e óleo de côco, que se aproximaram da razão saturada, monoinsaturada e polinsaturada de uma dieta típica americana. Amostras de sangue foram coletadas dos participantes no início do estudo e após 4 meses. A partir das amostras, foram feitas medições da tensão oxidativa, dos telômeros e da telomerase nos cromossomos dos glóbulos

brancos, e os níveis plasmáticos de ácidos graxos poliinsaturados.

A suplementação com ômega-3 reduziu significativamente o estresse oxidativo. Os níveis de F2-isoprastano, uma medida do estresse oxidativo, foi 15% mais baixa em ambos os grupos suplementados com ômega-3 em relação ao grupo placebo. No entanto, quando o comprimento dos telômeros foi comparado entre os grupos, não houve diferenças significativas com os suplementos, em comparação ao grupo controle. Também não houve mudanças significativas na atividade da telomerase, quando os três grupos foram comparados.

Como os indivíduos diferem em suas habilidades para absorver e metabolizar o ômega-3, os pesquisadores analisaram índices de ômega-6 e ômega-3 verificando o plasma dos indivíduos e não apenas as quantidades absolutas de ômega-3 ingerida. Esses índices foram então comparados às mudanças no comprimento dos telômeros. Estes resultados foram bastante significativos. O comprimento dos telômeros aumentou com a diminuição da relação ômega-6 para ômega-3. A redução de uma unidade no índice do ômega-6 para o ômega-3 foi associado com um aumento de 20 pares de bases de comprimento dos telômeros ($p = 0,02$). Os pesquisadores enfatizaram a relevância de se considerar estes índices na avaliação de intervenções nutricionais.

A equipe de pesquisadores chegou a seguinte conclusão do estudo: "foi a primeira prova convincente de que menores taxas de ômega-6 para ômega-3, pode ser muito benéfico para retardar o envelhecimento biológico". Esperamos que as pequenas extremidades dos cromossomos possam ser um grande começo para a continuidade das pesquisas.

*** Marcia Egles, MD, graduou-se na Vanderbilt University School of Medicine, em 1986. Completou a sua residência na

St. Louis University Hospital em Medicina Interna. Dr. Egles possui certificação em Medicina Interna e é um membro da do American College of Physicians. Ela reside em Avon, IN com o marido e dois filhos.

Artigo Complementar - Telômeros e Estilo de Vida:

Artigo editado por Cigir Biray Avci, MD

-Avci CB, Sahin F, Gunduz C, Selvi N, Aydin HH, Oktem G, Topcuoglu N, Saydam G. (2007). Protein phosphatase 2A (PP2A) has a potential role in CAPE-induced apoptosis of CCRF-CEM cells via effecting human telomerase reverse transcriptase activity. Hematology. 12(6):519-25.

-Cassidy A, De Vivo I, Liu Y, et al. (2010). Associations between diet, lifestyle factors, and telomere length in women. Am J Clin Nut. 91:1273-1280.

-Cawthon RM, Smith KR, O'Brien E, et al. (2003). Association between telomere length in blood and mortality in people aged 60 years or older. Lancet; 361:393-395.

Definição:

Os Telômeros são as estruturas específicas das proteínas do DNA, encontradas em ambas as extremidades de cada cromossomo; protegem contra a degradação nucleolítica do genoma, a recombinação desnecessária, reparação, e fusão intercromossômica. Os Telômeros, portanto, desempenham um papel vital na preservação da informação do nosso genoma. Como um processo celular normal, uma pequena porção do DNA telomérico é perdida a cada divisão celular. Os Telômeros encurtam com a idade. Quando o comprimento dos telômeros atinge um limite crítico, a célula passa a

senescência e / ou apoptose (morte celular programada). Telômeros mais curtos também têm sido implicados em instabilidade genômica e oncogênese.

Pessoas com mais de 60 anos com telômeros curtos têm de três a oito vezes maior risco de morrer de doenças cardíacas e infecciosas, respectivamente [Starr et al., 2007.] A taxa de encurtamento dos telômeros é, portanto, fundamental para a saúde de um indivíduo e ritmo de envelhecimento. O comprimento dos telômeros podem, portanto, servir como um relógio biológico para determinar o tempo de vida de uma célula. O comprimento dos telômeros limita a capacidade de proliferação celular em culturas de células primárias humanas. O Telômero encurta na ausência de telomerase nas células. Certos agentes específicos associados ao estilo de vida podem acelerar o encurtamento dos telômeros induzindo danos ao DNA em geral ou, mais especificamente, danos aos telômeros e pode, por conseguinte, afetar a saúde e o tempo de vida de um indivíduo.

O hábito de fumar [McGrath et al., 2007; Morla ´ M et al., 2006; Song et al., 2010; Valdes et al., 2005], a exposição a poluição [Hoxha et al., 2009; Pavanello et al., 2010.], a ausência de atividade física [Cherkas et al., 2008; Werner et al., 2009], a obesidade [Valdes et al., 2005], o stress [Von et al., 2002], e uma dieta inadequada [Jennings et al., 1999; Jennings et al., 2000.] provocam um aumento da carga oxidativa e a taxa de encurtamento do telômero. Para preservar os telômeros e reduzir o risco de câncer e o ritmo de envelhecimento, devemos comer menos (diminuição do stress oxidativo); sempre incluir antioxidantes, fibras, proteína de soja e gorduras saudáveis (derivadas de abacate, peixe e castanhas em geral); procurar sempre manter um baixo percentual de gordura, ser ativo, saudável e livre de stress através de exercícios regulares e meditação.

Alimentos como salmão, atum, linguado, anchova, sementes de linhaça, sementes de chia, sementes de gergelim, kiwi, amoras pretas, mirtilo vermelho, chá verde, brócolis, couve, uvas vermelhas, tomates, azeitonas e outros alimentos ricos em vitaminas C e E, devido sua forte ação antioxidante. Estas opções combinadas com a dieta mediterrânea; contendo frutas e principalmente cereais integrais, ajudam muito a proteger os telômeros.

A Obesidade está Associada ao Excessivo Encurtamento dos Telômeros:

A obesidade está também associada com aumento do estresse oxidativo e danos ao DNA. [Furukawa et al., 2004] mostrou que a circunferência da cintura e o IMC significativamente se correlacionam com altos níveis de espécies reativas de oxigênio tanto no plasma quanto na urina. As pesquisas também demonstraram que o IMC se correlaciona fortemente com biomarcadores de danos no DNA, independente da idade. A obesidade relacionada com o aumento do estresse oxidativo é, provavelmente, devido a um desequilíbrio na produção de adipocitocinas.

Camundongos obesos exibem elevados níveis plasmáticos de espécies reativas de oxigênio e de peroxidação lipídica, em relação a ratos do grupo controle. [Furukawa et al., 2004]. Os elevados níveis de espécies reativas de oxigênio em ratos obesos foram detectados no tecido adiposo branco, mas não em outros tecidos, indicando que o stress oxidativo detectado no plasma pode ser atribuído a agentes oxidantes produzidos no tecido adiposo.

Além disso, os níveis de transcrição e as atividades de enzimas antioxidantes incluindo catalase e dismutase foram significativamente menores no tecido adiposo branco do grupo de ratos obesos em relação ao grupo controle.

Os autores propõem que a falta de defesa antioxidante, a NADPH oxidase elevada e o excesso de gordura acumulada, certamente contribuem ao aumento do estresse oxidativo em animais obesos.

Os telômeros não são meramente “marcadores da divisão celular”.

A proporção do dano oxidativo infligida aos telômeros permanece sem conserto e determina a quantidade do encurtamento em uma próxima rodada de replicação. Esta proporção está relacionada com a quantidade total de danos na maior parte do genoma. Apesar da maior parte do dano ter sido reparada, é a fração residual não reparada que determina a probabilidade de mutação. Assim, o encurtamento dos telômeros conta não apenas as divisões celulares, mas também a probabilidade cumulativa de ocorrer mutações, e do gatilho da senescência nos telômeros curtos em resposta ao estresse oxidativo e probabilidade mutacional [von Zglinicki et al., 2002.].

O estresse oxidativo induz ao dano do DNA e pode, portanto, acelerar o encurtamento dos telômeros. Os Telômeros de mulheres obesas são significativamente mais curtos do que aqueles em mulheres magras da mesma idade [Valdés et al., 2005]. A perda excessiva de telômeros em indivíduos obesos foi calculada como equivalente a 8,8 anos de vida, um efeito que parece ser pior do que o ato de fumar. Em conjunto, estes dados indicam que a obesidade tem um impacto negativo sobre os telômeros e desnecessariamente pode acelerar o processo de envelhecimento.

Biomarcadores Dietéticos e Ingestão de Nutrientes:

Estilos de vida pouco saudáveis como fumar , consumir produtos a base de carne processada e ter um índice de massa corporal elevado [Al-Attas et al, 2010;. Nordfjall et al, 2008;. Lee et al, 2011;.. O'Callaghan et al, 2009; Zee et al.

2010] se correlacionam fortemente com o comprimento mais curto dos telômeros. Vários estudos relataram a associação entre dieta, comprimento dos telômeros e atividade da telomerase em humanos (Gunduz et al, 2005;. Avci et al, 2007, 2011;. Sahin et al, 2010;. Cogulu et ai., 2009). Altos níveis plasmáticos de vitamina D estão associados com o aumento no comprimento dos telômeros em mulheres [Richards et al., 2007].

Outro estudo relatou que a homocisteína plasmática elevada está associada com a diminuição no comprimento dos telômeros [Richards et al., 2008], enquanto uma maior taxa de folato está associada com telômeros mais longos [Paul et al., 2009]. Farzaneh-Far et al. descobriram que, em um grupo de pacientes com doença arterial coronariana, houve uma relação inversa entre os níveis de ácidos graxos ômega-3 e a taxa de encurtamento dos telômeros nos próximos cinco anos, independentemente de outros fatores [Farzaneh-Far et al., 2010.].

The Sisters Study examinou a ingestão de multivitaminas [Xu et al., 2009] em participantes com idade entre 35-74 anos e descobriram que o uso de multivitaminas está associado com um maior comprimento dos telômeros.

Logicamente, ainda existe uma necessidade maior de estudos para uma análise mais sistemática dos macro e micronutrientes em relação ao envelhecimento celular. [Paul et al., 2011].

Os Exercícios Protegem os Telômeros e Reduzem o Ritmo de Envelhecimento:

Song et al. [Song et al., 2010] demonstraram que a duração do exercício está inversamente correlaciona com biomarcadores de danos ao DNA, aos telômeros e com expressão da p16, um biomarcador para o envelhecimento da

célula humana. O exercício pode reduzir a gordura prejudicial e ajudar a mobilizar resíduos e produtos tóxicos para uma eliminação mais rápida, levando a um stress oxidativo reduzido e a preservação do DNA e dos telômeros.

Werner et al. [Werner et al., 2009], demonstrou que o exercício está associado a uma elevada atividade da telomerase e a supressão de várias proteínas responsáveis pela apoptose, incluindo p53 e p16, em ratos. Consistentemente, em humanos os leucócitos derivados de atletas tinham uma elevada atividade da telomerase e um encurtamento dos telômeros reduzido quando comparados aos não atletas [Werner et al., 2009].

O exercício parece estar associado com o stress oxidativo reduzido e ao aumento da expressão do telômero em estabilizar proteínas e podem, portanto, reduzir o ritmo de envelhecimento e doenças associadas ao avanço da idade.

Nota do Nutricionista:

O ômega-3 já possui incontáveis benefícios para a saúde de maneira geral.

Esse novo reforço é impressionante porque está direcionado para a base da saúde que são nossos cromossomos.

Esse efeito do aumento no comprimento dos telômeros, que contribui muito na diminuição das doenças e também para um maior tempo de vida (longevidade), faz do ômega-3 um suplemento de valor sem igual para todos os indivíduos.

Referências:

-Kiecolt-Glaser, J. K. et al. Omega-3 fatty acids, oxidative stress, and leukocyte telomere length: A randomized controlled trial. Brain, Behavior and Immunity 2012.

-Epel, E.S., Blackburn, E.H., Lin, J., Dhabhar, F.S., Adler, N.E., Morrow, J.D., Cawthon, R.M., 2004. Accelerated telomere shortening in response to life stress. Proc. Natl.Acad. Sci. USA 101, 17312-17315.

-Kiecolt-Glaser, J.K., Belury, M.A., Andridge, R., Malarkey, W.B., Hwang, B.S., Glaser, R., 2012. Omega-3 supplementation lowers inflammation in healthy middleaged and older adults: a randomized controlled trial. Brain Behav. Immun. 26, 988-995.

-Farzaneh-Far, R., Lin, J., Epel, E.S., Harris, W.S., Blackburn, E.H., Whooley, M.A., 2010b. Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. JAMA 303, 250-257.

Suplementação de Ômega-3(EPA); Melhora a Sensibilidade Insulínica e Níveis de Glicose.

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3
- 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Os resultados de um estudo duplo-cego, publicado na edição de julho de 2013 no Singapore Medical Journal mostram efeitos positivos para o ácido eicosapentaenóico (EPA) em diabéticos tipo 2, com sobrepeso.

Mahmoud Djalali e seus associados na Universidade de Ciências Médicas de Teerã, realizaram um estudo randomizado com 26 homens e 41 mulheres com diabetes para receber 2.000 miligramas de EPA ou um placebo de óleo de milho durante 12 semanas. As amostras de sangue coletadas antes e após o tratamento foram analisadas para hemoglobina A1c (HbA1c, um marcador do controle glicêmico a longo prazo), glicemia de jejum e insulina de jejum.

Enquanto níveis de glicose, HbA1c, e os níveis de insulina no soro tinham aumentado em 4%, 3% e 4% do grupo controle no final do estudo, eles diminuíram de 11%, 8% e 3%, respectivamente, nos indivíduos que receberam EPA. A resistência à insulina também melhorou entre aqueles que receberam EPA. Os autores observam que, em contraste com os achados de outros estudos com durações mais curtas, o comprimento do estudo poderia explicar a melhora observada na HbA1c, que representa a concentração média de glicose ao longo dos meses anteriores.

Na discussão dos resultados, os autores observam que a propriedade anti-inflamatória ômega-3 pode ser um dos mecanismos envolvidos na sua capacidade de melhorar a resistência à insulina. Eles observam que o ômega-3 aumenta a fluidez da membrana muscular, resultando na melhora da captação de glicose. Além disso, os genes associados à resistência à insulina podem ser positivamente afetados por ácidos graxos ômega-3. Eles recomendam estudos clínicos adicionais para ajudar a entender melhor os mecanismos benéficos do ácido graxo EPA em pacientes diabéticos tipo 2.

Nota do Nutricionista:

O ômega-3 promove uma ajuda importante em pessoas obesas e com sobrepeso; sendo elas diabéticas ou não, por 3 motivos: diminuição da inflamação (todos os indivíduos obesos possuem um maior nível de inflamação), aumento da sensibilidade insulínica e diminuição dos níveis tanto de insulina quanto de glicose.

O detalhe do aumento da permeabilidade ou fluidez da membrana muscular, ocasionando uma melhor captação de glicose é extremamente benéfico para todos os indivíduos, reforçando a imprescindível ajuda do Ômega-3 em dietas de emagrecimento.

Capítulo 7: Hormônios

Estudo de 6 Anos Mostra Benefícios com a Reposição de Testosterona em Pacientes com “Diabetesidade”.

Artigo editado por [Monica Mollica](#), PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 –
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacoesaude.blogspot.com.br

Em 06 de março de 2014 A FDA aprovou o Aveed (Nebido) para o tratamento de hipogonadismo masculino, também conhecido como deficiência de testosterona. O Aveed é uma forma de ação prolongada de testosterona injetável chamado testosterona undecanoato. Na Europa, o testosterona undecanoato (sob o nome de Nebido), possui uma longa história de sucesso para o tratamento da deficiência de testosterona (TRT) e as suas consequências (especialmente obesidade, síndrome metabólica e diabetes).

Em contraste com as formas de atuação mais curtas de testosterona (por exemplo, cipionato), o undecanoato de testosterona só precisa ser injetado a cada 6 a 12 semanas , e assim oferece benefícios práticos ao paciente. (Comentário: para o Nebido (1000 mg por 4 ml) , o intervalo inicial é de 6 semanas, seguido de intervalos de 10-14 semanas , para o Aveed (750 mg por 3 ml) , o intervalo inicial é de 4 semanas , seguidas por 10 semanas de intervalo) .

Cinco dias após a aprovação da FDA, um notável e impressionante estudo de 6 anos foi publicado, confirmando os benefícios para a saúde da TRT (Testosterone Replacement Therapy) que foram previamente encontrados em estudos mais curtos.

□ **Diabesidade - Definição:**

O termo “diabesidade” foi criado na década de 1970 para descrever a ocorrência de obesidade e diabetes em um mesmo indivíduo. Excessiva quantidade de gordura corporal e o acúmulo de gordura, especialmente abdominal (visceral), é um forte fator de risco bem documentado para a resistência à insulina, desenvolvimento de diabetes tipo 2 e doença cardiovascular.

Mais e mais estudos estão mostrando que a deficiência de testosterona contribui para o desenvolvimento da obesidade (ambas // geral e abdominal), resistência à insulina, síndrome

metabólica, diabetes tipo 2 e perda de massa muscular . 27-32 Em consonância com isso, um número crescente de estudos de intervenção têm demonstrado que o TRT melhora essas ocorrências.

Vários estudos de longo prazo feitos nos últimos 5 anos relatam que os resultados da TRT proporciona acentuada e significativa perda de peso (gordura), redução da circunferência da cintura e IMC, bem como melhorias nos parâmetros de colesterol no sangue, redução na glicemia de jejum, HbA1c, CRP (Proteína C Reativa // um marcador de inflamação) e enzimas hepáticas.

O mais recente estudo em longo prazo, comprovando a eficácia e segurança de uso para TRT foi realizado durante 6 anos.

O estudo mais longo relatado até o momento foi conduzido por um grupo de pesquisa na Alemanha liderado pelo Dr. Farid Saad, um dos líderes mundiais mais proeminentes no campo da pesquisa TRT. Este estudo foi publicado em 11 de março de 2014, no International Journal of Endocrinology.

□ **Método de Estudo:**

Os indivíduos eram homens obesos com hipogonadismo e diabetes tipo 2, com idades entre 41 e 73 anos. Todos os sujeitos tinham níveis de testosterona total a uma taxa sub-normal, a média de 257 ng / dL (8,9 nmol / L), faixa de 47-345 (1,63-11,79 nmol / L) e os sintomas pelo menos leves de hipogonadismo avaliados através da Escala de Homens Idosos (AMS - Aging Males Symptoms Scale).

Todos os homens receberam tratamento com testosterona undecanoate 1000 mg (Nebido, Bayer Pharma, Berlim, Alemanha), administrada no início do estudo e a cada 6 semanas, e posteriormente, a cada 12 semanas até 72 meses.

A circunferência da cintura (CC) foi medida do ponto médio entre a crista ilíaca (parte superior do osso do quadril) e a última costela.

Todos os 156 indivíduos foram acompanhados por pelo menos um ano, 146 por pelo menos dois anos, 136 por três anos, 114 por quatro anos, 105 por cinco anos, e 69 por seis anos.

□ **Resultados:**

Os níveis de testosterona total durante o período de 6 anos de tratamento com testosterona:

Os níveis totais de testosterona mostraram um aumento significativo de 257 ng / dL (8,9 nmol / L), no início da terapia para níveis acima de 461 ng / dL (16 nmol / L) durante o primeiro ano de terapia, e este nível fisiológico permaneceu constante durante todo o curso do tratamento.

□ **Circunferência de cintura:**

A Figura 1 demonstra a redução de medidas na circunferência de cintura, posterior a terapia de testosterona em homens diabéticos obesos. A circunferência da cintura caiu de uma média de 114 centímetros (mínimo de 89 centímetros, máximo de 148 centímetros para 102 cm (mínimo de 82 centímetros, máximo 121 cm), com uma redução média de 11,56 centímetros ao longo de todo o período de tratamento de 6 anos. A redução da circunferência abdominal foi estatisticamente significativa no final de cada ano em comparação com o ano anterior ao longo dos primeiros cinco anos, mesmo no fim de seis quando comparado com cinco

anos.

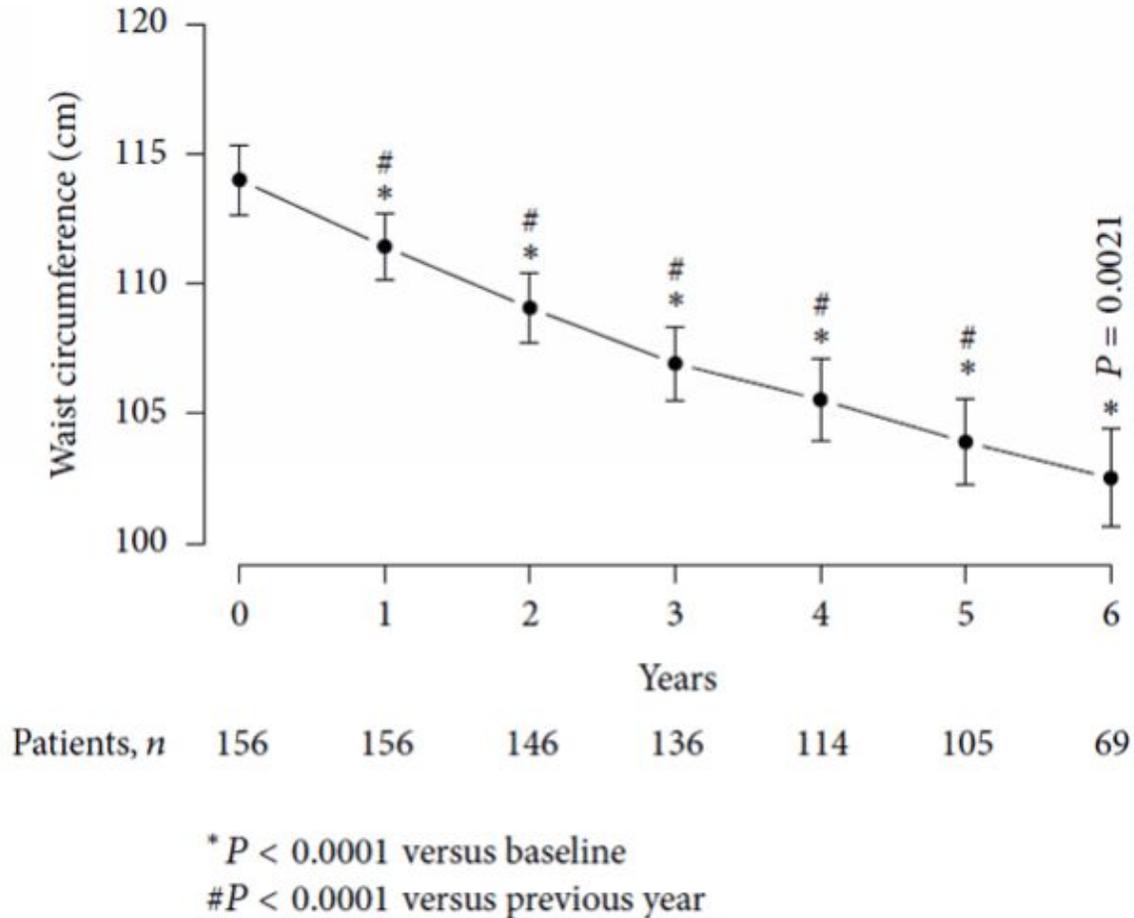


FIGURE 1: Waist circumference (cm) in 156 obese hypogonadal men with type 2 diabetes mellitus treated with testosterone undecanoate injections for up to 6 years.

□ **Perda de Peso:**

A Figura 2 mostra os efeitos de TRT sobre o peso corporal ao longo de 6 anos de terapia. O peso corporal diminuiu de uma média de 113 kg (mínimo de 87 kg, máximo de 141 kg) para 97 kg (mínimo 80, máximo 119) com uma perda média de 17,5 kg ao longo do curso do tratamento. Esta diminuição no peso corporal foi estatisticamente significativa no final de cada ano em comparação com o ano anterior, nos primeiros cinco anos, e mesmo no final de seis quando comparado com cinco anos.

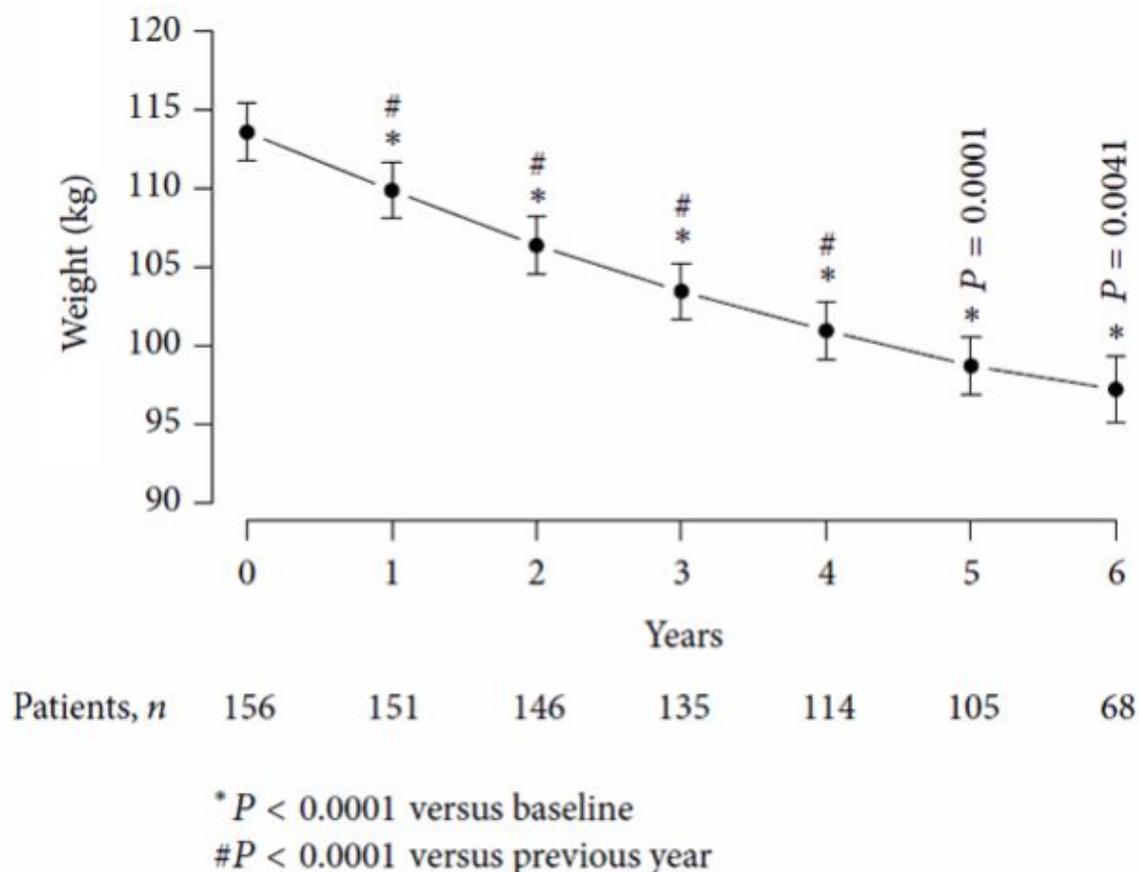


FIGURE 2: Weight (kg) in 156 obese hypogonadal men with type 2 diabetes mellitus treated with testosterone undecanoate injections for up to 6 years.

□ Varição do Percentual no Peso Corporal:

Uma diminuição acentuada e significativa na percentagem de peso corporal foi observada ao longo do curso da terapia de testosterona. Ao longo de todo o período de observação de 6 anos, os participantes perderam 15% do seu peso corporal inicial (Figura 3). Após um ano, os pacientes tinham perdido 3,1% do seu peso inicial, depois de dois anos, de 6,8%, após três anos, de 9,6%, depois de quatro anos, de 11,8%, após cinco anos, 13,6%, e depois de 6 anos, 15%. Essas mudanças

anuais sucessivas foram estatisticamente significativas em comparação com os valores basais.

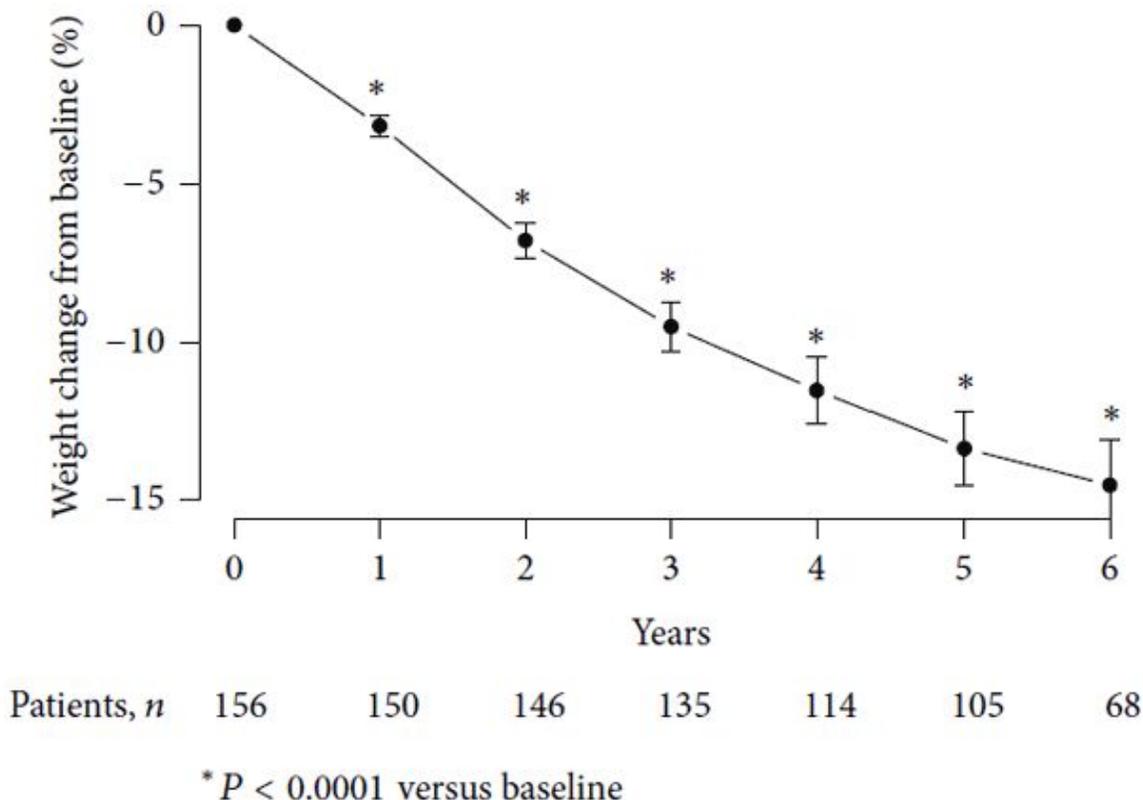


FIGURE 3: Weight change from baseline (%) in 156 obese hypogonadal men with type 2 diabetes mellitus treated with testosterone undecanoate injections for up to 6 years.

□ Níveis de Glicose Sanguínea:

Houve uma diminuição gradual significativa na glicemia de jejum a partir de $128,37 \pm 31,63$ mg / dL ($7,06 \pm 1,74$ mmol / L), para $101,55 \pm 17,02$ mg / dL ($5,59 \pm 0,94$ mmol /). A diminuição foi significativa após um ano, continuou diminuindo depois de dois anos (de maneira não significativa em relação ao nível após o primeiro ano), e em seguida, atingido um patamar com um pequeno, mas estatisticamente significativo

decréscimo em cinco anos, em comparação a quatro anos. Ao longo do tratamento de seis anos com testosterona, a glicemia de jejum diminuiu $27,14 \pm 2,48$ mg / dL ($1,49 \pm 0,14$ mmol / L).

□ Hemoglobina A1c (HbA1c) - Hemoglobina Glicosilada:

A diminuição de glicose no sangue em jejum, foi acompanhada por uma diminuição acentuada da HbA1c de 8,1 % para 6,1 %, com uma alteração média de 1,9 %, no final do longo período de tratamento com testosterona . A diminuição da HbA1c foi progressiva e estatisticamente significativa após um ano, entre dois anos e um ano, entre os três e dois anos, entre quatro e três anos, entre cinco e quatro anos, e foi significativa entre seis e cinco anos.

□ Perfis Lipídicos e de Colesterol no Sangue:

A terapia com testosterona melhora o perfil lipídico, como demonstrado com o aumento da lipoproteína de alta densidade (HDL- C) em $35 \pm 5\%$, reduções significativas no colesterol total de $32 \pm 1,4\%$, lipoproteína de baixa densidade (LDL- C) de $25,9 \pm 1,6\%$ e triglicérides (TG) de $30 \pm 2\%$. As alterações médias no perfil lipídico foram graduais e progressivas e foram significativas a cada ano, quando comparado aos níveis basais, atingindo patamares entre três e quatro anos. A proporção de colesterol total para o colesterol HDL melhorou de 6 para 3. Essas mudanças atingiram um platô depois de três anos, com novas reduções pequenas, mas não estatisticamente significativas.

Pressão Arterial, estado inflamatório e função hepática:

Além disso, o tratamento com testosterona reduziu significativamente a pressão sanguínea, a PCR (Proteína C Reativa, um marcador inflamatório) e os níveis de enzimas do fígado, aspartato transaminase (AST) e alanina transaminase (ALT), sugerindo uma redução no teor de gordura no fígado, uma resposta inflamatória reduzida, e melhoria na função hepática.

Impacto da linha de base da testosterona total abaixo contra níveis acima de 231 ng / dL (8 nmol / L)

Foi feita uma análise para ver se havia alguma diferença de resposta entre os pacientes que no início do estudo tinham níveis de testosterona total abaixo de 231 ng / dL (8 nmol / L), versus aqueles com níveis entre 231 ng / dL e 346 ng / dL (8 nmol / L e 12 nmol / L). Verificou-se que os homens diabéticos obesos na categoria mais elevada de testosterona responderam ao tratamento com testosterona igualmente bem como aqueles com níveis mais baixos de testosterona basal.

Segurança:

Não foram relatados eventos adversos em pacientes tratados com testosterona por até 6 anos.

Conclusão:

Os autores do estudo concluíram que a TRT de longo prazo de até seis anos resulta em melhorias significativas e sustentáveis de peso, diabetes tipo 2 e outros fatores de risco cardiometabólico em pacientes com deficiência em testosterona, obesos e diabéticos. Este estudo demonstra claramente que TRT confere enormes melhorias em parâmetros de composição corporal e metabólica, e pode desempenhar um papel importante no tratamento e controle da obesidade e do diabetes (Diabesidade), em homens com deficiência de testosterona.

□ **Comentários:**

Os críticos da TRT muitas vezes afirmam que não existem estudos de segurança e eficácia a longo prazo para a TRT. Este longo estudo de 6 anos e estudos anteriores de 5 anos descaradamente refutam essas alegações . Vários dos resultados do longo estudo de 6 anos acima delineado merecem menção especial :

Em primeiro lugar, este longo estudo de 6 anos demonstra claramente que a TRT confere efeitos a longo prazo para a duração do tratamento. Portanto, a resposta a um ensaio terapêutico de 3 meses (curto prazo) de TRT, que tem sido sugerido para ser utilizado como parte do diagnóstico de hipogonadismo, não irá permitir tempo suficiente para a total expressão de todos os efeitos benéficos que têm sido documentados em vários estudos feitos a longo prazo. Por exemplo, no estudo de 6 anos descrito acima , demorou um ano antes que fossem observadas reduções significativas e marcantes na circunferência da cintura, peso, glicemia de jejum e HbA1c.

Um apoio adicional para a importância de permitir que o tempo de tratamento suficiente para uma análise do início dos efeitos da TRT e o período de tempo até que os efeitos máximos são alcançados. Esta análise concluiu que as melhorias no colesterol do sangue / lipídios e controle glicêmico, precisa de até 12 meses para se expressar completamente. Outro parâmetro importante quando se discute TRT e curso do tempo de tratamento é o PSA (Antígeno Prostático Específico).

Inicialmente o PSA e o volume da próstata sobem marginalmente, mas atingem um patamar em torno de 12 meses (futuro aumento deve estar relacionado com o

envelhecimento ao invés de terapia). Esta é uma resposta normal e a elevação inicial do PSA não deve ser uma indicação para descontinuar TRT de maneira tão breve, se não houver contra indicações. O crescimento da próstata é muito sensível a variações na concentração de andrógeno em concentrações muito baixas, mas que se torna insensível a alterações nas concentrações de andrógeno em níveis maiores.

Um tratamento com TRT de curta duração não vai permitir a saturação de testosterona da próstata e PSA para atingir o patamar. Em segundo lugar, a TRT com testosterona undecanoato 1000 mg no início do estudo a cada 6 semanas e a cada 12 semanas depois de restaurado os níveis de testosterona fisiológicos dentro dos primeiros 12 meses, e os níveis de testosterona foram mantidos nesse regime posológico durante todo o período de 6 anos. Deve-se notar que as diferentes preparações de testosterona (por exemplo, cipionato de testosterona, gel, pastilha, oral) requerem diferentes doses e horários de administração, a fim de atingir um nível ideal de testosterona.

Em terceiro lugar, ao longo de 6 anos, a TRT marcadamente e significativamente reduziu o colesterol total e o LDL, e esta redução foi muito pronunciada e mantida ao longo de todo o período de 6 anos do tratamento com testosterona. Mais importante ainda, a TRT não só reduziu os níveis de colesterol total e LDL, mas também resultou em aumentos significativos nos níveis de HDL. Além disso, a proporção de colesterol total para colesterol HDL caiu de mais de 6 para menos de 3,5. Como o colesterol total para o HDL é um fator de risco para doença cardiovascular, essa queda acentuada é notável. Em quarto lugar, outra observação importante neste estudo foi a redução acentuada e significativa dos triglicerídeos (gorduras do sangue) em resposta a TRT. O armazenamento da gordura intra- abdominal (gordura visceral) é impulsionado pelo acúmulo de triglicerídeos, isso poderia ajudar a explicar a redução na circunferência da cintura. Além disso, a grande

redução de triglicerídeos, especialmente quando combinado com a elevação do HDL, é uma indicação de um aumento do tamanho da partícula de LDL (por exemplo, uma redução da fração de LDL aterogênico, que é composto por pequenas partículas de LDL). Uma diminuição dos níveis de triglicerídeos para o HDL também indica melhoria da sensibilidade à insulina. Assim, a redução da proporção de triglicerídeos para HDL visto ao longo deste estudo está em acordo com pesquisas anteriores, demonstrando que a TRT melhora a sensibilidade à insulina em homens com deficiência de testosterona (lembrando também que a melhora da sensibilidade à insulina é um fator essencial para o emagrecimento).

Em quinto lugar, a redução percentual nos níveis de lipídios (colesterol total, LDL e triglicérides) foi cerca de 30%, que é um valor semelhante ao obtido com o uso de estatinas em homens com lipídios sanguíneos anormais (dislipidemia). Em sexto lugar, é notável que os homens com níveis baixos ou muito baixos (em relação ao nível mínimo) de testosterona total responderam igualmente bem a este tratamento de 6 anos de testosterona.

Finalmente, este estudo mostra claramente os resultados de diferentes platôs em momentos diferentes.

Por ex: as melhorias significativas nos níveis de colesterol e triglicerídeos no sangue (lipídios) atingem um platô depois de 3-4 anos de TRT, enquanto que a diminuição na HbA1c foi progressiva e estatisticamente significativa até cinco anos de tratamento com testosterona. É importante e interessante, as reduções na circunferência da cintura e do peso corporal (e variação percentual do peso corporal) foram estatisticamente significativas no final de cada ano, em comparação com o ano anterior ao longo dos primeiros cinco anos, e até ao final do sexto ano, em comparação ao quinto ano. Este é um achado incomum e notável, como intervenções de obesidade (ambas as drogas e mudanças de estilo de vida) geralmente são mais

eficazes no primeiro ano e, posteriormente, perdem progressivamente a sua eficácia. Como este longo estudo de 6 anos demonstra, o tratamento com testosterona se destaca neste respeito. Vamos torcer para que no futuro próximo essa informação consiga chegar os médicos que trabalham com pacientes que são sedentários, obesos e sofrem de complicações cardiometabólicas.

□ **Artigo Complementar - Testosterona, Obesidade e Diabetes.**

- I. Janssen and A. E. Mark, "Elevated body mass index and mortality risk in the elderly," *Obesity Reviews* , vol. 8, no. 1, pp. 41-59, 2007.

- N. Lima, H. Cavaliere, M. Knobel, A. Halpern, and G. Medeiros-Neto, "Decreased androgen levels in massively obese men may be associated with impaired function of the gonadostat," *International Journal of Obesity* , vol. 24, no. 11, pp. 1433-1437, 2000.

- A. Haidar, A. Yassin, F. Saad, and R. Shabsigh, "Effects of androgen deprivation on glycaemic control and on cardiovascular biochemical risk factors in men with advanced prostate cancer with diabetes," *Aging Male* , vol. 10, no. 4, pp. 189-196, 2007.

- J. S. Mayes and G. H. Watson, "Direct effects of sex steroid hormones on adipose tissues and obesity," *Obesity Reviews* , vol. 5, no. 4, pp. 197-216, 2004.

- A. Haider, L. J.G. Gooren, P. Padungtod, and F. Saad, "Improvement of the metabolic syndrome and of nonalcoholic

liver steatosis upon treatment of hypogonadal elderly men with parenteral testosterone undecanoate," *Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes* , vol. 118, no. 3, pp. 167-171, 2010.

- M. Maggio, F. Lauretani, G. P. Ceda et al., "Relationship between low levels of anabolic hormones and 6-year mortality in older men: the aging in the chianti area (InCHIANTI) study," *Archives of Internal Medicine* , vol. 167, no. 20, pp. 2249-2254, 2007.

Artigo editado por Farid Saad and Louis J. Gooren, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

A obesidade é uma doença que está atingindo proporções epidêmicas tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Nos Estados Unidos, 63% dos homens e 55% das mulheres são classificadas como acima do peso. Destes, 22% são considerados muito acima do peso, com um índice de massa corporal acima de 30 kg/m², e as conseqüências desse aumento rápido são graves. Cerca de 80% dos adultos obesos sofrem de, pelo menos, um, e 40% a partir de duas ou mais das doenças associadas com a obesidade, tais como diabetes tipo 2, hipertensão, doença cardiovascular, doença da vesícula biliar, câncer e doenças do aparelho locomotor, tal como a artrose.

Este estudo vai destacar a importância da testosterona no desenvolvimento e tratamento da obesidade. A realidade da vida é que a prática da medicina é subdividida em especialidades médicas, cada um com sua própria perspectiva e problemas. A Obesidade e particularmente suas seqüelas,

tais como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e problemas locomotores, não são tratados principalmente por endocrinologistas.

Mesmo entre os endocrinologistas a perícia em hormônios sexuais, para não falar de testosterona, é muitas vezes limitada. Este estudo argumenta que a testosterona tem um papel significativo a desempenhar na etiologia, tratamento e seqüelas da obesidade masculina.

□ O Ciclo Vicioso entre Níveis Baixos de Testosterona e Síndrome Metabólica:

A Adiposidade associada ao hiperinsulinismo suprime a síntese da globulina de ligação do hormônio sexual (SHBG) e com isso os níveis de testosterona circulante. Ela também pode afetar a força do hormônio luteinizante (LH) e sua sinalização para o testículo. Além disso, a insulina e leptina tem um efeito supressor sobre a esteroidogênese testicular. Portanto, há razões para acreditar que a adiposidade é um fator significativo na redução dos níveis circulantes de testosterona, ocorrendo mesmo, em homens com idade inferior a 40 anos. É claro que a doença, e no contexto do presente estudo, em particular a síndrome metabólica suprime os níveis de testosterona circulantes; também foi documentado que baixos níveis de testosterona induzem a síndrome metabólica. Mesmo na ausência de conseqüências em estágio avançado, como diabetes e doenças cardiovasculares, os distúrbios sutis em hormônios sexuais estão presentes na síndrome metabólica e podem contribuir para sua patogênese.

O papel da testosterona é dramaticamente demonstrado pelos achados em homens com câncer de próstata que se submetem à terapia hormonal ablação de andrógenos (tratamento para suprimir a produção de andrógenos),

particularmente à longo prazo. Outro estudo mostrou de forma convincente que a privação de andrógeno aguda reduz a sensibilidade à insulina em homens jovens e prejudica severamente o controle glicêmico em homens com diabetes mellitus.

□ **Administração de Testosterona em Homens com Síndrome Metabólica e Diabetes:**

Logicamente os níveis baixos de testosterona são um fator na etiologia das doenças comuns de homens idosos, tais como síndrome metabólica e suas doenças associadas, como diabetes mellitus e doença aterosclerótica.

Surge a questão então se o tratamento com testosterona tem um papel a desempenhar no tratamento da síndrome metabólica e suas seqüelas tais como a diabetes mellitus tipo 2 e as doenças cardiovasculares.

Há cada vez mais evidências de um efeito benéfico da testosterona no tratamento de gordura visceral e outros elementos da síndrome metabólica.

Alterações na gordura visceral parecia ser uma função de alterações da testosterona total no soro.

Os efeitos benéficos dos androgênios sobre a gordura (visceral), têm sido confirmado em outros estudos. Um estudo investigando os

efeitos da normalização dos níveis circulantes de testosterona em homens com níveis de testosterona subnormais e realizando tratamento com undecanoato de testosterona parenteral, demonstrou efeitos favoráveis sobre a composição corporal (circunferência da cintura) .

□ **Testosterona - Novas Perspectivas:**

Os médicos terão de fazer uma mudança em sua mentalidade de que a testosterona, ao invés de ser um companheiro perigoso para a vida de um homem; pode trazer muitas recompensas, sendo um hormônio fundamental para a saúde do homem, desde o precoce desenvolvimento pré-natal, até o fim da vida.

Anteriormente, foi questionado se a testosterona tem um papel essencial a desempenhar na fisiologia masculina. Estudos epidemiológicos recentes descobriram que baixos níveis de testosterona são um preditor de mortalidade em homens idosos.

Obviamente, os estudos epidemiológicos não podem desvendar relações de causa, mas a evidência é convincente de que o declínio dos níveis de testosterona com o envelhecimento é contabilizado por doenças (relacionada à idade). Estudos de intervenção fornecem respostas potenciais para a causalidade da relação. Não é exagero dizer que, em medicina e endocrinologia moderna que a testosterona não é mais um hormônio marginal. Também não é um hormônio estilo de vida para os homens que procuram a eterna juventude. A deficiência de Testosterona leva a uma grave deterioração da saúde dos homens expressando-se na síndrome metabólica e suas sequelas: diabetes mellitus tipo 2 e doença aterosclerótica, osteoporose, sarcopenia e doença cardíaca; todos limitando fortemente a independência física na terceira idade e acelerando a morbidade e mortalidade.

Nota do Nutricionista:

Com certeza esse estudo contribuirá para derrubar o tabu no uso de testosterona na terceira idade; esse medo inexplicável que a maioria dos profissionais demonstra e que não deveria acontecer.

São benefícios importantes para idosos obesos, diabéticos, hipertensos, e idosos desanimados e sem energia para tarefas simples do dia a dia.

A terapia proporciona um novo horizonte para todos os indivíduos na terceira idade, melhorando muito a qualidade de vida e retardando problemas graves como, por exemplo, um ataque cardíaco.

“A deficiência de Testosterona leva a uma grave deterioração da saúde dos homens expressando-se na síndrome metabólica e suas sequelas: diabetes mellitus tipo 2, doença aterosclerótica, osteoporose, sarcopenia e doença cardíaca; todos limitando fortemente a independência física na terceira idade e acelerando a morbidade e mortalidade.”

Seria necessário acrescentar mais algum comentário?

Referências:

- Aversa A, Bruzziches R, Francomano D, et al. Effects of testosterone undecanoate on cardiovascular risk factors and atherosclerosis in middle-aged men with late-onset hypogonadism and metabolic syndrome: results from a 24-month, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *The journal of sexual medicine*. 2010;7(10):3495-3503.

- Saad F, Haider A, Doros G, et al. Long-term treatment of hypogonadal men with testosterone produces substantial and sustained weight loss. *Obesity (Silver Spring)*. 2013;21(10):1975-1981.

- Aversa A, Bruzziches R, Francomano D, et al. Effects of long-acting testosterone undecanoate on bone mineral density in middle-aged men with late-onset hypogonadism and metabolic syndrome: results from a 36 months controlled study. *The aging male : the official journal of the International Society for the Study of the Aging Male*. 2012;15(2):96-102.

- Hamdy O, Porramatikul S, Al-Ozairi E. Metabolic obesity: the paradox between visceral and subcutaneous fat. *Current diabetes reviews*. 2006;2(4):367-373.

- Haider A, Yassin A, Doros G, et al. Effects of Long-Term Testosterone Therapy on Patients with “Diabesity”: Results of Observational Studies of Pooled Analyses in Obese Hypogonadal Men with Type 2 Diabetes. *International journal of endocrinology*. 2014:Article ID 683515.

- Moon du G, Park MG, Lee SW, et al. The efficacy and safety of testosterone undecanoate (Nebido((R))) in testosterone deficiency syndrome in Korean: a multicenter prospective study. *The journal of sexual medicine*. 2010;7(6):2253-2260.

- Saad F, Aversa A, Isidori AM, et al. Onset of effects of testosterone treatment and time span until maximum effects are achieved. *European journal of endocrinology / European Federation of Endocrine Societies*. 2011;165(5):675-685.

- Kapoor D, Goodwin E, Channer KS, et al. Testosterone replacement therapy improves insulin resistance, glycaemic control, visceral adiposity and hypercholesterolaemia in hypogonadal men with type 2 diabetes. *European journal of endocrinology / European Federation of Endocrine Societies*. 2006;154(6):899-906.

- Millan J, Pinto X, Munoz A, et al. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vascular health and risk management*. 2009;5:757-765.

Testosterona e Câncer de Próstata, Tempo para Mudança de Paradigma.

Artigo editado por [Monica Mollica](#), PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

A antiga crença é de que a testosterona estimula o desenvolvimento do câncer de próstata e / ou acelera o seu crescimento. Este medo é a razão mais comum para a relutância dos médicos em receitar a terapia de reposição de testosterona, mesmo em homens com hipogonadismo, que priva desnecessariamente muitos homens com esta condição dos benefícios clínicos da reposição hormonal.

Este resumo apresenta uma visão geral de uma revisão em profundidade da produção científica sobre a relação dos níveis de testosterona e câncer de próstata, e o efeito da terapia de reposição de testosterona na progressão do câncer de próstata e sua recorrência.

Estudos chave que têm contestado a velha crença de que a testosterona tem efeitos nocivos sobre a próstata são apresentados, ao longo do novo paradigma da relação testosterona e câncer de próstata; conhecido como o Modelo de Saturação.

Surpreendentemente, uma nova pesquisa sugere provocativamente que os níveis elevados de testosterona não são problemáticos para o câncer de próstata, mas ao contrário, os baixos níveis de testosterona que estão associados com este tipo de câncer. E uma nova pesquisa experimental descobriu mecanismos que explicam como os baixos níveis de testosterona podem ser prejudiciais para a saúde da próstata, e apoiar a nova visão de que a terapia com testosterona realmente pode ter efeitos benéficos em relação ao câncer de próstata.

□ **Pontos chave:**

As preocupações persistentes sobre os efeitos prejudiciais supostos da terapia de testosterona e da testosterona sobre o câncer de próstata, conhecido como "hipótese androgênica", resultam de diversas observações:

A dependência da próstata em relação aos andrógenos para o desenvolvimento normal e função;

Resposta benéfica à terapia de privação de androgênio (ADT) em homens com câncer de próstata avançado ou metastático;

Relatórios de histórico de câncer de próstata com rápida progressão em homens que receberam a administração de testosterona;

Antígeno específico da próstata (PSA) declina em homens com câncer de próstata que se submetem a ADT;

Redução do PSA e do volume da próstata em homens com hiperplasia benigna da próstata tratados com inibidores (5-AR) 5alfa-reductase;

Aumento paralelo do PSA e testosterona no soro, após a cessação do hormônio luteinizante liberador do hormônio (LH-RH) agonistas (medicamentos que reduzem a produção endógena de testosterona).

A hipótese androgênica surgiu a partir de dois pequenos estudos na década de 1940 em que os homens com câncer de próstata metastático demonstraram melhora clínica e bioquímica com a privação de andrógeno via castração e rápida progressão do câncer da próstata com a administração de testosterona. No entanto, estas observações foram feitas em uma população especial (homens castrados) e não são, portanto, relevantes para TRT em homens com hipogonadismo.

O "modelo de saturação", explica as observações paradoxais que o tecido da próstata é extremamente sensível às mudanças na testosterona em baixas concentrações, mas torna-se indiferente às mudanças em concentrações mais elevadas de testosterona.

Um efeito de limiar em que ocorre aumento da concentração do andrógeno até alcançar um limite (o ponto de saturação), para além do qual não há mais nenhuma capacidade para induzir mudanças induzidas do andrógeno no crescimento do tecido da próstata.

Um mecanismo que contribui para o modelo de saturação é a capacidade finita dos andrógenos para se ligar ao receptor androgênico (AR).

A vinculação máxima ao receptor androgênico-AR (saturação) ocorre com níveis de andrógenos bastante baixos.

Estabeleceu-se na prática clínica que o ponto de saturação parece ter cerca de 230 ng / dL (8 nmol / L), sujeitas a variações interindividuais.

□ O Modelo de Saturação Explica as Seguintes Observações Clínicas Importantes:

A análise global dos dados epidemiológicos em todo o mundo reunidos em 18 estudos prospectivos, compreendendo uma população de estudo de 3.886 homens com câncer de próstata e 6.438 controles pareados por idade, não encontraram nenhuma relação entre o risco de câncer de próstata e as concentrações séricas de testosterona, testosterona livre calculada ou DHT.

Dois estudos de intervenção da terapia de testosterona feitos por meta análise, voltados especificamente para analisar os potenciais efeitos adversos da terapia de testosterona, não

foram encontradas diferenças significativas nos resultados da próstata entre a terapia de testosterona vs. homens tratados com placebo.

Em um estudo com andrógenos no Reino Unido, 1.365 homens entre 28 e 87 anos de idade (média de 55), receberam a terapia de testosterona por até 20 anos, com o PSA e toque retal (DRE), realizado a cada seis meses. Foram detectados 14 novos casos de câncer de próstata, todos localizados, depois de 1-12 anos (média de 6,3 anos). No entanto, este câncer de próstata é o mesmo que atinge a população em geral que não foi tratado com testosterona. Iniciar o tratamento com testosterona não teve nenhum efeito estatisticamente significativo sobre o PSA total, PSA livre ou relação PSA livre / total e qualquer alteração do PSA inicial não tinha nenhuma relação preditiva para diagnóstico subsequente de câncer.

Em um estudo sobre o uso de adesivo transdérmico de testosterona por até 6 anos, a PSA aumentou em 3 meses 0,47-0,60 ng / ml, seguido por negligenciável mudança do PSA (0,03 ng / ml por ano) nos 5 anos restantes. Nenhum tipo de câncer de próstata foi identificado neste estudo. As atuais diretrizes do ISA, ISSAM, EAU, EAA, ASA comentou: Não há provas conclusivas de que a terapia de testosterona aumenta o risco de câncer de próstata ou da hiperplasia prostática benigna.

Também não há evidências de que o tratamento com testosterona irá converter o câncer de próstata subclínico para o câncer de próstata clinicamente detectável. Evidências de novas pesquisas sugerem que não é a testosterona alta soro que é problemática para o câncer de próstata, mas ao contrário, que é a baixa testosterona no soro que está associada com características preocupantes câncer e resultados, tais como a alta pontuação de Gleason, estágio

avançado de apresentação, biópsia positiva, e risco aumentado de recorrência bioquímica após a cirurgia. Pacientes com câncer de próstata e níveis mais baixos de testosterona têm fatores prognósticos indesejáveis e carga tumoral maior antes do início do tratamento. Esses achados reforçam a idéia de que baixos níveis de testosterona pré-tratamento estão relacionados a um mau prognóstico do câncer de próstata.

Nova pesquisa experimental descobriu mecanismos que explicam como os baixos níveis de testosterona podem ser prejudiciais para a saúde da próstata, e apoiam a visão de que a terapia com testosterona realmente pode ter efeitos benéficos em relação ao câncer de próstata. Especificamente, a testosterona promove tipos de câncer de próstata menos agressivos e inibe a metástase em algumas linhas celulares de câncer de próstata.

□ **O que Sabemos sobre a Hipótese Androgênica ?**

A idéia de que a testosterona tem efeitos prejudiciais sobre a próstata, a chamada "hipótese androgênica" surgiu a partir de dois pequenos estudos na década de 1940 em que os homens com câncer de próstata metastático demonstraram melhora clínica e bioquímica com a privação de andrógeno via castração ou o tratamento com estrogênio e, inversamente rápida progressão do câncer de próstata com a administração de testosterona. Em vez de concluir que a testosterona exógena atenua o efeito da castração cirúrgica, os autores concluíram que o câncer de próstata é ativado pela testosterona. Notavelmente, estas observações foram feitas em uma população especial (homens castrados) e portanto,

não são relevantes para a terapia de testosterona em homens com hipogonadismo.

Os estudantes de medicina e médicos já foram ensinados que altos níveis de testosterona promovem o desenvolvimento do câncer de próstata, que baixos níveis de testosterona são protetores, e que a administração de testosterona em um homem com câncer de próstata existente é como “jogar gasolina no fogo”.

Este medo é também a razão mais comum para a relutância dos médicos a receitar a terapia de reposição de testosterona, mesmo em homens com hipogonadismo, que desnecessariamente priva muitos homens com hipogonadismo dos benefícios clínicos.

Embora os efeitos dramáticos da terapia de privação de andrógeno (ADT) no câncer de próstata sejam indiscutíveis, um grande corpo de evidências atuais não suporta o conceito que cada vez mais, os altos níveis de testosterona ou DHT levam ao crescimento do tecido da próstata benigno ou maligno (veja abaixo). É importante ter em mente que a hipótese de andrógeno aceita antes da descoberta do receptor de andrógeno e de PSA (antígeno específico da próstata), e antes da disponibilidade de testes no soro de testosterona confiáveis. Não deve, portanto, ser surpreendente que algumas previsões da hipótese androgênica que acabam por ser falsas quando submetidos à investigação científica rigorosa.

□ **Mudança de Paradigma // Modelo de Saturação.**

Foi demonstrado de forma conclusiva que o risco de câncer de próstata não está relacionada com as concentrações de andrógenos no soro, e vários estudos mostram nenhuma correlação entre a testosterona endógena e PSA ou o volume

da próstata. Assim, os homens com maior testosterona endógena não estão em maior risco para o câncer de próstata do que os homens com baixa testosterona no soro. A incidência do câncer de próstata durante longo prazo (até 20 anos) de terapia de testosterona tem sido demonstrada ser equivalente à esperada na população geral. Em homens saudáveis, a administração de doses supra fisiológicas de testosterona (injeções semanais de 500-600 mg de enantato de testosterona a voluntários saudáveis para até 16 semanas / 4 meses) não resultou em aumento do PSA na próstata nem do seu volume. Nos homens com hipogonadismo tratados com testosterona, os níveis de PSA normalmente sobem para níveis de homens eugonadais, mas ficam dentro da faixa normal. Essa elevação no PSA e volume prostático ocorre normalmente durante os primeiros 3 a 6 meses após o início da terapia de testosterona, e depois estabilizam, mesmo com a continuação da terapia de testosterona.

De acordo com estes resultados, duas meta-análises de estudos de intervenção de terapia de testosterona, que se centraram em analisar os potenciais efeitos adversos da terapia de testosterona, não foram encontradas diferenças significativas nos resultados da próstata entre a terapia de testosterona vs. homens tratados com placebo. Especificamente, a mais recente meta-análise publicada em 2010 não demonstrou nenhuma diferença nas taxas de câncer de próstata, a necessidade de biópsia da próstata, pontuação internacional dos sintomas da próstata (IPSS), aumento do PSA, ou o número total de eventos adversos relacionados com a próstata quando comparam o grupo de testosterona com o grupo placebo. Para explicar estas constatações, a hipótese androgênica tem sido substituída pelo modelo de saturação. O modelo de saturação explica as observações paradoxais que o tecido da próstata é extremamente sensível a alterações nos níveis de testosterona em baixas concentrações, mas torna-se

insensível a alterações nas concentrações de andrógenos em níveis mais elevados.

Esta resposta é consistente com a observação de que a testosterona exerce os seus efeitos na próstata principalmente por meio da ligação ao receptor androgênico, e que a máxima ligação testosterona e receptor androgênico; é realizada com níveis de testosterona bem abaixo da gama fisiológica. Alterações nos níveis de testosterona abaixo do ponto de saturação máxima de testosterona, pode provocar mudanças substanciais no crescimento do câncer de próstata, como visto com a castração, ou com a administração de testosterona em homens castrados ou com hipogonadismo. Em contraste, uma vez que o nível máximo foi atingido da ligação testosterona e receptor androgênico, um futuro aumentando nos níveis de testosterona não provocam praticamente nenhum efeito. Assim, existe um limite para o aumento dos níveis de testosterona (o ponto de saturação), para além do qual não há mais nenhuma indução de alterações conduzidas pelos andrógenos no crescimento de tecido da próstata, ver gráfico no final do artigo.

A ligação máxima de testosterona e receptor androgênico, (ou seja, a saturação) ocorre em concentrações relativamente baixas de andrógenos. Na prática clínica, o ponto de saturação parece ser de aproximadamente 230 ng / dL (8 nmol / L). No entanto, há uma variação interindividual no ponto de saturação. Outros mecanismos fisiológicos podem contribuir, também. Por exemplo, o envelhecimento em homens com níveis baixos de testosterona, 6 meses de TRT normalizaram os níveis de testosterona no soro, mas tiveram pouco efeito sobre os níveis de andrógeno no tecido da próstata, o que sugere a presença de mecanismos reguladores locais. [32] Deve-se notar que os diferentes tecidos provavelmente tenham diferentes pontos de saturação.

Isso explica porque mudanças dramáticas na PSA são notadas quando os níveis de testosterona são tratados dentro ou fora da faixa de castração, e quando os homens com hipogonadismo recebem tratamento com TRT, enquanto que alterações mínimas ou nenhuma alteração no PSA ocorre quando doses mais elevadas são administradas na maioria dos homens. Assim, de acordo com o modelo de saturação, a elevação de PSA e do modesto crescimento da próstata inicial dentro do intervalo de referência é uma resposta fisiológica normal à TRT em homens com hipogonadismo. Portanto, o crescimento da próstata induzida pela testosterona e elevações modestas de PSA não deverá impedir que os homens com hipogonadismo, façam a terapia de reposição de testosterona.

□ **Sumário:**

A antiga crença de que o risco de câncer de próstata está relacionado com altos níveis de testosterona (hipótese androgênica) não é suportado por dados clínicos. O modelo de saturação e mudança de paradigma justifica que a hipótese androgênica é um raciocínio impreciso e antiquado e que a testosterona tem uma capacidade finita para estimular o crescimento do câncer de próstata. O modelo de saturação explica as observações paradoxais que o tecido da próstata é sensível a alterações nos níveis de testosterona em baixas concentrações, mas torna-se insensível a variações em níveis mais elevados de testosterona. Homens com altos níveis de testosterona não estão em maior risco de desenvolver câncer de próstata, baixos níveis de testosterona não fornecem proteção contra o desenvolvimento de câncer de próstata, e alguns homens com câncer de próstata não tratado receberam a terapia de

testosterona sem evidência de progressão do câncer de próstata.

As evidências atuais indicam que o crescimento do câncer de próstata não é estimulado pelos altos níveis de testosterona, mas sim, pelos baixos níveis desse hormônio. Nova pesquisa sugere que não é a Testosterona elevada no soro que é problemática para o câncer de próstata, mas ao contrário, são os níveis mais baixos que estão associados às características do câncer e que os andrógenos promovem tipos de câncer de próstata menos agressivos e inibem a metástase do câncer já estabelecido.

Portanto, nenhum homem com hipogonadismo deve ser privado da terapia de testosterona por causa da crença infundada da “velha escola” sobre a relação entre testosterona e a próstata. Se o seu médico ainda lhe diz que ele não irá prescrever a terapia de testosterona, porque "ela irá influenciar o aparecimento do câncer de próstata", talvez seja melhor procurar outro profissional!

Nota do Nutricionista:

Antes foi o ômega-3 a vítima mal falada, agora um tema muito mais polêmico que é a reposição hormonal; mais especificamente a boa e velha testosterona.

Muito bom saber que os novos estudos comprovam sua eficácia em evitar o câncer de próstata e não estimular esta doença.

Agora sabemos que podemos usar a testosterona para evitar o câncer de próstata e para ajudar muito no hipogonadismo masculino e na melhora da qualidade de vida em idosos a partir dos 40 anos de idade.

Referências:

- Atan, A., et al., Serum testosterone level, testosterone replacement treatment, and prostate cancer. *Adv Urol*, 2013. 2013: p. 275945.
- Khera, M., et al., A new era of testosterone and prostate cancer: from physiology to clinical implications. *Eur Urol*, 2014. 65(1): p. 115-23.
- Roddam, A.W., et al., Endogenous sex hormones and prostate cancer: a collaborative analysis of 18 prospective studies. *J Natl Cancer Inst*, 2008. 100(3): p. 170-83.
- Feneley, M.R. and M. Carruthers, Is testosterone treatment good for the prostate? Study of safety during long-term treatment. *J Sex Med*, 2012. 9(8): p. 2138-49.
- Wang, C., et al., Investigation, treatment, and monitoring of late-onset hypogonadism in males: ISA, ISSAM, EAU, EAA, and ASA recommendations. *Eur Urol*, 2009. 55(1): p. 121-30.
- Morgentaler, A., Rapidly shifting concepts regarding androgens and prostate cancer. *ScientificWorldJournal*, 2009. 9: p. 685-90.
- Garcia-Cruz, E., et al., Low testosterone levels are related to poor prognosis factors in men with prostate cancer prior to treatment. *BJU Int*, 2012. 110(11 Pt B): p. E541-6.
- Chuu, C.P., et al., Androgen causes growth suppression and reversion of androgen-independent prostate cancer xenografts to an androgen-stimulated phenotype in athymic mice. *Cancer Res*, 2005. 65(6): p. 2082-4.

- Schroder, F., et al., Androgen deprivation therapy: past, present and future. *BJU Int*, 2012. 109 Suppl 6: p. 1-12.
- Kava, B.R., To treat or not to treat with testosterone replacement therapy: a contemporary review of management of late-onset hypogonadism and critical issues related to prostate cancer. *Curr Urol Rep*, 2014. 15(7): p. 422.
- Bhasin, S., et al., The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. *N Engl J Med*, 1996. 335(1): p. 1-7.
- Moon, D.G., et al., The efficacy and safety of testosterone undecanoate (Nebido((R))) in testosterone deficiency syndrome in Korean: a multicenter prospective study. *J Sex Med*, 2010. 7(6): p. 2253-60.
- Morgentaler, A. and A.M. Traish, Shifting the paradigm of testosterone and prostate cancer: the saturation model and the limits of androgen-dependent growth. *Eur Urol*, 2009. 55(2): p. 310-20.
- Marks, L.S., et al., Effect of testosterone replacement therapy on prostate tissue in men with late-onset hypogonadism: a randomized controlled trial. *JAMA*, 2006. 296(19): p. 2351-61.
- Morgentaler, A., et al., Testosterone therapy in men with untreated prostate cancer. *J Urol*, 2011. 185(4): p. 1256-60.

Testosterona e seus Notáveis efeitos no Tratamento do Diabetes Masculino.

Artigo editado por Edward M. Lichten, MD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Relato do Dr. Edward:

Quando completei meus 45 anos, desci escada abaixo repentinamente.

Meu entusiasmo se transformou em depressão, letargia e cansaço. Um dos sintomas apresentados era um suor abundante ao extremo que precisava tomar banho duas vezes, toda noite.

Eu descobri a causa dessa indisposição a partir de observações feitas nos maridos das mulheres que frequentavam meu consultório ginecológico.

Realizei um exame de sangue e foi constatado então que a causa dos meus sintomas era a Andropausa.

Com esta nova informação, perguntei ao meu urologista sobre a terapia de reposição hormonal, ele não concordou e disse que era muito arriscado.

Pesquisando a literatura, achei alguns estudos que apoiavam a terapia de reposição com testosterona e então, em 1995

comecei a fazer uso desta terapia.

Minha vida nunca tinha sido tão doce desde que eu comecei a beber da minha própria fonte de juventude.

Fotos no meu site, testemunharam as dramáticas mudanças na minha aparência física. Aos 42 anos eu parecia totalmente cansado. Aos 52, eu estava mais magro e musculoso e transparecia um entusiasmo no meu corpo e em minha face. Minhas pacientes, percebendo os resultados me perguntaram se eu não poderia tratar de seus maridos que apresentavam os mesmos sintomas.

Desta forma comecei minha experiência prática, tendo em vista os bons resultados que obtive usando a testosterona para reverter os sintomas da andropausa.

Com 48 anos de idade, Joe pesava quase 140kg e apresentava diabetes.

Ele percebeu que o diabetes, afetou severamente seu coração e também tinha muita dificuldade para emagrecer.

Comecei seu tratamento com injeções semanais de testosterona e monitorei seus níveis de glicose sanguínea.

Durante a primeira semana de tratamento, a glicose sanguínea de Joe caiu para níveis quase normais. Ele se sentia melhor e estava apto a caminhar e subir escada sem dificuldade.

Durante o primeiro mês de tratamento, Joe perdeu dez quilos. No segundo mês já entrou em uma academia e perdeu mais dez quilos. Depois do terceiro mês ele perdeu outros cinco quilos. Depois de um ano de reposição de testosterona ele pesava cem quilos, ou seja, quarenta quilos a menos que no começo do tratamento.

Agora apto a correr na esteira por noventa minutos, Joe está clinicamente bem melhor.

Obtive resultados parecidos com outros pacientes, mas não vou comentar neste relato.

□ **O Sucesso Clínico levou a um estudo no Hospital.**

Armado com as informações anteriores, falei com um amigo médico, Dr. James Sowers que também era professor na Wayne State University em Detroit, ele é uma das maiores autoridades em diabetes na América.

Realizamos um estudo com 35 voluntários diabéticos do sexo masculino, utilizando implantes de testosterona.

Nossa observação inicial foi que todo homem que apresentava diabetes, tinha níveis muito baixos de testosterona. (Dez anos mais tarde, um pesquisador de Harvard chamado Eric Ding, percebeu que, níveis baixos de testosterona, estavam intimamente associados com um risco elevado para o diabetes.)

O resultado do estudo demonstrou que a dosagem de insulina dos voluntários caiu pela metade, ou seja, pacientes usando 120 unidades passaram a usar 60 e outros usando 80 passaram a 40 unidades.

Entretanto, nossa próxima observação pode mudar o tratamento do diabetes para sempre.

Nós constatamos que pacientes diabéticos fazendo a terapia com testosterona, tinham não só um melhor controle da glicemia, mas também não apresentavam os perigosos ataques hipoglicêmicos.

Restaurar os níveis de testosterona de nossa juventude, nos ajuda a controlar o diabetes, ajudando o paciente idoso a diminuir sua dependência aos medicamentos.

A experiência clínica, mostra que os efeitos da terapia com testosterona ajudam a melhorar o controle da glicemia, aumentam os níveis de energia, promovem o bem estar, e restauram uma aparência mais jovem.

□ **Formas de Testosterona:**

Pellets: contém testosterona cristalina e bioidêntica, comprimida em uma matriz que fornece uma liberação estável por 4 a 6 semanas.

Injeções: Fornece testosterona quimicamente modificada com uma molécula que retarda sua absorção por 2 ou 3 dias. Esta molécula é tipicamente o enantato, propionato, ou cipionato de testosterona. As injeções resultam em um rápido aumento da testosterona e uma liberação por 4 a 6 dias.

Referências:

-Kapoor D, Goodwin E, Channer KS, Jones TH.
Testosterone replacement therapy improves insulin resistance, glycaemic control, visceral adiposity and hypercholesterolaemia in hypogonadal men with type 2 diabetes.

-Eur J Endocrinol. 2006 Jun; 154(6): 899-906.

Capítulo 8: Micronutrientes

Cromo, Vitaminas do complexo B e Prevenção do Ganho de Peso.

Artigo editado por Laura J. Ninger, ELS.

Artigo traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira -
CRN3 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

A suplementação com multivitaminas, vitaminas do complexo B e o mineral Cromo (picolinato ou polinicotinado) diminuem o ganho de peso em homens e mulheres de meia idade de acordo com estudos recentes.

O ganho de peso é um problema particular na meia idade, nos Estados Unidos mais de 70% dos adultos com idade entre 55 e 74 anos estão com sobrepeso ou obesos.

Pesquisadores observaram o uso a longo termo de 14 diferentes suplementos nutricionais indicados para o controle de peso e são eles:

Multivitamínicos, Vitamina B6, B12, Cromo, Fibra, Coenzima Q10, DHEA, Alho, Ginkgo biloba, Ginseng, Melatonina, Omega-3, Soja e Erva de São João.

Os participantes do estudo foram 15.655 homens e mulheres com idade entre 53 e 57 anos. O uso de suplementos, dieta, exercícios e outros hábitos foram investigados através de um questionário.

Os grupos de estudo foram divididos por sexo e pelo índice de massa corporal (classificados em normal, com sobrepeso e obeso) na idade de 45 anos.

Os pesquisadores calcularam a mudança de peso entre 45 anos e a idade atual dos participantes.

O alto uso de quatro suplementos - Multivitamínicos, Vitamina B6, B12, e Cromo, ocasionaram uma significativa diminuição no ganho de peso comparado com aqueles que não usaram suplementos entre os homens e mulheres com sobrepeso ou obesos. Por exemplo, homens obesos que não usavam o mineral Cromo ganharam aproximadamente 6 Kg numa média de 10 anos; homens obesos que usaram menos que 150mcg de Cromo por dia ganharam em média 3 Kg; e homens obesos que usaram mais de 150mcg de Cromo por dia perderam em média 1,5 Kg.

Resultados similares foram encontrados no grupo das mulheres obesas.

Para explicar estes resultados, os pesquisadores notaram que as vitaminas do complexo B aumentam o uso de energia, enquanto que o Cromo ajuda a regular os níveis de glicose

sanguínea. Os multivitamínicos são importantes porque contêm vitaminas do complexo B, Cromo, e outros minerais importantes para a saúde como o Cálcio. (o cálcio induz a lipólise, ou seja, ajuda na perda de gordura)

Os pesquisadores concluíram o seguinte: devido à rápida expansão do mercado de suplementos nutricionais nos Estados Unidos, como também o rápido aumento da linha de cintura da população, estudos futuros de controle de peso baseados nas necessidades fisiológicas e nutricionais, será um instrumento de grande importância.

Estudos longitudinais e randomizados são necessários para reafirmar a relação de causa e efeito entre suplementação e alteração do peso corporal.

Referências:

- Dietary supplements and weight control in a middle-age population. *Journal of Alternative and Complement Med.* 2005 Oct; 11(5):909-15.

Multivitamínico/Mineral: Luxo ou Necessidade ?? (Parte - 1 // Vitaminas)

Artigo editado por Jason Barker, ND

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Um suplemento multivitamínico/mineral pode ser a parte mais importante do seu regime para a manutenção da saúde. Na verdade, um estudo realizado em junho 2002 sugere que quase todos os adultos nos EUA têm deficiências de vitaminas/minerais de algum tipo e devem complementar com um multivitamínico para reforçar sua ingestão dietética. Enquanto a necessidade de tomar um multivitamínico não está em dúvida, a qualidade é uma preocupação. É por isso que eu digo aos meus pacientes que tomar um multivitamínico é uma forma simples e de baixo de seguro de saúde, que contribui para preencher "buracos" em sua dieta. (Vamos enfrentar o problema, todos nós não comemos perfeitamente.)

No entanto, o velho ditado "você obtém o que você paga" é especialmente verdadeiro no suplemento multivitamínico e na arena dos suplementos em geral. A qualidade nos suplementos é vagamente regulamentada nos EUA, e os fabricantes precisam apenas incluir algumas vitaminas e minerais básicos em sua formulação para criar um "multivitamínico".

Como resultado, há uma gama muito grande em termos de preço e qualidade de multivitamínicos. E você pode estar certo que, se o preço é muito baixo, a qualidade também vai ser baixa. Procure observar muitos dos multivitamínicos disponíveis a partir de farmácias e grandes lojas, por exemplo. A grande maioria (se não todos) são excessivamente processados e contêm ingredientes de má qualidade, aglutinantes, aditivos desnecessários, corante e conservantes. Diante disso, é difícil argumentar que a saúde não vale a pena o ligeiro aumento do custo de um suplemento nutricional de qualidade. Nós mesmos cometemos um grande erro quando renunciamos a um multivitamínico de qualidade para comprar suplementos baratos cheios de aditivos desnecessários e ingredientes de má qualidade. Felizmente, com um pouco de educação, você pode analisar as diferenças entre suplementos nutricionais de qualidade e os que devemos deixar de lado.

□ **Desperdício pela Urina:**

Antes de discutirmos o que o seu multivitamínico deve oferecer, aqui estão algumas dicas comuns para não comprar suplementos de baixa qualidade.

Ligantes são ingredientes que atuam como uma "cola", segurando as vitaminas juntas. Na verdade, estes muitas vezes funcionam tão bem que muitas vitaminas feitas com esses produtos químicos nem sequer quebram em seu trato gastrointestinal e são excretadas intactas na urina.

Os ligantes mais comuns incluem:

Croscarmelose
celulose
goma laca

Os aditivos são usados para preencher o espaço ou melhorar a aparência da vitamina. Muitas vezes, estes são ingredientes alimentares que também são alérgenos comuns. Eles geralmente incluem:

açúcar
Aspartame, um agente edulcorante sintético
milho
soja
Lactose (açúcar do leite)

Corante alimentar só é incluído para fazer a vitamina ficar com uma melhor aparência, o que é ridículo, porque você não está comprando suplementos pela sua aparência! Infelizmente, corantes artificiais podem danificar nosso DNA e nossos órgãos, e são frequentemente implicados em problemas comportamentais.

Alguns dos corantes mais comuns são:
FD & C Red 40 Aluminum Lake
FD & C amarelo # 6 Lake
FD & C Amarelo # 5 (tartrazina) Lake

Conservantes são substâncias que você não precisa, e pior ainda, pode ser realmente prejudicial à sua saúde. Por exemplo, alguns dos conservantes mais comuns encontrados em suplementos, particularmente o óleo hidrogenado de palma e o benzoato de sódio, podem ter efeitos tóxicos muito prejudiciais.

Procure um multivitamínico (e outros suplementos) sem esses aditivos.

□ **Novas tendências:**

Uma nova tendência em multivitamínicos são fórmulas específicas em gênero e condição. Embora a nossa compreensão inicial de saúde destaque apenas certas vitaminas e minerais; descobertas mais recentes conduziram à utilização de outros produtos químicos de plantas e de alimentos que também beneficiam fortemente nossa saúde. Multivitamínicos específicos para cada condição, focados na saúde cardíaca, na função cerebral e diferentes para cada sexo, masculino e feminino.

Os melhores multivitamínicos também fornecerão os mesmos fitonutrientes recentemente descobertos (retirados das plantas), que refletem atuais recomendações alimentares saudáveis, tais como a dieta mediterrânea.

A dieta mediterrânea inclui uma abundância de legumes, frutas, azeite, ervas, frutos do mar (óleo de peixe) e o mínimo de carnes vermelhas e produtos lácteos. Melhor ainda, este tipo de dieta tem mostrado vários benefícios para a saúde, particularmente contra o câncer e doenças do coração.

Essa dieta contém vários "super alimentos", designados como tal por causa de seus ingredientes nutricionais únicos.

Estes incluem couve, beterraba, repolho, brócolis, espinafre, romãs, azeitonas, tomates, açafrão, semente de uva, chá verde e vinho tinto. Nova tecnologia permite que muitos desses fitonutrientes vegetais sejam extraídos e utilizados em suplementos, fazendo a ponte entre a dieta e a suplementação.

E enquanto um multivitamínico específico (vitaminas /minerais / fitonutrientes) é uma grande melhora sobre um multivitamínico básico, uma melhora ainda melhor seria incluir nutrientes que têm como alvo vários sistemas e processos vitais no corpo.

As Áreas chave incluem:

Neurológica (cérebro)

Sistema cardiovascular (coração e vasos sanguíneos)

Mental/emocional (humor)

Visão

Digestão

Inflamação

Oxidação (antioxidantes)

Vamos olhar para cada um destes sistemas em mais detalhes, com destaque para alguns dos nutrientes mais importantes que seu multivitamínico deve incluir para apoiar áreas relevantes da saúde.

- **Suporte Neurológico:**

A Memória e outras funções cerebrais declinam lentamente com o tempo, por isso é muito importante manter o cérebro ativo e com boa performance a medida que envelhecemos. Felizmente, existem fatores nutricionais específicas que podem ajudar o funcionamento do cérebro e retardar o processo de envelhecimento.

Ashwagandha (*Withania somnifera*) é uma erva derivada da Ayurveda (medicina tradicional indiana) com efeitos neuroprotetores. Um estudo feito em maio de 2003 mostrou que a Ashwagandha protege o cérebro, agindo como um antioxidante, enquanto uma revisão publicada em 2011 menciona a sua utilidade contra doenças neurodegenerativas, como Parkinson, Huntington e Alzheimer.

O óleo de peixe, especificamente os ácidos graxos omega-3, também tem efeito protetor sobre o cérebro. Um estudo de janeiro de 2010 demonstrou que há uma associação protetora entre ômega-3 e o declínio cognitivo, e pode prevenir a demência, limitando a inflamação, coagulação e melhorar a função dos vasos sanguíneos cerebrais. Além disso, o ácido docosahexaenóico (DHA), um importante omega-3, é o principal nutriente construtor das células cerebrais.

□ **Suporte Cardiovascular:**

A doença cardíaca é uma das principais doenças associadas ao envelhecimento e a principal causa de morte no mundo ocidental.

A prevenção de doença cardíaca deve começar bem antes dos sintomas aparecerem, já que, como muitas doenças crônicas, leva anos para se desenvolver.

A Coenzima Q10 (CoQ10) é um importante nutriente responsável pela produção de energia celular. É produzida no organismo e disponível como suplemento também. Um estudo de maio de 2012 descobriu que níveis mais altos de CoQ10 foram significativamente associados com um risco reduzido de doença cardíaca.

Além de ajudar o seu cérebro, o óleo de peixe (ômega-3 em particular) também demonstrou proteger o coração. Um estudo de 2008 indica que a utilização terapêutica do óleo de peixe tem um papel na prevenção e reversão da doença cardíaca e ataques cardíacos. Além disso, um estudo em dezembro de 2008 mostrou que a suplementação com óleo de peixe reduziu significativamente as mortes relacionadas com problemas cardíacos.

O resveratrol é um polifenol derivado de plantas (fitonutriente), com efeito anti-inflamatório e antioxidante muito eficaz. Consumidos em grandes quantidades, como parte da dieta mediterrânea, o resveratrol está associada com um risco reduzido de doença cardíaca.

Finalmente, o extrato de grão de café verde é um composto com efeitos relevantes de redução da pressão arterial. Estudos publicados em setembro de 2005 e julho de 2006 mostram que ele pode seguramente reduzir a pressão arterial em pessoas com hipertensão leve.

- **Suporte Mental e Emocional:**

Um equilíbrio mental positivo é um aspecto importante, e muitas vezes esquecido, quando pensamos na saúde em termos gerais. Mau humor, depressão e outros transtornos do humor são associados com vários outros resultados negativos na saúde, incluindo doenças cardíacas e asma.

A Rhodiola rosea é um herva asiática que proporciona benefícios antidepressivos e redução de estresse, além de alguns outros. Em um estudo de março de 2008, a rhodiola também mostrou melhorar significativamente os sintomas de Transtorno de Ansiedade Generalizada nos indivíduos testados.

O Panax ginseng é uma outra erva asiática com uma variedade de benefícios positivos para a saúde. Em um estudo de março de 2002, mostrou melhorar a saúde mental e o relacionamento social dos participantes do estudo. Um estudo de outubro de 2003, afirma que o ginseng pode melhorar a função psicológica.

Eleutherococcus senticosus (Eleuthero ou ginseng siberiano) tem efeitos na melhora do humor semelhantes ao Panax ginseng. Um estudo de 2004 mostrou que, em pacientes idosos, o eleuthero otimiza a saúde mental e o relacionamento social.

- **Suporte para a Visão:**

A qualidade geral da visão diminui com o envelhecimento. Tomar medidas preventivas para manter os olhos com sua melhor performance, deve começar cedo.

A luteína é um suplemento bem pesquisado na área de apoio a visão. Como um composto carotenóide, que é similar aos

pigmentos antioxidantes encontrados em cenouras. A luteína pode proteger a retina através de seus efeitos antioxidantes.

Uma vez que não podem ser sintetizadas pelo organismo, deve ser consumida sob a forma de suplementos ou a partir da dieta.

Mais uma vez, o óleo de peixe (como o ômega-3) surge como protetor, desta vez para os olhos. A Síndrome do olho seco (ressecamento da superfície ocular) é uma condição sofrida por muitos, e o óleo de peixe têm demonstrado benefício para essa condição, de acordo com estudos publicados em setembro e novembro de 2011.

Além disso, um estudo de julho 2011 mostrou que o consumo de óleo de peixe reduziu significativamente o risco de desenvolver a degeneração macular, uma doença relacionada à idade.

□ **Suporte ao Sistema Digestivo:**

Costuma-se dizer que a saúde começa com a digestão, e manter a função digestiva funcionando perfeitamente com as enzimas digestivas pode garantir que os alimentos sejam digeridos e assimilados de forma otimizada. As enzimas digestivas desempenham um importante papel de apoio em vários distúrbios digestivos e podem melhorar o processo digestivo.

A Spirulina (algas verde-azuladas) e a chlorella (alga verde) são "superalimentos" populares com inúmeros benefícios à saúde. Em um estudo publicado em dezembro de 2009, a chlorella mostrou uma significativa capacidade de proteger a mucosa intestinal e impediu a absorção de bactérias e toxinas digestivas (o mesmo benefício da glutamina).

A Spirulina tem conhecido efeito anticâncer, antiviral, antibacteriano, antioxidante e antiinflamatório. Pesquisas a

partir de um estudo de 2011 mostram que a spirulina foi benéfica em um modelo experimental de doença inflamatória intestinal.

□ **Inflamação:**

A inflamação é o mecanismo principal pelo qual o sistema imunológico nos protege. No entanto, se não for controlada, a inflamação está no coração de quase todos os processos de doença.

Um dos mais poderosos anti-inflamatórios naturais é a cúrcuma. É útil na proteção contra muitas condições de saúde que têm suas origens na inflamação.

Não é de estranhar, óleo de peixe também é um ótimo anti-inflamatório, com efeitos de largo espectro em toda uma série de condições de saúde. A suplementação com óleo de peixe pode diminuir a quantidade de moléculas pró-inflamatórias dentro das células, o que diminui a inflamação, onde é gerada em primeiro lugar.

□ **Ação Antioxidante:**

Semelhante a inflamação, a oxidação é um processo que lentamente consome a nossa saúde ao longo do tempo. A oxidação é uma das principais causas do envelhecimento, e pode ser considerado como uma "ferrugem biológica."

Usando nutrientes antioxidantes, como chá verde, resveratrol, quercetina e ácido alfa-lipóico, conseguimos prevenir a oxidação. Estes estão entre os antioxidantes mais bem estudados e mais eficazes. Eles podem prevenir a disfunção celular, aumentar o status imunológico, proteger o coração e os pulmões e limitar os danos aos nervos.

□ **Valorize a Qualidade:**

Ao selecionar um multivitamínico, evite os que contêm ingredientes e aditivos de má qualidade. Procure um multivitamínico que é livre de aditivos, e contenha extratos de alimentos e nutrientes específicos para cada condição de saúde.

Selecione um multivitamínico de qualidade; isso vai proporcionar um benefício de saúde muito maior do que um multivitamínico de baixo custo e qualidade.

□ **Artigo Complementar - Vitaminas: Histórico e Benefícios.**

- Koplan JP, Annest JL, Layde PM, Rubin GL. Nutrient intake and supplementation in the United States (NHANES II). Am J Public Health 1986;76:287-9.

-Dietary Guidelines for Americans. Sixth ed: U.S. Department of Agriculture. U.S. Department of Health and Human Services, 2005.

-Willett WC. Potential benefits of preventive nutrition strategies. In: Bendich A, Deckelbaum RJ, eds. Preventive Nutrition: The Comprehensive Guide for Health Professionals. Third ed. Totowa, NJ: Humana Press, 2005.

-Willett WC. Eat, Drink and Be Healthy. New York, NY: Simon & Shuster Source, 2001.

-Rampersaud GC, Kauwell GP, Bailey LB. Folate: a key to optimizing health and reducing disease risk in the elderly. J Am Coll Nutr 2003;22:1-8.

-Locksmith GJ, Duff P. Preventing neural tube defects: the importance of periconceptional folic acid supplements. *Obstet Gynecol* 1998;91:1027-34.

-White E, Shannon JS, Patterson RE. Relationship between vitamin and calcium supplement use and colon cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1997;6:769-74.

-Bogden JD, Bendich A, Kemp FW, et al. Daily micronutrient supplements enhance delayed hypersensitivity skin test responses in older people. *Am J Clin Nutr* 1994;60:437-47.

-Meyer F, Bairati I, Dagenais GR. Lower ischemic heart disease incidence and mortality among vitamin supplement users. *Can J Cardiol* 1996;12:930-4.

-Ames BN. DNA damage from micronutrient deficiencies is likely to be a major cause of cancer. *Mutat Res* 2001;475:7-20.

-Yong LC, Brown CC, Schatzkin A, et al. Intake of vitamins E, C, and A and risk of lung cancer. The NHANES I epidemiologic followup study. First National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 1997;146:231-43.

-Losonczy KG, Harris TB, Havlik RJ. Vitamin E and vitamin C supplement use and risk of all-cause and coronary heart disease mortality in older persons: the Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *Am J Clin Nutr* 1996;64:190-6.

-Stephens NG, Parsons A, Schofield PM, Kelly F, Cheeseman K, Mitchinson MJ. Randomised controlled trial of vitamin E in patients with coronary disease: Cambridge Heart Antioxidant Study (CHAOS). *Lancet* 1996;347:781-6.

-Meyer F, Bairati I, Dagenais GR. Lower ischemic heart disease incidence and mortality among vitamin supplement users. Can J Cardiol 1996;12:930-4.

-A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report no. 8. Arch Ophthalmol 2001;119:1417-36.

-Schunemann HJ, Grant BJ, Freudenheim JL, et al. The relation of serum levels of antioxidant vitamins C and E, retinol and carotenoids with pulmonary function in the general population. Am J Respir Crit Care Med 2001;163:1246-55.

-Berry RJ, Li Z, Erickson JD, et al. Prevention of neural-tube defects with folic acid in China. China-U.S. Collaborative Project for Neural Tube Defect Prevention. N Engl J Med 1999;341:1485-90.

Artigo editado por Annette Dickinson and Andrew Shao, Ph.D.

**Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira
CRN3 - 6141**

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Os americanos são apaixonados por suas vitaminas. Este não é um fenômeno novo, e não está sem base científica. Os suplementos nutricionais, incluindo multivitamínicos, têm sido

comercializado nos Estados Unidos desde o início da década de 1900; e o interesse do consumidor nestes produtos não só é generalizado, mas intenso. Em 1938, a revista do consumidor publicado pela Associação Médica Americana já estava tomando nota da determinação do povo americano para consumir "quantidades de pílulas de vitamina e cápsulas para prevenir resfriados, para evitar uma longa lista de doenças terríveis, para manter a boa forma, beleza e força. A Multivitaminas representam um meio seguro e de baixo custo no fornecimento de quantidades adequadas de quase todas as vitaminas e minerais essenciais. Seu uso generalizado ajuda a garantir a nutrição adequada para milhões de americanos e contribui para a redução do risco de várias doenças crônicas.

□ Quem Necessita Ingerir Suplementos ? Praticamente todas as Pessoas !!

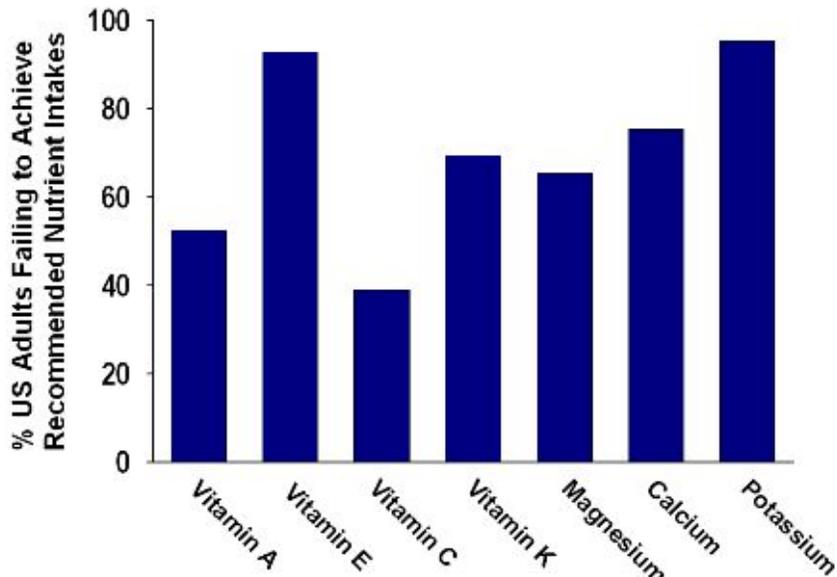
Os Cientistas realizam um importante esforço para revisar as recomendações das RDAs ao longo dos anos. Pesquisas nutricionais consistentemente revelam que uma grande porcentagem da população americana está aquém das doses recomendadas de várias vitaminas e minerais. De acordo com as Diretrizes Dietéticas para Americanos de 2005, as vitaminas e minerais que são especialmente baixas nas dietas americanas incluem a vitamina A (a partir de carotenóides), vitamina C, vitamina E, cálcio e magnésio (resumidos na Figura 2).

O inquérito de pesquisas nacionais de saúde e nutrição de 2001/ 2002 (NHANES) de ingestão dietética, mostra que 93% dos americanos não conseguem obter nem mesmo o estimado Requisito Médio (AER) para a vitamina E, muito menos a RDA. Um suplemento multivitamínico com certeza ajudaria a preencher essa lacuna. Mais da metade dos adultos não

conseguem obter mesmo a exigência média de vitamina A, e essa lacuna pode ser preenchida por um multivitamínico contendo betacaroteno. A vitamina C é relativamente fácil de obter em grandes quantidades a partir de alimentos comuns, mas, aparentemente, muitas pessoas não optam por consumir as frutas e legumes que são ricos em vitamina C, bem como outros antioxidantes.

Figure 2
below
recomm
2004 an

Alguns e
independ



ces
et al.,

Os Drs. W
médicos

escreveram um artigo em 2001 no New England Journal of Medicine, afirmando que um multivitamínico diariamente "faz sentido para a maioria dos adultos", e que um suplemento adicional de vitamina E pode também ser benéfico. Dr. Willett reiterou este conselho em um capítulo do livro de 2005 sobre Nutrição Preventiva, e em seu próprio livro; Coma, Beba e Seja Saudável apresentando uma pirâmide alimentar modificada com uma observação lateral recomendando "multivitaminas para a maioria."

Cientistas do USDA Human Nutrition Research Center on Aging da Tufts University, demonstraram cuidado e preocupação especial com as necessidades nutricionais dos idosos. As

peças mais velhas têm necessidades de energia mais baixas, tendem a comer menos e podem ter dificuldade em digerir o alimento, o que torna difícil obter quantidades recomendadas de nutrientes. Consumo inadequado de cálcio, vitamina D e vitamina B-12 são particularmente preocupantes em idosos. Para auxiliar na educação nutricional, os cientistas desenvolveram um Guia especial da Pirâmide Alimentar para pessoas com mais de 70 anos.

□ Suplementação com Multivitamínicos e Prevenção de Doenças:

Várias evidências foram notadas em outras áreas de pesquisa que envolvem os suplementos alimentares. Várias Conferências do NIH (National Institute of Health), confirmam a importância da ingestão generosa de cálcio, além de outros fatores, na construção de massa óssea e reduzir a perda óssea relacionada à idade para se proteger contra a osteoporose. Em uma dramática demonstração do poder da suplementação, verificou-se que as mulheres em idade fértil podem reduzir substancialmente o risco de ter um bebê com defeito de nascimento no tubo neural (DTN), como a espinha bífida (malformação congênita caracterizada por um fechamento incompleto do tubo neural ou tecido embrionário que dá origem a coluna vertebral), se elas tomaram um multivitamínico ou ácido fólico. A conferência também mostrou que as multivitaminas contendo ácido fólico, B-6, e B-12 tinha outros benefícios, incluindo a proteção da função cognitiva. As vitaminas do complexo B mostraram reduzir de forma confiável os níveis de homocisteína, que por sua vez parece reduzir o risco de doença cardíaca e acidente vascular cerebral.

□ **Multivitaminicos e Otimização da Saúde:**

Nas seções seguintes, nutrientes e condições específicas de doença serão discutidas. No entanto, é interessante notar que muitos dos benefícios atribuídos aos antioxidantes, ácido fólico ou várias combinações de vitaminas do complexo B foram relacionados especificamente com o uso de multivitaminicos. A seguir estão alguns exemplos de estudos observacionais que relataram os benefícios dos multivitaminicos.

As pessoas que tomaram suplementos vitamínicos diariamente durante 10 anos tiveram a metade do risco de câncer de cólon, em comparação com aqueles que não tomaram multivitaminas.

Homens em Quebec que tomaram suplementos de vitamina tiveram um risco 70% menor de morrer de doença isquêmica do coração e um risco 50% menor de infarto do miocárdio (IM).

Em um estudo de Wisconsin, o risco de catarata era 60% menor em pessoas que usaram multivitaminas ou um suplemento de vitamina C ou vitamina E por mais de 10 anos.

No Estudo Longitudinal de Catarata encontraram uma diminuição do risco de catarata em pessoas que eram usuários regulares de multivitaminas ou suplementos de vitamina E.

No Estudo da Saúde dos Médicos (PHS), os médicos que usavam multivitaminas tiveram um menor risco de catarata.

As pessoas no Novo México que tomaram suplementos de vitamina tiveram melhor desempenho em vários testes de desempenho cognitivo.

Num estudo em New Jersey, o hábito de tomar um multivitamínico diariamente durante um ano, mostrou reforçar o sistema imunológico da pessoa idosa.

Na Inglaterra, dando um multivitamínico com ácido fólico para mulheres que já tiveram uma gravidez afectada por NTD (Defeito no Tubo Neural) reduziu o risco de ter outra gravidez afetada em 80%.

Na Hungria, as mulheres que planejaram uma gravidez receberam um multivitamínico contendo ácido fólico ou um placebo, como parte de um programa de planejamento familiar. Não houve NTD (Defeito no tubo neural) no grupo suplementado, e houve menos malformações de todos os tipos no grupo suplementado.

Em meia dúzia de estudos epidemiológicos em os EUA e no Canadá, observou-se que as mulheres que tomaram multivitaminas durante o período periconcepcional (várias semanas ou meses antes e depois da concepção) tiveram um risco significativamente reduzido de ter um bebê com a NTD, como a espinha bífida, e o risco de outros defeitos também foram reduzida.

Entre mais de 80.000 enfermeiras, houve uma redução de 45% no risco de doença cardíaca em mulheres com consumo elevado de tanto de ácido fólico como da vitamina B-6. Noventa e cinco por cento das mulheres no grupo de maior consumo eram usuários de multivitaminas.

No European Concerted Action Project, as pessoas com altos níveis de homocisteína foram duas vezes mais propensas a ter doença vascular. O aumento do risco relacionado a homocisteína foi comparável ao risco relacionado com níveis elevados de colesterol ou tabagismo. Pessoas que usaram suplementos de vitamina tiveram um risco reduzido em 62%.

□ **Antioxidantes e Câncer:**

Os antioxidantes são poderosos agentes protetores que ocorrem naturalmente em frutas e vegetais e outros alimentos que também exercem seus efeitos de proteção quando consumido na forma de suplementos dietéticos. Aqui estão alguns exemplos dos tipos de evidências que suportam esta afirmação.

As pessoas com alta ingestão de beta-caroteno tem cerca de um terço do risco de câncer, em relação as pessoas com baixa ingestão de beta-caroteno.

Pessoas com dietas ricas em vitamina C tem cerca de metade do risco de vários tipos de câncer, em comparação com as pessoas com baixa ingestão de vitamina C.

Pessoas com baixa ingestão de muitas vitaminas têm mais danos no DNA do que as pessoas com um consumo generoso.

Pessoas com maior ingestão dietética de vitamina C, beta-caroteno e vitamina E tiveram um risco 68% menor de câncer de pulmão.

Homens que tomaram suplementos de vitamina E por 10 anos ou mais tiveram um risco 30% menor de câncer de bexiga.

As pessoas que tomaram suplementos vitamínicos diariamente durante 10 anos tiveram a metade do risco de câncer de cólon, em comparação com aqueles que não tomaram multivitamínicos.

□ **Antioxidantes e Doença Cardíaca:**

Um grande conjunto de evidências experimentais, uma abundância de observações epidemiológicas, e algumas pesquisas clínicas, sugerem que o consumo elevado de vitamina E pode ajudar a reduzir o risco de doenças cardíacas. Veja alguns exemplos:

Os idosos que tomaram suplementos alimentares tanto de vitamina E e vitamina C tiveram uma diminuição do risco de mortalidade por doença cardíaca, bem como a mortalidade total.

Homens em Quebec que tomaram suplementos de vitamina E tiveram um risco 70% menor de morrer de doença isquêmica do coração e um risco 50% menor de MI (infarto do miocárdio).

No Estudo de Saúde das Enfermeiras, envolvendo mais de 87 mil mulheres, houve uma redução de 41% no risco de doença cardíaca para aquelas que tomaram vitamina E por mais de dois anos.

A ingestão média no grupo de menor risco foi de 200 UI.

No Estudo de Saúde das Enfermeiras, usando um suplemento de vitamina C também foi relacionado de forma independente a um menor risco de doença cardíaca.

No Health Professionals Follow-up Study, envolvendo cerca de 40.000 homens, houve uma redução de 37% no risco de doenças cardíacas em homens que tomaram vitamina E por mais de dois anos.

A ingestão média no grupo de menor risco foi de 400 UI por dia.

□ **Outros Benefícios dos Antioxidantes:**

Há evidências científicas substanciais sugerindo que a ingestão generosa de uma variedade de nutrientes antioxidantes podem ajudar a proteger a visão, a função pulmonar e função neurológica, especialmente na população idosa. Por exemplo:

No Projeto de Nutrição e Visão, o desenvolvimento de catarata foi menor em mulheres que tinham usado um suplemento de vitamina C por 10 anos ou mais.

O estudo de doenças da visão relacionado com a idade (AREDS) no NIH, constatou que a suplementação diária com antioxidantes, zinco e cobre atrasou a progressão da degeneração macular relacionada à idade (AMD).

A pesquisa sugere que os antioxidantes podem ajudar a função pulmonar, protegendo os pulmões dos danos oxidativos; incluindo os danos provocados pelo ozônio ozônio.

Homens no Havaí que usaram suplementos alimentares de vitamina C e vitamina E melhoraram a função cognitiva e apresentaram um menor risco de demência.

As pessoas no Novo México que tomaram suplementos de vitamina tiveram melhor desempenho em vários testes de desempenho cognitivo.

Num estudo sobre a doença de Alzheimer, 2000 UI por dia de vitamina E retardaram a progressão da doença.

□ **Ácido Fólico e Defeitos do Tubo Neural:**

Um dos desenvolvimentos científicos mais emocionantes das últimas décadas é a constatação de que o ácido fólico desempenha um papel crítico na proteção contra DTN, como a espinha bífida, quando tomado por mulheres em idade fértil antes e durante a gravidez. A maior parte da evidência baseia-se no uso de multivitaminas contendo ácido fólico, mais do que a utilização de ácido fólico, por si só. O uso de multivitaminas resulta numa redução em outros tipos de defeitos congênitos, bem como DTN.

Em meia dúzia de estudos epidemiológicos em os EUA e no Canadá, observou-se que as mulheres que tomaram multivitaminas durante o período periconcepcional (várias semanas ou meses antes e depois da concepção) tiveram um risco significativamente reduzido de ter um bebê com defeito no tubo neural tal como espinha bífida; o risco de outros defeitos também foi reduzido.

Em um programa de saúde pública na China, quase 250 mil mulheres foram aconselhadas a tomar um suplemento de ácido fólico por dia a partir do momento de seu exame médico antes do casamento até o fim do primeiro trimestre da gravidez. Houve uma redução de 80% em DTN, no norte da China, onde a taxa tinha sido relativamente elevada, e uma redução de 40% no sul da China, onde a taxa já havia sido relativamente baixa.

Nota do Nutricionista:

Como podemos observar, os benefícios dos multivitamínicos para nossa saúde são extremamente valiosos; reforçando a saúde cardíaca, mental, neurológica, sistema imune e evitando defeitos de nascimento.

As vitaminas e minerais trabalham mais na prevenção (Nutrição/Medicina Preventiva), ajudando a evitar o aparecimento de várias doenças.

“Na verdade, um estudo realizado em junho 2002 sugere que quase todos os adultos nos EUA têm deficiências de vitaminas/minerais de algum tipo e devem complementar com um multivitamínico para reforçar sua ingestão dietética”. Na segunda parte deste artigo focaremos a importância dos minerais para nossa saúde.

Referências:

- Josefson, D. BMJ. 2002 June 29; 324(7353):1544.
- Tsuda S, et al. Toxicol Sci. 2001 May;61(1):92-9.
- Pauwels EK. Med Princ Pract. 2011;20(2):103-11.
- Narendra Singh, et al. Afr J Tradit Complement Altern Med. 2011; 8(5S): 208-13.
- Bor-Jen Lee, et al. Scientific World Journal. 2012;2012: 792756.
- Dwyer AV, et al. Altern Med Rev. 2011 Mar;16(1):40-9.
- Van Diermen D, et al. J Ethnopharmacol. 2009 Mar 18;122(2):397-401.
- Li SY, et al. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2009 Feb;50(2):836-43.
- Brignole-Baudouin F, et al. Acta Ophthalmol. 2011 Nov;89(7):e591-7
- Roxas M. Altern Med Rev. 2008 Dec;13(4):307-14.
- Calder PC. Br J Clin Pharmacol. 2012 Jul 6.

Multivitamínico/Mineral: Luxo ou Necessidade ? (Parte 2 - Minerais).

Artigo Resumido do Livro “Mineral Book”.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

□ **A Importância dos Minerais:**

Seu corpo necessita de muitos elementos minerais essenciais a fim de apoiar inúmeras funções fisiológicas e bioquímicas críticas.

Neste exato momento, enquanto você lê esta página, o seu corpo está usando minerais ou íons não só para ler e compreender as palavras nesta página, mas para ajudar a sua respiração e as batidas do seu coração. Sua própria sobrevivência, de fato, depende da presença de minerais em sua corrente sanguínea, células, tecidos e ossos.

□ **Minerais - Definição:**

Os minerais são elementos encontrados na terra que tem uma estrutura cristalina característica e composição química que ocorre naturalmente. As formações rochosas são compostas de compostos minerais. Como os processos da natureza quebram gradualmente, os elementos resultantes são coletados nos mares e solo. As plantas utilizam os minerais presentes no solo, os animais aproveitam os minerais encontrados em plantas, bem como a partir do abastecimento de água e a partir de depósitos de minerais puros, tais como depósitos de sal, e este paradigma continua na cadeia alimentar. Os minerais são a base de todos os seres vivos, presentes no sangue e ossos, na transmissão de impulsos do nosso sistema nervoso para os nossos membros, e vice-versa, como também são fundamentais na otimização da saúde.

Existem duas categorias de elementos minerais essenciais: os macro minerais e os minerais traços ou micro minerais, e uma terceira categoria que inclui minerais potencialmente essenciais. Os principais minerais ou macro minerais são os minerais que o corpo necessita mais de 100 miligramas por dia, a fim de manter adequadamente a saúde. Os principais minerais incluem cálcio, cloreto, magnésio, potássio, fósforo, sódio e enxofre.

Micro minerais ou minerais traço são aqueles que são essenciais, mas que o organismo necessita menos de 100 miligramas por dia. Esses minerais incluem cromo, cobalto, cobre, flúor, iodo, ferro, manganês, molibdênio, níquel, selênio, silício, estanho, vanádio, e zinco.

Uma terceira e outra categoria importante de minerais é a dos minerais potencialmente essenciais. Um mineral só é oficialmente reconhecido como essencial quando há um consenso geral na comunidade científica de que, devido a evidências científicas significativas, o mineral é necessário para manter a saúde e que nenhum outro nutriente pode ser substituído.

Há muitos minerais para os quais existe um corpo significativo ou crescente de pesquisas atestando a sua importância para a saúde, mas que ainda não são reconhecidos como "essenciais" e, portanto, se enquadram na categoria potencialmente essenciais. A maioria, se não todos, os minerais que se enquadram nesta categoria são ou minerais traço ou minerais ultra traço. Esta categoria inclui o boro, o flúor, o níquel, o estanho, e muitos outros.

Muitos dos minerais reconhecidos como essenciais hoje não foram reconhecidos como essenciais há 30 anos.

Apesar do fato de que eles eram tão importantes para a saúde no passado, como são hoje, não havia ainda evidências científicas suficientes ou consenso de considerar oficialmente o mineral essencial para a saúde humana.

Os minerais nesta categoria são reconhecidos como potencialmente essencial porque há evidências que suportam

a essencialidade do elemento e seus benefícios de saúde específicos; no entanto, as evidências ainda podem ser inconclusivas ou pode faltar consenso científico.

Alguns destes minerais potencialmente essenciais têm significativamente mais evidências para apoiar o seu estado essencial do que outros. Por exemplo, há evidências significativas de apoio da importância do boro para os ossos e saúde das articulações, bem como na função cognitiva tanto em animais e seres humanos. O Boro já está um pouco reconhecido como essencial pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos; no entanto, ainda não foi reconhecido como essencial pela RDA (Recommended Dietary Allowance), conforme listado pelo FDA.

Alguns destes minerais pode ter uma janela muito estreita de segurança em que uma quantidade muito pequena do mineral na dieta é suficiente e quantidades significativas para além dessa quantidade colocam o risco de toxicidade.

Alguns destes minerais têm evidência para apoiar a sua importância na saúde, mas devido à sua estreita janela de segurança são reconhecidos mais para potenciais problemas de saúde devido ao consumo excessivo.

Por exemplo, o arsênico, níquel, silício, e, mais uma vez, o boro são apoiados por provas substanciais para apoiar a essencialidade desses elementos traço em animais, como discutido na décima edição das Recommended Dietary Allowances pelo Instituto de Medicina (IOM), que fornece a maior parte da base para a FDA e recomendações das RDAs. No entanto, o IOM afirmou que não há ainda provas suficientes para que façam uma recomendação diária.

O corpo é extremamente complexo e as funções dos minerais no organismo ainda não são totalmente compreendidas. É bem possível que alguns dos minerais que ainda não são

conhecidos por servir em qualquer função no corpo, podem algum dia ser reconhecidos por sua essencialidade para várias funções importantes no corpo, que ainda não são conhecidas ou compreendidas.

O corpo utiliza minerais em conjunto com outras vitaminas e minerais para regular o pH, o nível e o equilíbrio de líquidos no corpo, conduzir impulsos nervosos, regular o ritmo cardíaco e a pressão arterial. Eles também são utilizados numa série de outras funções fisiológicas e bioquímicas que são críticas para a vida, saúde, e bem estar.

□ Porque os Alimentos não são mais Confiáveis como Ricas Fontes de Minerais como deveriam ser ??

O corpo humano não produz minerais; eles são obtidos apenas a partir dos alimentos que consumimos. Em outras palavras, somos completamente dependentes de nossa dieta para nos fornecer os elementos essenciais críticos que precisamos para sobreviver e prosperar. O problema, porém, é que os alimentos não são mais a rica fonte confiável de minerais e minerais traço que precisamos. Esses mesmos alimentos também tendem a ser mais baixos em vários outros nutrientes que necessitam de nutrição mineral adequada exigida pelas plantas e animais. O que explica a queda significativa causando uma defasagem nutricional generalizada?

A primeira e principal razão de contribuição porque muitos indivíduos, independentemente se eles vivem em uma nação industrializada ou em desenvolvimento não estão recebendo a nutrição mineral essencial que eles precisam é que os solos, em que o alimento é cultivado, tornaram-se pobre em nutrientes.

Pesquisas realizadas em os EUA e no Reino Unido reforçam a constatação de que frutas, verduras e carnes têm um conteúdo mineral muito menor em comparação com os

mesmos alimentos cultivados e colhidos progressivamente ao longo dos últimos cinquenta anos.

No Reino Unido, o Dr. David Thomas, DC, comparou os dados de "A composição química dos alimentos", publicado em 1940 pelo Conselho de Pesquisa Médica na sua quinta edição; "Composição dos Alimentos, publicado em 1991," pela Royal Society of Chemistry e do Ministério da Agricultura, Pesca e Alimentos e chegaram à conclusão surpreendente que tinha ocorrido uma diminuição significativa no valor nutricional das frutas, verduras e carnes.

Outro estudo realizado nos EUA conduzido por Donald R. Davies, Ph.D., FACN, Melvin Epp, Ph.D., e Hugh Riordan, MD, observou declínio de proteína, cálcio, fósforo, ferro, riboflavina e ácido ascórbico em 43 culturas, entre 1950 e 1999. Então, o que é responsável pelo conteúdo mineral extremamente baixo dos nossos alimentos de cultivo? Por que os alimentos que há muito tempo considerados como saudáveis, acabam por ser uma fonte tão pobre de minerais essenciais? Existem alguns fatores que explicam essa drástica diminuição. Primeiro, de acordo com Bergner, na era atual da grande agricultura comercial e industrial, métodos tradicionais de agricultores invocavam (métodos de cultivo orgânico, re adubação com matéria orgânica, rotação de culturas, etc), para manter a qualidade do solo ideal. Esses métodos foram abandonados pelos grandes empreendedores agrícolas comerciais em favor de métodos convenientes e menos dispendiosos para obter a maior colheita possível, ano após ano, sem tréguas e respeito ao solo. Isso significa que cada centímetro de solo é dedicado a produzir rapidamente culturas de rendimento sem levar em conta, como a terra pode razoavelmente se sustentar. Em segundo lugar, a matéria vegetal orgânica, que é deixada para trás por meio de métodos agrícolas tradicionais para retornar algum conteúdo mineral ao solo, é, ao contrário, levada para a

decompor nos aterros sanitários, ao invés de serem deixadas para trás para fertilizar o solo agrícola.

Em terceiro lugar, o solo é rotineiramente adubado com fertilizantes NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), o que altera o equilíbrio elementar delicado do solo e exclui um equilíbrio vital de minerais essenciais para plantas e para a saúde humana. Um efeito colateral não intencional de fertilizantes NPK é que este omite muitos dos outros elementos e oligoelementos, que afeta negativamente a capacidade da planta para resistir naturalmente pragas e fungos que podem de outra forma ser capaz de defender-se se houvesse um equilíbrio completo de vários micronutrientes. O resultado é que os agricultores dependem fortemente de pesticidas e fungicidas para produzir uma cultura de rendimento mais elevado. Tanto nos EUA como em todo o mundo, os agricultores estão cada vez mais fazendo o plantio de transgênicos ou plantas geneticamente modificadas (por exemplo, a BT ou de *Bacillus thuringiensis* de tomates ou de milho) para minimizar as perdas por bactérias, fungos e pragas.

Por último, muitas fazendas comerciais não praticam métodos sustentáveis de agricultura, como permitir ao solo o "descanso" ou o repouso, o que evita uma maior lixiviação ou perda de minerais e permite ao solo a chance de restabelecer um equilíbrio saudável dos elementos minerais e umidade em preparação para a próxima safra.

Em vez disso, muitas fazendas comerciais começam a plantar a próxima safra, assim que a última foi colhida.

Estes são apenas alguns dos fatores que têm contribuído para o declínio mundial na qualidade do solo. O resultado é que nossas frutas e legumes, enquanto podem enganosamente parecer o mesmo que elas sempre foram, na realidade, tornar-se cada vez mais uma fonte inadequada de minerais essenciais e minerais traço, que as pessoas tanto precisam para se manter saudáveis.

Não é apenas a má qualidade do solo a culpa para o estado nutricional de centenas de milhares de indivíduos. Além da diminuição do conteúdo mineral dos alimentos cultivados comercialmente, outros fatores que contribuem ainda mais para a prevalência global da desnutrição.

Um dos fatores mais gritantes é que, nos últimos vinte anos, tem havido uma grande mudança global em nutrição e hábitos alimentares entre as populações do mundo. A Obesidade e doenças do estilo de vida, tais como diabetes, aumentaram dramaticamente em todo o mundo nos últimos vinte anos. Pesquisas de consumo alimentar apontam consistentemente para uma mudança na dieta para uma que seja mais elevada em gordura, carboidratos refinados e açúcar e menor quantidade em minerais, vitaminas, carboidratos integrais e fibras. Indivíduos não mais levantam de manhã e consomem produtos cultivados na fazenda. Em vez disso, consomem alimentos que são produzidos em massa, carregados de gordura e açúcar e são pobres fontes de minerais e vitaminas. Além disso, alimentos refinados são muitas vezes mais barato do que frutas e legumes, que é outro fator de motivação a respeito do porque muitas pessoas comprar alimentos processados em vez de vegetais e frutas.

A globalização e a urbanização levou todo o planeta ao consumo excessivo de alimentos gordurosos, açucarados, incluindo fast foods, refrigerantes, biscoitos e lanches que são alimentos altamente calóricos, mas não oferecem nenhum valor nutricional que seja realmente saudável. Até mesmo os supermercados não estão isentos. Muitos supermercados oferecem alto teor de gordura e carboidratos em refeições rápidas para pessoas ocupadas com o trabalho. E, finalmente, a magnitude em as que franquias de fastfood contribuíram ainda mais para a desnutrição global, deveria ser sempre enfatizada. Parece irônico que o declínio da nutrição global tem sido simultaneamente acompanhada por um rápido

aumento da obesidade, mas os fatos e os números falam por si. Obesidade, diabetes e doenças cardíacas estão em ascensão em vários países, o que aflige as nações em desenvolvimento, como também os países industrializados.

Finalmente, existem inúmeros outros fatores da dieta e do estilo de vida que influem na desnutrição das pessoas. O estresse, o consumo de álcool, o tabagismo, o uso de certos medicamentos como as estatinas, diuréticos, pílulas de controle de natalidade empobrecem nosso corpo de minerais preciosos, antioxidantes, etc ... , alterando a homeostase e aumentando nossa vulnerabilidade às doenças. O resultado de todos esses fatores, como o esgotamento contínuo do solo, uma mudança global nos padrões alimentares para alimentos com maior densidade calórica e pobre em micronutrientes, as técnicas modernas de processamento de alimentos, deixaram as pessoas deficientes em minerais essenciais e minerais traço. De todas as aparências externas, a maioria das pessoas estão, na verdade, comendo muito mais do que quantidades suficientes de alimentos. A obesidade não é mais uma condição crônica de saúde relegada para os EUA. Mais de 300 milhões de adultos em todo o mundo são obesos, segundo as últimas estatísticas da OMS e da International Obesity Task Force. A esse respeito, a maioria das pessoas não são desnutridas. No entanto, não estão recebendo a alimentação adequada de nossos alimentos, e, nesse sentido, a maioria das pessoas estão desnutridas. Muitas pessoas podem ter deficiências de minerais críticos (e vitaminas) e, como resultado, sua saúde pode ser muito mais vulnerável do que elas acreditam. Há um corpo substancial de pesquisas e dados que demonstram a ligação entre uma ingestão adequada de minerais e minerais traço e uma redução do risco de uma variedade de doenças crônicas e degenerativas.

Minerais e suas ações em algumas doenças:

- Boro: Osteoporose e Osteoartrite.
- Cálcio: Osteoporose, Artrite, Insônia e Colesterol alto.
- Cromo: Diabetes, Colesterol, Hipoglicemia e Hiperglicemia.
- Magnésio: Doença Cardiovascular, Pre-eclampsia, Câimbras musculares.
- Zinco: Acne, Imunodepressão, Anorexia, Degeneração macular, cicatrização de feridas.

- **Quatro Formas principais de Suplementos de Minerais:**

Tão importante quanto garantir uma ingestão ideal de minerais é a forma do mineral. Ao comprar um suplemento mineral de qualidade, forma e equilíbrio são fundamentais. Nesta seção, vamos explicar os quatro principais tipos de suplementos minerais, as vantagens e desvantagens dessas formas e as considerações especiais que os consumidores devem estar cientes quando se compra um suplemento mineral.

Sais minerais (na forma de sais):

A forma mais comum e, por vezes, a de menor preço de um mineral é um sal mineral. Um sal mineral é completamente ou quase completamente composto de apenas dois minerais, um mineral com carga positiva e um mineral carregado negativamente. Eles são geralmente encontrados em grandes depósitos ou são criados por meio de processos de cristalização química específicas em larga escala. Um sal mineral fornece uma forma muito específica porém, não é uma forma muito equilibrada de nutrição. Sais minerais variam na

sua absorção e na forma como o corpo pode tolerá-los. Cloreto de sódio é o sal mineral mais comum e é altamente absorvido, mas a sua falta de equilíbrio pode apresentar vários problemas de saúde quando consumido em grandes quantidades. Alguns sais minerais, tais como o sulfato de magnésio, competem com um mineral que é necessário em grandes quantidades com um mineral necessário em quantidades muito menores, e pode causar problemas na forma como é tolerado, quando é consumido em quantidades suficientes para proporcionar suas quantidades necessárias.

Minerais Coloidais:

Minerais coloidais referem-se a minerais dentro de uma forma de entrega particular. Os colóides são pequenas formas de sais minerais, coloidais metálicas hidróxidos, suspensas num meio líquido. A fonte para estes produtos minerais são geralmente os depósitos húmicos de xisto ou argilas contendo aluminossilicato que possuem uma idade de 60 milhões de anos.

O material húmico possui a habilidade de aderir partículas minerais, produzindo agregados com aumento significativo em sua adsorção ou na capacidade de complexação (Stevenson, 1982; Belzile et al., 1997).

Comerciantes de minerais coloidais afirmam que, devido à sua forma, colóides são "orgânicos", são melhor absorvidos, contém um melhor equilíbrio de elementos, e são mais seguros. No entanto, não existem estudos para verificar se produtos minerais coloidais são absorvidos melhor ou mais rápido do que outras formas minerais. Chris Meletis, ND, Conselheiro de Medicina Naturopática e Chefe do Medical Officer da Faculdade Nacional de Medicina Naturopática em Portland, Oregon, contesta tais alegações afirmando, "minerais coloidais não são facilmente absorvidos pelo corpo devido à ausência de uma carga elétrica e seu tamanho relativamente grande, ao contrário de outras formas de minerais. "

Além disso, Meletis reforça as dúvidas sobre as afirmações ou marketing de produtos minerais coloidais; a Physicians Desk Reference para Suplementos Nutricionais afirma o seguinte: "Não há nenhuma pesquisa credível mostrando os benefícios de minerais coloidais.

A afirmação que eles são mais absorvíveis, são também sem fundamento. " O PDR adverte os consumidores que," aqueles que necessitam de suplementação mineral devem estar cientes da grande variabilidade de minerais nestes suplementos de lote para lote. "

Além da questionável taxa de absorção dos colóides, pode haver também problemas de segurança.

De acordo com a PDR, "Alguns [produtos] foram encontrados por conter diferentes níveis de mercúrio, chumbo, alumínio, cádmio, arsênico, entre outras substâncias."

Vários anos atrás, Alexander Schauss, Ph.D., diretor de pesquisa de produtos naturais e medicinais do Instituto Americano para Pesquisa Médica e Biosocial, em Tacoma, WA, supervisionou um estudo que analisou cinco marcas de suplementos minerais coloidais. Este estudo divulgou duas constatações: primeiro, a média dos cinco suplementos minerais coloidais testados descobriu uma média de 15 elementos bem abaixo do rótulo impresso pelo fabricante e que esses produtos continham 70 ou mais elementos. Em segundo lugar, muitos produtos continham níveis elevados de sódio, alumínio e estrôncio. Especialmente alarmante, no entanto, é que três dos cinco marcas continham níveis muito elevados de alumínio, um elemento tóxico. Com base nestes resultados, os consumidores devem ter cautela e evitar a utilização de um produto mineral coloidal.

Minerais Quelados (Quelatos):

Quelatos são outra forma de minerais. Um quelato é mineral misturado com vários aminoácidos ou de oligopeptídeos. Um mineral quelado é um que foi ligado com um aminoácido ou proteína. O processo de ligação é referido como a quelação, e a ligação é um quelato. Este processo acontece naturalmente no interior do corpo (o fígado de um modo geral faz o processo de quelação) e quela minerais a proteínas específicas ou aminoácidos, a fim de dirigir minerais para locais específicos para funções específicas. Alguns quelatos dentro do corpo são realmente utilizados para direcionar certos minerais para fora do corpo. O reconhecimento desta função levou à prática médica da terapia de quelação, que é a injeção de aminoácidos ou de proteínas específicas que "Lock On" para certos minerais tóxicos e leva-os para fora do corpo.

Um fabricante de quelato mineral afirma ter desenvolvido um processo patenteado de quelar os minerais de modo a assegurar que a ligação não é decomposta ou quebrada durante o processo digestivo, garantindo assim a assimilação "superior". Esta empresa alega que minerais quelatos de outras empresas não têm um verdadeiro vínculo de quelação e são, portanto, facilmente quebrados no sistema digestivo. Esta afirmação levanta outra questão interessante; isto é, minerais quelados são geralmente mais caros do que outras formas minerais. Se, como alguns fabricantes afirmam que o vínculo da maioria dos minerais quelatos são quebrados antes que os minerais sejam assimilados; isso seria um desperdício de dinheiro para o consumidor.

Em relação às afirmações de que os quelatos são "melhores" absorvidos do que outras formas minerais, a Physicians' Desk Reference afirma o seguinte: "Pode haver certos minerais, por exemplo, o cromo trivalente e zinco, onde este é possivelmente o caso. No entanto, na maioria dos casos, os minerais quelados e não quelados são absorvidos com igual eficiência. "

Parris Kidd, Ph.D., em sua fita de áudio Íons – A Faísca Elementar da Vida, afirma que as alegações das empresas de minerais quelatos não são válidas. Muitos produtos de quelato, acredita ele, são mal definidos e validados. Especificamente, afirma Kidd, alguns quelatos são aminoácidos que são tão fortemente ligadas a um mineral, de modo a evitar que os minerais sejam absorvidos em sua forma iônica. É altamente improvável que certos quelatos possam realmente atingir partes do corpo, como alguns de seus proponentes alegam. Kidd passa a afirmar que, mesmo sendo um mineral quelato, para chegar ao sangue, ele ainda tem que fazê-lo através do fígado, onde o fígado leva o mineral, liberta-o, classifica-o, adiciona-o a novos aminoácidos e o próprio fígado decide o que é melhor fazer com um determinado elemento mineral. Do fígado, o mineral pode, então, ir para qualquer número de diferentes aminoácidos, dependendo para qual função o mineral seja necessário dentro de nosso organismo.

Segundo o Dr. Kidd, é melhor administrar o mineral numa forma ionizada e permitir que o fígado, que é o primeiro ponto de escala para o sangue, para convertê-lo em uma forma de armazenamento ou transferi-lo para cisteína, metionina, histidina ou outras formas de aminoácidos, que são, então, encaminhados para o sangue, depositados no osso, ou dirigidos a determinados locais para produção de enzimas. O fígado, é muito melhor equipado para decidir o que fazer com um mineral livre do que estarmos alterando (quelando) um mineral para dizer ao corpo que determinado aminoácido deve transportar o mineral em diante.

Para resumir, o complexo processo de assimilação é melhor deixar o corpo a trabalhar por conta própria, ele é perfeitamente capaz de fazer se os minerais são digeridas em seu estado iônico livre, fluir naturalmente para o fígado, e são quelados em uma base necessária para servir papéis

fisiológicos e bioquímicos essenciais mais necessários em um determinado momento. Há também inúmeros papéis para minerais essenciais que só são servidos quando os elementos estão em estado iônico livre e não estão vinculados a outra substância.

Minerais Ionizados:

Um íon é uma partícula (ou um átomo ou um grupo de átomos) que transporta uma carga elétrica; íons carregados positivamente são chamados de cátions (por exemplo cálcio, magnésio, potássio, sódio e hidrogênio) e íons carregados negativamente são referidos como ânions (por exemplo, bicarbonato, cloreto, fosfato).

Todo processo no corpo é dependente de íons. Os fluidos do corpo são soluções largamente ionizadas. O corpo utiliza o movimento dos íons através destes líquidos e através das membranas celulares, como uma parte integrante de muitos processos vitais do corpo.

Eletrólitos têm sobreposição significativa na definição com íons. Os eletrólitos são sais minerais que se dissociam ou dividem em água em suas respectivas partes positivas e negativas, tornando-se capaz de conduzir atividades elétricas. Todos os eletrólitos são ionizados ou compostos de minerais ionizados, mas nem todos os íons são eletrólitos.

Eletrólitos ajudam a gerar e transportar correntes elétricas através do corpo. Há uma grande quantidade de evidências de que a função saudável do corpo é baseada em impulsos elétricos. Ou seja, os nossos corpos usam caminhos através de impulsos elétricos, e os eletrólitos e íons são os condutores destas correntes que mantêm tudo funcionando perfeitamente no corpo. Os íons fornecem a carga necessária de ambas as moléculas positivas e negativas que mantêm o componente

elétrico da bateria humana "carregada" e trabalhando em sua melhor forma.

Um benefício secundário de minerais ionizados, de acordo com a Parris Kidd, Ph.D., é que eles são seletivamente absorvidos e dirigido para as zonas do corpo em que eles são mais necessários:

O corpo é muito discriminatório. Ele sabe quando precisa de minerais em maior quantidade e, quando isso acontece, o corpo estende a mão para esses minerais. A densidade das proteínas transportadoras sobe na superfície das células intestinais e o corpo está na verdade, buscando esses minerais.

Agora, esses transportadores se ligam aos minerais com força, mas eles precisam ser ionizados. O transportador pega uma forma ionizada do mineral, ligando-se a ele e imediatamente puxa-o e, em seguida, ele vai para a corrente sanguínea, para onde este for mais necessário.

□ **A Importância do Equilíbrio na Nutrição:**

Equilíbrio é um conceito importante em que todas as pessoas se relacionam com ele; para muitos, é um objetivo pessoal onde nos esforçamos para ficar dentro dos aspectos multifacetados da vida diária. Falamos sobre como equilibrar trabalho, família, demandas pessoais e estresse, etc. No campo da nutrição, também ouvimos falar muito sobre o equilíbrio, ou seja, a importância de uma dieta "equilibrada" (ou seja, frutas e legumes). No entanto, conforme descrito nas seções anteriores, há dados suficientes para indicar que isso nem sempre é possível.

Tão importante quanto garantir uma ingestão ideal de minerais na forma correta é garantir um equilíbrio ideal. Equilíbrio é um conceito importante no campo da nutrição. Na verdade, todos os seres vivos deste planeta, desde os

organismos mais simples até os seres humanos, devem a sua própria existência ao equilíbrio.

□ **A Ligação entre Nosso Corpo e os Mares:**

Há evidências significativas de que a vida começou no mar, de acordo com Forrest H. Nielsen, do Departamento de Serviço de Pesquisa Agrícola de Agricultura dos EUA. Uma pista é que certos elementos como magnésio, ferro e enxofre são os minerais cuja presença é fundamental para a vida de hoje, e este é, provavelmente, devido ao fato de os primeiros organismos vivos utilizarem estes elementos enquanto eles estavam evoluindo nos mares. Na verdade, afirma Nielsen, a importância biológica dos minerais tende a paralela abundância oceânica.

De acordo com Forrest H. Nielsen do Grand Forks Human Nutrition Center of the USDA (United States Department of Agriculture):

Os primeiros materiais orgânicos, e, por fim, as formas de vida mais prováveis foram formados na presença de água que contém minerais que fornecem a integridade estrutural e capacidade catalítica para as primeiras substâncias orgânicas complexas ... Os elementos minerais incorporados nos primeiros organismos primitivos, portanto, o melhor reflexo das concentrações dos elementos minerais na água do mar, de onde eles evoluíram. Isto é embasado pela descoberta de que os invertebrados modernos mais primitivos que vivem nos oceanos atualmente tem a composição do fluido em seus tecidos que é muito semelhante à composição da água do mar ao seu redor.

É importante notar que Nielsen se refere aos minerais sob a forma plural; não um mineral ou o mineral. O desenvolvimento humano foi formado e tornou-se dependente de um equilíbrio

de elementos que são tão cruciais para a nossa saúde hoje como eram há milhões de anos atrás. Nielsen continua: Enxofre, ferro, manganês e magnésio são elementos minerais cruciais para a vida de hoje; Isso provavelmente ocorreu porque os primeiros organismos vivos utilizavam esses elementos que são característicos de ambientes hidrotermais ... A grande variedade de outros elementos minerais que assumiram funções essenciais para várias formas de vida também poderia ter sido apresentado a organismos iniciais simples, situados em uma associação à substratos hidrotermais ambientais que os tornava mais altamente concentrada e reativa.

O Balanço nutricional ou equilíbrio desempenha três funções importantes. Em primeiro lugar, todos os nutrientes trabalham em sinergia com outros minerais e vitaminas. Vitaminas precisam de minerais (por exemplo, vitamina C e ferro, cálcio e vitamina D, vitamina E e selênio, etc), a fim de realizar as funções bioquímicas importantes e essenciais no organismo. Os Minerais trabalham em conjunto com outros minerais para executar os seus respectivos papéis na saúde humana. Os minerais ferro e cobre, por exemplo, estão intimamente relacionados, e são necessários para o corpo nas proporções corretas para a produção de células vermelhas do sangue. Sem suficiente cobre, o ferro não pode ser incorporado na hemoglobina. Magnésio pode ser necessária para corrigir os sintomas de deficiência de potássio, desde que o magnésio aumenta a retenção celular de potássio. Cálcio, magnésio e fósforo funcionam em conjunto para manter as estruturas esqueléticas.

Para aqueles que tomam um suplemento multivitamínico/mineral diário, é imperativo que verifique a etiqueta com atenção para garantir que ele ofereça um equilíbrio adequado e completo de minerais e minerais traço. As pessoas também devem observar de perto o uso de suplementos com um único nutriente pelas razões que são descritas abaixo.

A segunda razão para a importância do equilíbrio nutricional é que uma perturbação no equilíbrio mineral pode, por sua vez, resultar em desequilíbrio e se difundir dentro do organismo. Suplementos com um único nutriente são extremamente comuns e populares, no entanto, o consumo excessivo de um mineral pode causar níveis desequilibrados de outro mineral ou pior, pode levar a uma deficiência.

Talvez o caso mais comum nos dias atuais no ponto de vista deste equívoco, diz respeito cálcio. Muitas pessoas, particularmente jovens e mais velhos do sexo feminino, tomam suplementos de cálcio para reduzir o risco de osteoporose. No entanto, indivíduos que consomem megadoses de cálcio podem estar causando uma deficiência de fósforo e magnésio, sendo estes dois outros importantes minerais essenciais para a saúde óssea e podem realmente estar piorando em muito a condição de que eles estão tentando evitar.

A alta ingestão de cálcio pode reduzir os níveis de magnésio no corpo porque, em alguns casos, tais como a absorção de ambos os elementos competem no interior de nosso organismo.

De acordo com o Physicians 'Desk Reference:

O magnésio está íntima e biologicamente interligado com o cálcio. Em algumas reações, tais como a síntese de ácidos nucleicos e de proteínas, cálcio e magnésio são antagonistas. O magnésio é necessário para estes processos, enquanto que o cálcio pode inibi-los.

De acordo com o PDR, mulheres com osteoporose pós-menopausa têm uma redução significativa no conteúdo mineral do osso e magnésio no soro. Outros estudos têm ecoado essas descobertas relacionando semelhante ingestão de magnésio com o conteúdo mineral ósseo e densidade mineral óssea.

De acordo com Carolyn Dean, autora do Milagre do Magnésio, além de auxiliar na absorção de cálcio, o magnésio estimula a calcitonina, que preserva a estrutura óssea, chamando o cálcio do sangue de volta para os ossos; suprime a paratireóide (paratormônio / possui atividade osteolítica que destrói o cristal do osso), converte a vitamina D em sua forma ativa para facilitar a absorção de cálcio, e ativa uma enzima necessária para a formação de osso novo.

Mas, novamente, não é apenas uma história de um mineral ou dois; existem estudos adicionais relatando que minerais (por exemplo, cobre, manganês, boro) exibiram atividade anti-osteopore. O corpo humano é um organismo complexo, e manter a saúde ótima não é o resultado da suplementação com apenas um ou dois nutrientes, mas um equilíbrio de elementos.

Mais uma vez, o equilíbrio é fundamental, e tomar o tempo para compreender as inter-relações de nutrientes é tão importante para a nossa saúde e bem estar como uma dieta saudável, consumindo vitaminas e minerais essenciais, se exercitar, etc...

Uma terceira razão ressaltando a importância de consumir um equilíbrio de nutrientes é que isto pode protegê-lo de certos problemas com a toxicidade. Por exemplo, o cádmio é considerado um elemento tóxico que está relacionado com certas formas de câncer. De acordo com Philip G. Reeves do USDA, as dietas contendo quantidades adequadas de outros elementos essenciais (por exemplo, cálcio, zinco, ferro) podem manter os níveis de cádmio em cheque.

Reeves realizou estudos com voluntários humanos consumindo um alimento específico com uma quantidade natural de cádmio por um ano. Os voluntários, no entanto, também consumiram alimentos contendo as quantidades adequadas de ferro e de zinco. Após um ano, os voluntários

não mostraram sinais de sobrecarga de cádmio. Então, um ótimo equilíbrio de minerais pode reduzir as chances de absorção de certos minerais tóxicos encontrados em nosso ambiente.

□ Porque alguns Minerais são Tóxicos e outros não ??

Toxicidade ", de acordo com Forrest Nielsen," vem de ambos os elementos essenciais e não essenciais, quando ocorre de um organismo ser exposto a quantidades que sobrecarregam mecanismos homeostáticos. "A capacidade e eficiência de tentativas por mecanismos homeostáticos que lidam com toxicidade depende da exposição do organismo para o elemento durante a sua evolução". A exposição a elementos em concentrações encontradas na água do mar não é susceptível de ser tóxico para os seres vivos", acrescenta Nielsen.

Nielsen explica que, durante a evolução organismos desenvolveram mecanismos homeostáticos de manter as concentrações ótimas, constantes de um elemento no corpo através da absorção, do armazenamento, e da secreção com base na sua exposição a um elemento específico:

A eficiência dos mecanismos homeostáticos de lidar com um elemento específico provavelmente depende da exposição de um organismo para o elemento durante a sua evolução. Assim, a exposição aos elementos, em concentrações encontradas na água do mar não é susceptível de ser tóxica para os seres vivos. O corolário disso é que a exposição a elementos em concentrações muito superiores aquelas a que os organismos vivos foram expostos enquanto viviam no mar ou na fase pré-humana na crosta terrestre, muitas vezes, são considerados tóxicos para a vida.

□ **Minerais e suas Propriedades Nutricionais:**

Cálcio:

-Nielsen, F. The balderdash and realities of health and performance claims for supplements as exemplified by calcium, chromium and vanadium. *Proceedings of North Dakota Academy of Science* , 1999; v. 53.

-Matkovic V., Weaver C (2006). Calcium. Retrieved from: <http://www.jn.nutrition.org/nutinfo~calc.shtml>. (June 20, 2006)

Fatos -

O cálcio é o mineral mais abundante no corpo. É também a quinta substância mais comum no corpo depois do carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio. Até cerca de 30 anos de idade, a absorção de cálcio supera a perda de cálcio, o que resulta no aumento da densidade óssea e do crescimento. Depois dos 30 anos, no entanto, o corpo gradualmente perde cálcio, resultando numa depleção progressiva de minerais nos ossos.

Quantidades moderadas de exercício melhoram a assimilação de cálcio. Atletas do sexo feminino e mulheres na menopausa exigem uma maior quantidade de cálcio devido à menores níveis de estrogênio. O estrogênio ajuda o sistema esquelético, promovendo a deposição de cálcio no osso. O excesso de cálcio pode interferir com a absorção de zinco, magnésio e ferro.

Da mesma forma que doses elevadas de magnésio, zinco, ferro podem interferir com a absorção de cálcio.

Como o corpo absorve lentamente o cálcio, suplementos de cálcio são mais eficazes se forem tomadas em pequenas doses ao longo do dia e na hora de dormir. Outra razão para tomar cálcio na hora de dormir: o cálcio é eficaz na promoção de um sono profundo e reparador.

Funções -

O cálcio é essencial para a formação de ossos e dentes fortes e para a manutenção da saúde das gengivas. Ele aumenta a taxa de crescimento do osso e previne contra a perda óssea associada com a osteoporose.

O cálcio é importante na manutenção de um batimento cardíaco regular e na transmissão de impulsos nervosos. O cálcio ajuda a reduzir níveis de colesterol e ajuda a prevenir contra doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer, incluindo câncer colorretal.

O cálcio é importante nos processos normais de coagulação do sangue que ajuda nas fases iniciais da cicatrização das feridas. Além disso, o cálcio, também afasta a acumulação de um excesso ácido ou alcalino no sangue.

Ele está envolvido na ativação de diversas enzimas, incluindo lipase, que quebra as gorduras para utilização pelo corpo.

Além disso, o cálcio mantém permeabilidade da membrana celular adequada, ajuda na atividade neuromuscular, e protege contra pré-eclâmpsia durante a gravidez, a primeira causa de morte materna, de acordo com o Livro Prescrição para a Cura Nutricional por James e Phyllis Balch.

Requerimentos -

A atual Recommended Dietary Allowance (RDA), conforme estabelecido pelo Food and Nutrition Board e pelo Conselho de

Administração do Instituto de Medicina para crianças, adolescentes e adultos é a seguinte:

Categoria e Idade:	RDA (milligramas):
Crianças 0 a 0.5 anos	210 mg
0.5 a 1 ano	270 mg
Crianças 1-3 anos	500 mg
4-8 anos	800 mg
9 -18 anos	1,300 mg
Adultos 19 to 50 anos	1,000 mg
Adultos 50+,	1,200 mg

Sinais de Deficiência -

A deficiência de cálcio está associada com articulações doloridas, eczema, unhas quebradiças, colesterol sanguíneo elevado, hipertensão, palpitações, insônia, câibras musculares, nervosismo, raquitismo, a cárie dentária, artrite reumatóide, déficit cognitivo, depressão e, em casos graves, convulsões e delírios.

Pesquisas Atuais -

Artrite: De acordo com o Nutrition Almanac, "Artrite, que é a rigidez estrutural muitas vezes causada pela depleção de cálcio do osso, pode ser evitada com suplementos regulares de cálcio. O consumo precoce de cálcio pode ajudar a prevenir a artrite. O Reumatismo também podem ser evitado com a terapia de cálcio".

Pressão Arterial: A suplementação de cálcio pode reduzir a hipertensão. Pesquisadores da Cornell University Medical School estudaram 26 adultos hipertensos e administraram 2000 mg de cálcio. Após seis meses, os investigadores descobriram uma queda "modesta mas consistente" na

pressão sanguínea a partir de uma média de 164/91, no início do estudo para 154/89 no final do estudo.

Câncer: Pesquisadores do Centro Memorial de Câncer Sloan-Kettering e da Universidade de Cornell Medical College, em Nova York, descobriram que, quando eles deram 1,250 mg de cálcio para indivíduos com história familiar de câncer de cólon alta, o cálcio reduziu a duplicação excessiva de células, que é frequentemente encontrado em pessoas suscetíveis ao desenvolvimento de câncer de cólon. Antes da suplementação de cálcio, os pesquisadores descobriram que a proliferação celular foi o que seria de esperar em pessoas propensas a câncer de cólon.

No entanto, após dois a três meses no regime de cálcio, a duplicação celular, ou proliferação, foi menor, quase comparável à de pessoas com um menor risco de câncer de cólon. Os investigadores teorizam que o cálcio se liga aos ácidos biliares e ácidos gordos, reduzindo assim a irritação que podem causar à mucosa do cólon, o que iria diminuir a proliferação de células e, assim, o câncer de cólon.

Osteoporose: A pesquisa mostra que o aumento na ingestão de cálcio para crianças, adolescentes, adultos jovens, mulheres de meia idade pode aumentar a densidade óssea. Na verdade, dois estudos mostram que outros micronutrientes, como os oligoelementos ou minerais traço são necessários para o metabolismo ósseo adequado e reabsorção. Num estudo, um grupo de mulheres na pós-menopausa foi dado um oligoelemento combinado com um suplemento de cálcio, um suplemento de cálcio ou placebo. No grupo que recebeu o oligoelemento combinado com um suplemento de cálcio, a densidade óssea aumentou de 1,48 por cento. No grupo que recebeu apenas o suplemento de cálcio, a densidade óssea diminuída com uma média de 1,25 por cento. Para o grupo placebo, a densidade óssea diminuída 3,53 por cento. No segundo estudo, as mulheres na pós-menopausa na HRT

receberam um multi-vitamínico/mineral complementar contendo 500 mg de cálcio, 600 mg de magnésio, 2 mg de cobre e 10 mg de manganês. Indivíduos do grupo controle que receberam o suplemento experimentaram um aumento na densidade óssea de 0,303 g / cm² para 0,337 g / cm².

Síndrome Pré Menstrual: O cálcio pode reduzir os sintomas da TPM. Um estudo placebo controlado observou que aqueles que tomaram cálcio relataram uma redução de 54 por cento em dores contra um aumento de 15 por cento em dores no grupo placebo. Os pesquisadores têm especulado que mulheres com TPM podem ter hipocalcemia (níveis baixos de cálcio, apesar dos níveis no sangue e urina serem normais), isso devido aos altos níveis de hormônio da paratireóide que retira o cálcio dos ossos.

Perda de peso: Aumentar a ingestão de cálcio pode ajudar na perda de peso. Um grupo de pesquisadores relatou recentemente que pacientes obesos que o aumento da ingestão de cálcio durante um ano teve uma perda de 4,9 kg de gordura corporal. Estes investigadores concluíram, "Aumento de cálcio dietético suprime adipócitos cálcio intracelular e, assim, modula o metabolismo energético e atenua o risco de obesidade." Estudos semelhantes mostraram que o cálcio inibe a lipogênese (produção ou deposição de gordura).

Perda de peso: Aumentar a ingestão de cálcio pode ajudar na perda de peso. Um grupo de pesquisadores relatou recentemente que pacientes obesos que aumentaram a ingestão de cálcio durante um ano tiveram uma perda de 4,9 kg de gordura corporal. Estes pesquisadores concluíram, "Aumento de cálcio dietético suprime o cálcio intracelular nos adipócitos e assim, modula o metabolismo energético e atenua o risco de obesidade." Estudos semelhantes mostraram

que o cálcio inibe a lipogênese (produção ou deposição de gordura).

Cromo:

-Abraham A., Brooks B., Eylath U., The effects of chromium supplementation on serum glucose and lipids in patients with and without non-insulin dependent diabetes. *Metabolism*, 1992; 41: 768-771.

-Press HG, Anderson RA. Chromium update: examining recent literature 1997-1998. *Carr Open Cain Nutr Meta Care* 1998; Nov; 1 (6): 509-512.

Fatos -

O cromo é um elemento essencial necessário para o metabolismo adequado dos carboidratos e da gordura. Ela atua como um potencializador da insulina e está envolvido no metabolismo normal dos carboidratos.

De acordo com a Receita para Cura Nutricional (Prescription for Nutritional Healing), dois em cada três americanos são hipoglicêmicos, pré-hipoglicêmicos, ou diabéticos. A capacidade de manter os níveis normais de glicose no sangue é ainda mais comprometida pela falta de cromo no solo e na água de abastecimento e por uma dieta rica em açúcar branco refinado, farinha branca e fast foods. Inquéritos dietéticos têm demonstrado que um número significativo de Americanos recebem menos de 20 microgramas (mcg) por dia, o que é geralmente considerado inadequado e muito baixo para atender as exigências nutricionais estabelecidas.

A forma biologicamente ativa de cromo é chamado fator de tolerância a glicose ou de Cromo GTF.

Funções -

O Cromo potencializa a ação da insulina e, por conseguinte, está envolvido no metabolismo da glicose e é vital para a síntese de colesterol, gorduras, e proteínas.

Estudos indicam que o picolinato de cromo (cromo quelado com picolinato, um metabólito de aminoácido que ocorre naturalmente) promove a perda de peso e aumento do tecido muscular.

Alguns estudos têm indicado que os indivíduos com baixos níveis plasmáticos de cromo estão relacionados com doença cardíaca coronariana.

Requerimentos -

Não há atualmente nenhuma dose diária recomendada ou valor diário de cromo. Como o cromo é um benefício para metabolismo de carboidratos e lipídios, uma ingestão dietética diária segura e adequada estimada, (Estimated Safe and Adequate Daily Dietary Intake) (ESADDI) foi estabelecida. As recomendações estão descritas abaixo:

Idade:	ESADDI (micrograms):
Crianças: 0 a 6 meses	10 a 40 mcg
6 meses a 1 ano	20 a 60 mcg
1 a 3 anos	20- 80 mcg
4 a 6 anos	30 -120 mcg
7 anos ou mais	50 a 200 mcg

Sinais de Deficiência -

Os sintomas da deficiência de cromo incluem: fadiga, ansiedade, intolerância à glicose (especialmente nos indivíduos com diabetes), metabolismo inadequado de

aminoácidos, ácidos graxos livres elevados no plasma, neuropatia, e aumento do risco de arteriosclerose.

Segurança -

Indivíduos com diabetes devem se consultar com um médico ou nutricionista antes de tomar suplementos de cromo, especialmente o picolinato de cromo, devido este afetar as necessidades de insulina; normalmente para menos.

Pesquisas Atuais -

Diabetes gestacional: De acordo com pesquisadores do Sansum Medical Research Foundation, em Santa Barbara, na Califórnia, a ingestão insuficiente de cromo, magnésio, potássio e vitamina B-6 pode levar a uma tendência para hipoglicemia em mulheres diabéticas gestacionais.

Doença cardíaca: Descobertas recentes indicam que a suplementação de cromo pode reduzir um de fatores de risco para desenvolvimento de doença cardiovascular. Pesquisadores do Shaare Zedek Medical Center, em Israel constatou que a suplementação de 250 mcg de cromo reduziu os níveis de triglicerídeos e aumentou a lipoproteína alta densidade (HDL) em 76 pacientes diagnosticados com aterosclerose. Nos animais, os mesmos pesquisadores descobriram que a suplementação de cromo reduziu "... a superfície íntima da aorta coberta por placas, o peso da aorta e as concentrações de colesterol em coelhos."

Diabetes: O Cromo demonstrou melhorar a tolerância à glicose, a ação da insulina e a hemoglobina de pessoas na China com diabetes Tipo 2. Num estudo realizado na China, o uso de 1000 microgramas de cromo por dia (cinco vezes acima do limite superior do ESID e não é recomendada), foi altamente eficaz no alívio de muitas das manifestações sintomáticas de diabetes do tipo 2. Num estudo separado, 200

mcg de cromo foi administrada a pessoas com níveis ligeiramente elevados de glicose no sangue e pessoas com os níveis de glicose no sangue moderadamente baixos (hipoglicemia). Nos indivíduos com níveis ligeiramente elevados de glicose no sangue, houve uma queda considerável de cerca de 20 pontos nos níveis de açúcar no sangue. Em pessoas com hipoglicemia, a suplementação de cromo foi associada a um aumento de 10 pontos nos níveis de açúcar no sangue; reforçando seu papel fundamentais no Equilíbrio da glicemia.

Perda de peso: Em uma recente revisão da literatura sobre o cromo, dois investigadores concluem, “Além do diabetes tipo 2 , a suplementação de cromo pode ser útil para direcionar o peso total diminuindo especificamente a perda de gordura com a retenção de massa magra e melhorar muitas manifestações do envelhecimento.”

Iodo:

-Medical Economics Company. Iodine. In: *Physicians' Desk Reference(1st Ed., pp. 229-32), Montvale, NJ.*

Fatos -

O iodo é convertido a iodeto no intestino, absorvido no trato digestivo e distribuído por todo o corpo. A maior parte do iodeto é absorvido pela glândula tireóide, onde então, forma um componente essencial dos hormônios da tireóide. As estimativas são de que o corpo contém 25 mg de iodo.

Funções -

Necessária apenas em pequenas quantidades, o iodo ajuda a metabolizar o excesso de gordura e é essencial para o desenvolvimento físico e mental.

O iodo é importante para o bom funcionamento da glândula tireóide e para a prevenção do bócio, que é o aumento da glândula tireóide.

A condição dos cabelos, pele, unhas e dentes, são todas dependentes do bom funcionamento da tireóide como também, a conversão do caroteno em vitamina A.

Requerimentos -

As recomendações estão descritas abaixo:

Idade:	ESADDI (micrograms):
Crianças: 0 a 6 meses	40 a 50 mcg
1 a 3 anos	70 mcg
4 a 6 anos	90 mcg
7 a 10 anos	120 mcg
11 anos ou mais	150 mcg
Adultos	150-200 mcg

Sinais de deficiência -

Em adultos, a deficiência de iodo pode resultar em hipotireoidismo, uma taxa reduzida de secreção do hormônio da tireóide caracterizada por letargia, ganho de peso e, às vezes, bócio. A deficiência pode resultar em comprometimento do crescimento e do desenvolvimento neurológico e tem sido associada com o câncer de tireóide em uma série de estudos. Em mulheres adultas, a deficiência de iodo tem sido associada com o câncer de mama. Em crianças, a deficiência de iodo pode resultar em retardo mental, atraso no crescimento, cretinismo, e movimento prejudicado, fala ou audição.

Pesquisas Atuais -

Função cerebral: Os pesquisadores relacionaram o baixo consumo de iodo com a cognição prejudicada. Na Indonésia, suplementando crianças com óleo iodado reduziu a

mortalidade infantil em crianças com menos de 4 meses de idade.

Fibrose dos Seios: De acordo com a *Physicians' Desk Reference*, há um relato de caso, mostrando que o iodo elementar suplementado por quatro meses produzidos alívio significativo dos sintomas da doença fibrocística da mama. Estudos subsequentes também mostraram um benefício significativo da suplementação com outros compostos contendo iodo.

Ferro:

-Healthscout (2005). Iron deficiency sends cells into tailspin. Retrieved April 28, 2005 from <http://www.healthscout.com/printer/1/52393main.html>.

-NutraIngredients.com. Lack of iron, niacin may also raise risk of birth defects. Retrieved July 1, 2004 from <http://www.nutraingredients.com/news/ng.asp?id=52646&n=wh24&ec=karfgvcawmxfdza>

Fatos -

O ferro é um mineral essencial que transporta oxigênio e que faz parte da hemoglobina nas células vermelhas do sangue e da mioglobina no músculo.

O ferro é armazenado principalmente no fígado, baço e medula óssea sob a forma de ferritina.

Há duas formas de ferro: heme e não-heme. O ferro heme (encontrado em carnes, aves, peixes) é de 15 a 45 por cento absorvido. O ferro não heme é absorvida mais fracamente do que o ferro heme (cerca de 1 a 15 por cento), dependendo das reservas de ferro e de outros factores (por exemplo, ácido

ascórbico, ácido fólico dos grãos integrais e legumes, os polifenóis do chá, café, vinho tinto ou, cálcio , etc...

Funções -

Ferro está envolvida na produção de hemoglobina e mioglobina. A hemoglobina transporta oxigênio dos pulmões para o corpo.

O ferro é essencial para muitas enzimas e é importante para o crescimento e função cognitiva adequada.

O ferro é vital na produção de energia e na manutenção de um sistema imunológico mais forte.

Requerimentos -

A RDA para o ferro em mulheres é maior do que para os homens, devido à menstruação, gravidez e da baixa ingestão de ferro pelo sexo feminino.

Categoria e idade: (miligramas):	RDA
Crianças: até os seis meses	6 mg
6 meses a dez anos	10 mg
Adolescentes Masculinos: 11 a 18 anos	12 mg
Adolescentes Femininas e Mulheres: 11 a 50 anos	15 mg
Homens (18+) e mulheres acima de 50 anos	12 mg
Grávidas	30 mg
Lactentes	15 mg

Sinais de deficiência -

A deficiência de ferro é uma das deficiências minerais mais comuns no mundo. Pode resultar de uma hemorragia intestinal, menstruação excessiva, etc. Uma dieta rica em

fósforo, má digestão, doença de longa duração, as úlceras, o exercício extenuante, a transpiração excessiva, quantidades suficientes de ácido clorídrico no estômago e utilização prolongada de anti ácidos, todos contribuem para deficiência de ferro. Os sintomas incluem:

anemia, cabelos quebradiços e unhas, déficit cognitivo, distúrbios digestivos, tontura, fadiga, ossos frágeis, perda de cabelo, dificuldade de concentração, inflamação dos tecidos da boca, intolerância ao frio, palidez e falta geral de bem estar. Estima-se que em mulheres de 20 a 49 anos de idade, a anemia por deficiência de ferro afeta 5 por cento deste grupo. Em crianças, a deficiência de ferro é associada a alterações de comportamento e redução do desempenho cognitivo.

Interações -

Moderada a grandes quantidades de cálcio, zinco, vitamina E e podem interferir com a absorção de ferro.

Cobre, manganês, molibdênio, vitamina A e vitaminas do complexo B também desempenham um papel essencial para a absorção completa de ferro. A vitamina C, também aumenta a absorção de ferro.

Segurança -

Os suplementos de ferro não são seguros para as pessoas com perturbações do armazenamento de ferro incluindo hemossiderose, hemocromatose idiopática, ou talassemias. O tratamento da deficiência de ferro só deve ser feito sob supervisão médica.

Uma overdose de ferro pode ser fatal para as crianças.

Sinais de Toxicidade -

Altos níveis de ferro levam a um aumento na produção de radicais livres. Excessivas quantidades de ferro estão relacionadas com doença cardíaca e câncer.

Pesquisas Atuais -

Função Celular: Em um estado de deficiência de ferro, as células carentes de ferro podem encerrar a atividade de mais de 80 genes a fim de conservar o pouco de ferro existente no corpo e ainda manter as funções fisiológicas essenciais. Alguns dos genes danificados pela deficiência de ferro são necessários para a produção de energia, para proteger as células contra os radicais livres, e copiar o código genético da célula.

Energia, exercício, e Resistência: A suplementação de ferro pode melhorar o desempenho do exercício. Os estudos em animais descobriram que a capacidade de endurance aumentou mais de três vezes após a suplementação de ferro. Em mulheres em dietas de baixa caloria, os suplementos de ferro demonstraram ser benéficos.

Imunidade: Ferro ajuda a evitar infecções, de acordo com pesquisadores da Universidade de Boston. Ele permite que os fagócitos ou células brancas do sangue, possam defender o organismo contra infecções bacterianas. Os fagócitos dependem do ferro que o oxigênio traz a fim de produzir substâncias que matam as bactérias. Além disso, os linfócitos e a produção de anticorpos também dependem de ferro. O ferro também é importante no caso de infecções virais.

Tolerância ao frio: Em estudos com animais, os ratos anêmicos expostos a 39 graus Fahrenheit (3,8 graus Celsius) de temperatura por 24 horas ficou doente em comparação com ratos não anêmicos que estavam mais tolerante à exposição. Além disso, os ratos anêmicos mostram temperaturas corporais mais baixas, redução do consumo de oxigênio, redução da atividade da tireóide e ainda uma menor

taxa metabólica. Esta conclusão é apoiada pela investigação realizado no Grand Forks USDA Human Nutrition Research Center confirmando que as exigências corporais para água, energia, minerais e minerais traço aumentam durante o tempo frio. A razão é que o corpo tem de despender recursos adicionais, a fim de manter a sua temperatura interior no frio. De acordo com James Penland, deficiências em ferro, zinco e cobre prejudicam a termorregulação. Estudos realizados na Universidade Estadual da Pensilvânia e no Grand Forks Human Nutrition Research Center mostram que adultos com deficiência de ferro são incapazes de manter sua temperatura corporal, quando expostos a água fria e ar em relação as pessoas com status de ferro normal e peso corporal equivalente. Nos indivíduos em estudo, a suplementação de ferro melhora a capacidade de manter a temperatura do corpo no frio. O estudo demonstra a importância do ferro na termorregulação. Aliás, as deficiências em piridoxina e tiamina também pode prejudicar a atividade muscular envolvida no tremor.

Espinha Bífida: As mulheres que não consomem quantidades suficientes de ferro, magnésio e niacina podem aumentar em cinco vezes sua probabilidade de dar à luz a um bebê com espinha bífida. Os cientistas compararam a ingestão de nutrientes de 106 mães com bebês com espinha bífida contra mulheres que deram à luz a bebês saudáveis, descobriram que as mães que tiveram bebês com espinha bífida tinham baixa ingestão de ferro (6 por cento), magnésio (6 por cento) e niacina (10 por cento). Pesquisas adicionais no entanto, são necessárias.

Magnésio:

-Seelig, M. Human needs for magnesium are not met by most people. Mineral Resources International, 2001.

-Schauss, A (1995). In: *Minerals and human health: the rationale for optimal and balanced trace element levels* (pp.27-29). Tacoma, WA: Life Sciences Press.

-Durlach, J. Commentary on recent clinical advances: Magnesium depletion, magnesium deficiency and asthma. *Magnesium Res* (1995) 8, 4, 403-405

-Magnesium and glucose homeostasis. *Diabetologia* (Germany), 1990, 33/9:511-514.

-Hypertension, diabetes mellitus, and insulin resistance: the role of intracellular magnesium. *Am J Hypertens* , 1987; 10(3):346-355.

-Seelig, M. Cardiovascular consequences of magnesium deficiency and loss: pathogenesis, prevalence and manifestations—magnesium and chloride loss in refractory potassium repletion. *Am J Cardiol*, 1989; 63:4G-21G.

-Seelig, M. Interrelationship of magnesium and estrogen in cardiovascular and bone disorders, eclampsia, and premenstrual syndrome. *J Am Col. Nutr*, 1993;12(4):442-458.

Fatos -

O magnésio é o quarto cátion mais abundante no corpo. Cerca de 60 por cento do magnésio corporal está contido dentro do osso, com o restante 40 por cento distribuído entre músculo e tecido mole não muscular.

Pesquisas dietéticas consistentemente mostram que o indivíduo recebe em média cerca de 200 a 250 mg de magnésio por dia. A RDA para adultos é de 300-400 mg/dia. A

ocorrência de morte súbita cardíaca é menor entre as pessoas que vivem em regiões de água dura do que entre as pessoas que vivem em áreas de água mole. Muitos pesquisadores têm proposto que o maior nível de magnésio encontrado em águas duras são um fator de proteção contra as mortes por problemas cardíacos.

Funções -

O magnésio é um nutriente essencial necessário para muitas funções biológicas no corpo, incluindo mais de 300 reações enzimáticas. Ele também possui ação na ativação de aminoácidos, na síntese de DNA, e está envolvido na neurotransmissão e função imunitária.

Numerosos estudos mostram que uma deficiência em magnésio pode ser uma causa subjacente de doença cardiovascular, hipertensão, asma, síndrome de fadiga crônica, dor, depressão, insônia, síndrome do intestino irritável, e muitas doenças pulmonares.

O magnésio é necessário para impedir a calcificação de tecidos moles. Confere um efeito protetor sobre o revestimento arterial e protege-o do estresse causado por alterações na pressão arterial.

Estudos mostram que o magnésio pode afetar positivamente a ocorrência de enxaquecas.

Acompanhado de vitamina B-6 (piridoxina), o magnésio pode ajudar a reduzir e dissolver pedras de fosfato de cálcio nos rins.

A suplementação da dieta com magnésio pode também prevenir a depressão, tonturas, fraqueza muscular, espasmos e síndrome pré-menstrual (TPM).

Ela promove a absorção e assimilação de outros minerais, incluindo cálcio, fósforo, sódio, potássio e permitindo simultaneamente a utilização de vitaminas do complexo B e as vitaminas C e E.

Requerimentos -

Categoria e Idade: (miligramas):

RDA

Crianças de 0 a 6 meses	30 mg
7 a 12 meses	75 mg
Crianças de 1 a 3 anos	80 mg
4 a 8 anos	130 mg
9 a 13 anos	240 mg
Homens 14 a 18 anos	410 mg
Homens 19 a 30 anos	400 mg
Homens 30 anos ou +	420 mg
Mulheres 14 a 18 anos	360 mg
Mulheres 19 a 30 anos	310 mg
Mulheres 30 anos ou +	320 mg

Nota: O estresse aumenta a necessidade pelo magnésio. De acordo com Mildred Seelig, M.D., M.P.H., M.A.C.N., o estresse físico, incluindo o exercício, o trabalho em altas temperaturas, cirurgia, trauma e estresse psicológico aumenta a necessidade do corpo para o magnésio. "O estresse provoca secreção de epinefrina (adrenalina) e corticosteróides e resulta em perda de Mg em animais e humanos."

Pesquisas atuais -

Arritmia: A Suplementação de magnésio e potássio ajuda no tratamento de arritmias. Em um estudo cego, randomizado, duplo, 232 pacientes com arritmias ventriculares frequentes foram tratados ao longo de 3 semanas com 6 mmol de magnésio / 12 mmol de potássio-DL-hidrogenaspartato ao dia ou placebo. Os investigadores concluíram que a administração oral de sais de magnésio e de potássio, quando dirigida para pacientes com taquiarritmias ventriculares frequentes e estáveis provoca um efeito anti arrítmico. Um aumento de 50 por cento no consumo diário mínimo recomendado na dieta dos dois minerais por três semanas resulta em um efeito anti

arrítmico moderado, mas significativo. Pesquisadores da Universidade da Califórnia em Irvine usaram magnésio para tratar pacientes de arritmia que não responderam aos tratamentos tradicionais.

Asma: Pesquisadores descobriram níveis baixos de magnésio em pessoas que sofrem de asma em comparação com os não asmáticos. Os pesquisadores relatam que os níveis intracelulares (eritrócitos) de magnésio são mais baixos em indivíduos asmáticos e correlacionam com a reatividade das vias aéreas à metacolina em um grupo de indivíduos atópicos, asmáticos e não-asmáticos com e sem hiper-reatividade brônquica. Este não é o primeiro estudo a relatar que os níveis de magnésio intracelular são mais baixos em indivíduos asmáticos. Níveis mais baixos de magnésio no músculo esquelético e em células polimorfonucleares de indivíduos asmáticos foram demonstrados anteriormente.

Transtorno de Déficit de Atenção (TDA): De acordo com um estudo realizado na Polônia, as concentrações de minerais magnésio, zinco, cobre, ferro e cálcio nas crianças diagnosticadas com TDA foi menor em comparação com as crianças saudáveis, ou não acometidas pela TDA. Autores do estudo mostram que é fundamental complementar oligoelementos em crianças com diagnóstico de TDA.

Diabetes: "O magnésio desempenha o papel de um segundo mensageiro para a ação da insulina; por outro lado, se a insulina tem sido demonstrado ser um importante fator regulador de magnésio intracelular ", de acordo com as conclusões de um estudo realizado na Alemanha. Os autores do estudo afirmam que a suplementação crônica de magnésio pode melhorar a ação da insulina em pacientes diabéticos.

Produção de Energia: De acordo com Carolyn Dean ND, MD, autora de O Milagre de magnésio, este participa na produção de ATP (adenosina trifosfato), que são os "pacotes de energia"

que o corpo usa para produzir e armazenar energia. Se alguém não está recebendo magnésio suficiente, afirma Dean, como consequência os níveis de energia serão baixos porque não será gerado energia suficiente para fornecer ao corpo. Quando a ingestão de magnésio é suficiente, no entanto, ocorre um aumento nos níveis de energia. Além de produzir ATP, o magnésio também ajuda o corpo a fazer a maior parte da energia consumida a partir de alimentos. O magnésio está envolvido

na produção, na função, e no transporte de insulina; isso facilita a entrada de glicose nas células do corpo, sendo que mais glicose nas células significa uma maior produção de energia.

Epilepsia: De acordo com pesquisadores do Centro Internacional das Pessoas com Deficiência, em Nova York, uma deficiência de magnésio existe nas células vermelhas do sangue de um número de epiléticos que sofrem de convulsões que não respondem ao tratamento medicamentoso convencional.

Doenças Cardíacas: Vários estudos têm demonstrado uma relação entre a ingestão de magnésio e a ocorrência de problemas cardiovasculares. Segundo Seelig, magnésio "... é aceito no tratamento em condições em que as arritmias são um risco (na insuficiência cardíaca congestiva e pós-cirurgia cardíaca) e até mesmo em formas de arritmia refratária à terapia medicamentosa. "Na verdade, continua Seelig, "Quando a primeira análise da ingestão de magnésio e os saldos em adultos jovens normais, foi publicado em 1964, a deficiência de magnésio foi sugerida como um fator negligenciado na vulnerabilidade a doenças cardíacas." O magnésio tem demonstrado clinicamente garantir um efeito cardio protetor. Vários estudos em animais mostraram que a indução de uma deficiência de magnésio causou a formação de lesões arteriais e cardíacas que representam doenças de alto risco e afligem toda a humanidade.

Infarto do Miocárdio: De acordo com Seelig, "Há cada vez mais evidências de que a deficiência de magnésio pode ser um fator predisponente para o infarto do miocárdio e complicações posteriores ... a adição de magnésio pós infarto na forma parenteral e posteriormente ... por via oral, deve ser considerada seriamente."

Hipertensão: Há um conjunto significativo de pesquisas demonstrando que a deficiência de magnésio aumenta a pressão arterial e que o aumento da ingestão de magnésio diminui a pressão arterial.

A suplementação de magnésio, tanto por via intravenosa ou por via oral, tem sido utilizada para reduzir a pressão arterial. Em pacientes diabéticos hipertensos, um estudo concluiu que "a administração de magnésio pode ser útil na redução da pressão sanguínea arterial e melhorar a absorção de glicose mediada por insulina."

Enxaqueca: Vários estudos suportam a teoria de que uma deficiência de magnésio subjacente é intrinsecamente envolvida na ocorrência de enxaquecas. Os pesquisadores descobriram que quase 50 por cento dos pacientes apresentam baixos níveis de magnésio ionizado durante um ataque agudo de dor de cabeça.

De acordo com um estudo, "Dois estudos duplo cegos sugerem que a suplementação de magnésio oral também pode reduzir a frequência da enxaqueca ... podemos afirmar que a suplementação de magnésio por via oral pode ser recomendada para a maioria das vítimas de enxaqueca." Um grande estudo composto por 500 mulheres (300 dos quais estavam grávidas) e sofriam de enxaqueca; foram administrados 200 mg de magnésio por dia. Oitenta por cento das mulheres relataram cessação das suas enxaquecas.

Pré-eclâmpsia e Nascimento Pré-termo: As mulheres grávidas que suplementam sua dieta com magnésio não têm

contrações uterinas prematuras e têm menos complicações durante a gravidez. As mulheres grávidas que consumiram um suplemento de magnésio também tiveram uma redução da ocorrência de câibras nas panturrilhas, dormência e menos complicações. Além disso, a suplementação com magnésio durante a gravidez também resultou em menor número de nascimentos pré-termo e menos casos de retardo do crescimento intrauterino. Na Hungria, onde a taxa de partos pré-termo é alta, 255 mulheres grávidas receberam 300 mg/dia de magnésio desde a confirmação diagnóstica da gravidez até o parto. A taxa de nascimentos prematuros para este grupo foi de 8,5 por cento. Para as 280 mulheres grávidas que receberam placebo, a taxa de nascimento pré-termo foi de 10,9 por cento.

Trombose: O magnésio ajuda a prevenir a ocorrência de trombozes e embolias. Quando indivíduos são suplementados com magnésio, a trombose e a embolia são bloqueadas. No entanto, estas condições muitas vezes podem se repetir se a suplementação for interrompida.

Osteoporose: Mulheres que sofrem de osteoporose têm níveis reduzidos de magnésio no soro em relação as mulheres que não apresentam osteoporose da mesma idade. "Mg é necessário para a manutenção da estrutura óssea normal, tanto diretamente para a formação da matriz e indiretamente para a mineralização através de sua necessidade para o normal metabolismo da paratireóide e da vitamina D", de acordo com Seelig. Num estudo, no grupo de mulheres na menopausa foi administrado magnésio para avaliar os efeitos deste sobre a densidade óssea. Na conclusão do estudo, os pesquisadores descobriram que o magnésio preveniu as fraturas e resultou em um aumento significativo na densidade óssea."

Selênio:

-Combs GF, Levander O., Selenium. American Society for Nutrition. Retrieved from:

<http://www.jn.nutrition.org/nutinfo/content/sele.shtml>.

- Stapleton, SR. Selenium: an insulin-mimetic. *Cell Mol Life Sci*, 2000 Dec; 57(13-14):1874-9.

Fatos -

O selênio é um mineral essencial encontrado em quantidades diminutas no corpo.

O fígado e os rins contêm de 4 a 5 vezes mais selênio do que tecidos e músculos.

O selênio é normalmente excretado através da urina.

Funções -

A função primária do selênio é que ele inibe a oxidação das gorduras. Combinado com a vitamina E, o selênio é um poderoso antioxidante. O Selênio e a vitamina E têm demonstrado por agir sinergicamente na produção de anticorpos e para ajudar a manter o coração e o fígado saudáveis.

Como um antioxidante, protege o sistema imunitário por inibição da formação de radicais livres, que podem danificar as células e tecidos do corpo. Também foi demonstrado que confere um efeito de proteção contra certas formas de câncer. Ajuda a preservar a elasticidade do tecido, atrasando a oxidação de ácidos graxos poli-insaturados.

Isso auxilia na produção de prostaglandinas, as substâncias que afetam a pressão sanguínea. Os baixos níveis de prostaglandinas pode resultar em deficiência de outras substâncias que ajudam a manter as artérias isentas de agregação de plaquetas.

Combinado com a vitamina E e zinco, o selênio pode ajudar a reduzir o aumento da próstata.

Além disso, a suplementação de selênio demonstrou ser útil no tratamento de pessoas com cirrose alcoólica do fígado, câncer, doenças do coração, esterilidade, envelhecimento e níveis elevados de colesterol.

Requerimentos -

Categoria e Idade: (microgramas):	RDA
Crianças 0 a 6 meses	10 micrograms (mcg)
6 meses a 1 ano	15 mcg
1 a 6 anos	20 mcg
7 a 10 anos	30 mcg
Homens 11 a 14 anos	40 mcg
Mulheres 11a 14 anos	45 mcg
Homens e Mulheres 15 a 18 anos	50 mcg
Homens Adultos	70 mcg
Mulheres adultas	55 mcg
Grávidas	65 mcg
Lactantes	75 mcg

Sinais de Deficiência -

Uma deficiência reduz a atividade de enzimas dependentes do selênio, resultando em danos para o tecido muscular, incluindo o músculo cardíaco, envelhecimento prematuro, visão diminuída, perturbações nervosas. Também associada com o câncer e doenças cardíacas, cansaço, comprometimento do crescimento, níveis elevados de colesterol, infecções do fígado, insuficiência pancreática e esterilidade.

Pesquisas atuais -

Envelhecimento: Na Finlândia, 15 idosos com acompanhamento de enfermeiros na residência (com idade

média de 76 anos) receberam 400 mg de vitamina E, 8 mg de selenato de sódio, e 50 mcg de selênio orgânico. Na conclusão do estudo, o grupo experimental mostrou "melhora significativa ... no estado de alerta mental, estabilidade emocional, depressão, ansiedade, fadiga e outras medidas de saúde geral."

Câncer: Estudos indicam uma relação inversa com o aumento do risco de certos tipos de câncer com correspondentes baixos níveis de selênio no corpo. Pesquisadores da Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill descobriram que 240 pessoas com câncer de pele, em comparação com indivíduos sem câncer, tinham baixos níveis de selênio. Na China, os pesquisadores descobriram uma alta incidência de câncer de pulmão correspondente a baixos níveis de selênio no solo. Em áreas onde o selênio no solo era abundante, os investigadores encontraram uma baixa taxa de câncer de pulmão. Em uma resenha publicada na revista *The Lancet*, um pesquisador convida profissionais da saúde a conhecer mais sobre o selênio.

Margaret Rayman, professor de medicina nutricional da Universidade de Surrey, descobriu que os níveis de selênio foram significativamente menores nos europeus do que nos norte americanos devido ao solo europeu ser muito pobre em selênio. A revisão liga a deficiência de selênio a perda precoce da gravidez, infertilidade masculina, problemas de humor, aumento do risco de doenças cardiovasculares e artrite. "Provavelmente a evidência mais forte em termos de selênio e de saúde seria o efeito sobre o risco de câncer", afirma Rayman.

Diabetes: O selênio é um mineral com ação semelhante à insulina, transportando glicose para os tecidos para a conversão em energia, de acordo com uma nova pesquisa publicada na revista *Cellular and Molecular Life Sciences*.

Embora os pesquisadores não entendam completamente os mecanismos pelos quais o selênio imita a insulina, a pesquisa indica que o corpo tem vários sistemas para regular este processo metabólico. Alguns pesquisadores acreditam que as pessoas com diabetes podem se beneficiar com a suplementação de selênio.

Nota do Nutricionista:

“Seu corpo necessita de muitos elementos minerais essenciais a fim de apoiar inúmeras funções fisiológicas e bioquímicas críticas”.

“Neste exato momento, enquanto você lê esta página, o seu corpo está usando minerais ou íons não só para ler e compreender as palavras desta página, mas para ajudar a sua respiração e as batidas do seu coração. Sua própria sobrevivência, de fato, depende da presença de minerais em sua corrente sanguínea, células, tecidos e ossos.”

Principalmente devido à lixiviação (perda de nutrientes/minerais) do solo, as nossas dietas são muito deficientes em minerais, e o pior é que isso acontece em todo o mundo.

Devido a este fato, para a manutenção ou otimização da saúde é de extrema importância fazermos uma suplementação adequada de minerais.

Referências:

-American Medical Association (1989). *American Medical Association Encyclopedia of Medicine* . Ed. Charles B. Clayman, Random House, New York, NY: 605.

-DE Thomas. A Case for the Need for Mineral Supplementation, *Cranio View*, May 2000.

-Bergner, P., *The Healing Power of Minerals*. Prima Publishing, Rocklin, CA. 66, 277-83, 1997

-Reddy MB, Love M. The impact of food processing on the nutritional quality of vitamins and minerals. *Adv Exp Med Biol* ; 459:99-106, 1999.

-Daniells S. "Could Micronutrients Be the Future of Diet Design?" *NutraIngredients.com*. May 30, 2006, <http://www.nutraingredients-usa.com/news/ng.asp?id=68031> (01 June 2006).

-Popkin, BM. Nutrition in Transition: The changing global nutrition challenge. *Asia Pac J Clin Nutr* ; 10 Suppl:S1-3, 2001.

-Reddy MB, Love M. The impact of food processing on the nutritional quality of vitamins and minerals. *Adv Exp Med Biol* ; 459:99-106, 1999.

-Meletis, CM (2001). *Ionic and Colloidal Minerals: The Difference is in Their Absorption*, Mineral Resources International, Ogden, UT.

-Kidd, P. *What Is So Unique About Ionic Minerals?* (Ogden, UT: Mineral Resources International, 1996), sound cassette.

-Nielsen FH. Evolutionary events culminating in specific minerals becoming essential for life. *Eur J Nutr* 39:62-66(2000) .

-Kidd, P. *What Is So Unique About Ionic Minerals?* (Ogden, UT: Mineral Resources International, 1996), sound cassette .

Tiamina //Benfotiamina (Vitamina B1) - Nutriente em Foco.

Artigo editado por Kimberly Day e Dale Kiefer.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacoesaude.blogspot.com.br

As vitaminas do complexo B são, na verdade, um grupo de 11 nutrientes solúveis em água separadas desta maneira: B-1 (tiamina), B-2 (riboflavina), B-3 (niacina), B-5 (ácido pantotênico), B-6, B-12, biotina, ácido fólico, ácido para-aminobenzóico (PABA), colina e inositol.

Hoje vamos destacar apenas um desses, a tiamina.

A tiamina (vitamina B1) é necessária para a saúde do cérebro e do sistema nervoso, ajudando o humor, a função mental e produção de energia. Ela também suporta a saúde do coração e é necessária para metabolizar o álcool em produtos não tóxicos.

Recentemente, uma forma altamente absorvível da tiamina solúvel em gordura ou benfotiamina, tem sido o centro das atenções.

A Benfotiamina foi originalmente descoberta em 1950 pelo Dr. Fujiwara no Japão. Ele estava usando alho para encontrar uma forma duradoura de vitamina B1 para ajudar com a dor nos nervos.

A Benfotiamina tem sido utilizada na Europa há décadas para ajudar a retardar a progressão das complicações diabéticas, tais como retinopatia diabética, bem como danos nos nervos e renais. Ela é capaz de fazer isso estimulando a produção de uma enzima chamada transcetolase, que muda subprodutos tóxicos de glicose-AGEs (Produtos Avançados de Glicação), em produtos finais de glicação e compostos benignos que são então excretados naturalmente pelo corpo.

Boas fontes alimentares de tiamina incluem a truta, carne de porco, ovos, batatas, legumes, sementes de girassol, alho, ervilhas e aspargos.

□ **Condições Apoiadas pela Tiamina:**

Glicose sanguínea

Depressão

Saúde Cardíaca

Suporte a Visão

□ **Glicose Sanguínea:**

Em maio de 2013, o *European Journal of Nutrition* relatou que a suplementação de tiamina melhorou a tolerância à glicose em indivíduos com hiperglicemia.

Doze indivíduos com glicose elevada no sangue receberam 100 mg de tiamina (vitamina B1) três vezes por dia ou placebo durante seis semanas. Os pesquisadores mediram a glicemia e insulina de duas horas, pós-prandial (depois de comer), glicemia e insulina de jejum, função renal, estado de tiamina e calcularam o modelo de avaliação hemostático de resistência à insulina (HOMA-IR); uma medida de resistência à insulina, no início do estudo e após cada intervenção de seis semanas.

Os investigadores determinaram que a suplementação de tiamina reduziu significativamente a glicose no plasma de duas horas, em comparação com os níveis no início do estudo. A suplementação com placebo resultou num aumento de glicose e insulina no plasma em jejum e o teste de HOMA-IR, em comparação com os níveis no início do estudo. Os investigadores não encontraram qualquer alteração na função renal ou insulina plasmática de duas horas.

Os investigadores concluíram, "A suplementação com tiamina em altas doses pode impedir a deterioração da glicemia de jejum e insulina, e melhorar a tolerância à glicose em pacientes com hiperglicemia. A suplementação de Tiamina em altas doses pode prevenir ou retardar a progressão da

hiperglicemia para o diabetes mellitus em indivíduos com a regulação da glicose prejudicada. "

Em um estudo animal publicado em 2003, os investigadores testaram os efeitos da tiamina e da benfotiamina em ratos que tinham sido induzidos ao diabetes.

A acumulação de AGEs resultou no desenvolvimento de nefropatia, retinopatia e neuropatia periférica. Os pesquisadores descobriram que, "terapia de alta dose de tiamina e com Benfotiamina suprime a acumulação de AGEs, e é uma nova abordagem para prevenir o desenvolvimento de complicações diabéticas."

Por fim, em um estudo duplo-cego, controlado por placebo publicado em 2009 na revista Diabetologia, os investigadores analisaram o efeito da tiamina na doença renal, uma complicação comum na diabetes. Os pesquisadores dividiram aleatoriamente 40 pessoas com diabetes tipo 2 em dois grupos, que também tinham microalbuminúria; ou presença de albumina na urina, que é um sintoma precoce de doença renal. Um grupo recebeu 100 mg de tiamina, três vezes por dia durante três meses, enquanto o outro grupo recebeu um placebo.

Os pesquisadores testaram a excreção urinária de albumina, bem como outros marcadores de doença vascular do rim; no início e no fim do estudo. Eles descobriram que as pessoas que tomam tiamina apresentaram uma diminuição de 41 por cento na excreção urinária de albumina. Melhor ainda, 35 por cento dos que tomaram a vitamina tinham excreção de albumina completamente normal, ou seja, a microalbuminúria desapareceu completamente.

□ **Depressão:**

A diminuição das concentrações de biomarcadores de tiamina foram associados a sintomas depressivos em adultos mais velhos, de acordo com um estudo publicado em novembro de 2012.

Os indivíduos incluídos eram 1.587 adultos entre 50 e 70 anos de idade. Os pesquisadores avaliaram o status de tiamina usando concentrações de glóbulos vermelhos de três formas diferentes de vitamina B1: tiamina livre, monofosfato de tiamina e difosfato de tiamina.

Os investigadores avaliaram os sintomas depressivos nos indivíduos, e definiu a presença de sintomas como um centro para Epidemiological Studies Depression Scale pontuação de 16 ou superior.

Os investigadores determinaram que a presença de sintomas depressivos foi encontrada em mais do que 11 por cento dos indivíduos. A concentração média de tiamina livre nas células vermelhas do sangue foi de 3,73, o monofosfato de tiamina foi de 3,74 e a tiamina difosfato foi 169. Os investigadores mostraram que as concentrações mais baixas de todos os três biomarcadores de tiamina, foram associadas com uma maior prevalência de sintomas depressivos.

Mais especificamente, os indivíduos com a menor concentração de tiamina livre tiveram quase três vezes a probabilidade de ter sintomas depressivos em comparação com os indivíduos com os níveis mais altos. Da mesma forma, os indivíduos com a menor taxa de tiamina monofosfato tiveram 3,46 vezes maior probabilidade de sintomas depressivos em comparação com os indivíduos com os níveis mais altos e os indivíduos com a menor taxa de tiamina difosfato tinham quase duas vezes maior probabilidade de sintomas depressivos.

Os pesquisadores relataram, "Em conclusão, o estado nutricional de deficiência de tiamina e maiores chances de sintomas depressivos, estava associado entre adultos mais

velhos chineses. Esta constatação deve ser investigada em estudos prospectivos ou intervencionistas”.

□ **Saúde Cardíaca:**

Um estudo publicado em janeiro 2014 relata que a suplementação de tiamina melhora os níveis de lipídios e marcadores da função renal em indivíduos com diabetes tipo 2.

Os 60 indivíduos com diabetes tipo 2 e 26 indivíduos sem diabetes pareados por idade e índice de massa corporal. Os sujeitos receberam 100 mg de tiamina (B1) por dia, durante seis meses. Os pesquisadores avaliaram rotineiramente perfis metabólicos, tiamina no soro e medidas corporais.

Os pesquisadores descobriram que a suplementação de tiamina resultou em diminuição significativa os níveis de colesterol total, após três meses de suplementação. Além disso, os pesquisadores mostraram que a creatinina sérica, um marcador da função renal, melhorou significativamente com a suplementação de tiamina.

Os níveis de tiamina no sangue e na urina e seus derivados, também melhoraram. Entre os indivíduos com diabetes tipo 2, a suplementação de tiamina melhorou significativamente a lipoproteína de baixa densidade (LDL), o colesterol total, derivados de soro e urina de tiamina e a creatinina no soro. Os investigadores concluíram, "A suplementação de tiamina é uma terapia adjuvante promissora para pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Mais ensaios clínicos são necessários para determinar seu efeito protetor em complicações do diabetes mellitus tipo 2 ".

□ **Suporte para a Visão:**

A Benfotiamine demonstrou apoiar a saúde dos olhos, particularmente a clareza da lente ou cristalino. Ela faz isso, em parte, mediante a proteção do sistema cardiovascular e nervoso de danos por radicais livres e danos de produtos de glicação (AGEs), e conseqüentemente, protegem o nervo e o fornecimento de sangue para a retina. Ela também aparece para ajudar a condições como a retinopatia, uma condição devastadora em que a retina decompõe-se progressivamente.

□ **Como usar a Tiamina:**

A dosagem normalmente recomendada para tiamina é de 100-300 mg por dia, em doses únicas ou divididas.

Nota: Os antibióticos como a sulfa e a tetraciclina, podem interferir com a produção e a absorção das vitaminas do complexo B. Se estiver tomando estes medicamentos, poderá ser necessário aumentar a ingestão desses nutrientes. Tome vitaminas do complexo B durante o dia, em vez de à noite, como elas podem apresentar efeitos muito estimulantes.

□ **Benfotiamina e Diabetes:**

Usada há décadas na Europa como um medicamento de prescrição, a benfotiamina melhora a progressão do nervo do diabético, rins e danos na retina, e alivia os sintomas dolorosos da neuropatia diabética.²⁻⁸ A neuropatia diabética dificulta aos nervos levar mensagens para o cérebro e também prejudica a função da microvasculatura (pequenos vasos sanguíneos) nas extremidades. O resultado deste dano dos

vasos sanguíneos patológicos é doloroso entorpecimento ou formigamento nos pés e nas mãos; que pode eventualmente resultar em amputação das extremidades inferiores. A Benfotiamina atua através de um novo mecanismo, bloqueando as vias bioquímicas através do qual a elevada glicose no sangue danifica células por todo o corpo.⁸ Agora disponível como um suplemento dietético, a benfotiamina podem ajudar quem sofre de diabetes proteger seus nervos, rins, olhos, vasos sanguíneos, e coração. Efeitos multifacetados da Benfotiamina, na prevenção de complicações diabéticas perigosas; faz desse um suplemento essencial para as pessoas com níveis elevados de açúcar no sangue.

□ A Benfotiamina é Diferente de Drogas Convencionais para o Diabetes:

Medicamentos para diabetes estão entre os medicamentos mais amplamente prescritos no mercado hoje. Medicamentos atuais para diabetes tipo II procuram reduzir o acúmulo perigoso de excesso de glicose no sangue, seja aumentando a produção de insulina ou reforçando a sua eficácia.

Benfotiamina é um dos tratamentos mais eficazes para a prevenção das complicações debilitantes da diabetes, mas ainda é negligenciado.

A Benfotiamina é uma irmã química do nutriente essencial tiamina (vitamina B1). A tiamina ajuda a converter gorduras e hidratos de carbono em glicose, uma forma de combustível para o corpo. Como tal, a tiamina é essencial para a regulação do metabolismo da glicose.⁹ No entanto, enquanto a tiamina é solúvel apenas em água, a benfotiamina é solúvel em gordura, uma característica que permite que a mesma entre nas células muito mais prontamente do que a tiamina e, assim, ajudar a prevenir a disfunção relacionada ao diabetes dentro das células. Esta biodisponibilidade melhorada faz a benfotiamina

particularmente eficaz no tratamento de lesões de tecidos e órgãos ocasionada pela hiperglicemia.10-12

□ A Resposta Bioquímica da Benfotiamina a Glicose Elevada no Sangue:

Tratamentos para o diabetes que procuram aumentar a produção de insulina ou melhorar a resposta das células à insulina não fornecem proteção adequada contra as várias complicações da doença. Enquanto medicamentos para diabetes ajudam a resolver o problema dos níveis de glicose excessivamente altos no plasma, somente a benfotiamina reduz os níveis elevados de glicose intracelular e altera a resposta bioquímica do organismo para os produtos de degradação tóxicos do excesso de glicose. A Benfotiamina estimula a produção de transcetolase, uma enzima naturalmente benéfica que converte eficientemente estes produtos de decomposição da glicose potencialmente tóxicos em compostos inofensivos que possam ser eliminados com segurança pelo corpo. Numerosos estudos têm mostrado que a benfotiamina inibe três vias principais que levam à formação de substâncias tóxicas, tais como produtos finais de glicação avançada (AGEs) . Os AGEs têm sido implicados no desenvolvimento e progressão de numerosas desordens em diabéticos.

Essas incluem:

A doença cardiovascular, neuropatia diabética (desordens nervosas), (afetando a visão) retinopatia, doença vascular periférica (que afetam vasos sanguíneos das extremidades), nefropatia (doença renal).

Curiosamente, os danos associados com a idade para o sistema cardiovascular são também vistos no envelhecimento

de adultos sem diabetes. De fato, o próprio envelhecimento é considerado um fator de risco para o desenvolvimento de disfunção cardíaca, devido ao acúmulo de AGE ao longo do tempo, mesmo em não diabéticos. Os AGEs atuam através de vários mecanismos para promover o dano vascular, formação de tecido cicatricial, e a inflamação. Infelizmente, este processo é apenas acelerado em diabéticos, o que sugere que mesmo não diabéticos podem se beneficiar da capacidade da benfotiamina em inibir a formação de produtos de glicação. Anos de uso como um medicamento de prescrição na Europa têm mostrado que a benfotiamina é segura e bem tolerada. Agora que ela está disponível nos Estados Unidos como um suplemento dietético, os pesquisadores estão voltando sua atenção para a benfotiamina e descobrindo evidências de que ela ajuda a compensar os perigos de inúmeras complicações da diabetes e da glicose elevada no sangue.

□ A Benfotiamina Protege os Tecidos Delicados dos Nervos e do Cérebro:

O sistema nervoso pode sofrer de várias maneiras a partir dos efeitos prejudiciais da glicose elevada no sangue. Composto o cérebro, medula espinhal e nervos periféricos, o sistema nervoso controla as funções dos músculos e órgãos, coordena pensamentos e ações, e transmite a informação sensorial. A Neuropatia, ou doença do sistema nervoso, é uma das complicações mais frequentes e dolorosas do diabetes. As características da neuropatia diabética incluem: Danos nos nervos periféricos das extremidades, dor que pode não responde a analgésicos convencionais, dormência e sensação alterada afetam os membros, os nervos das extremidades pode apresentar mau funcionamento simultaneamente, causando polineuropatia.

Ensaio clínicos demonstraram que a benfotiamina alivia eficazmente a polineuropatia diabética. Um recente estudo aleatório, duplo-cego na Alemanha descobriu que os pacientes diabéticos com polineuropatia que suplementaram com 100 mg de benfotiamine quatro vezes ao dia por três semanas demonstraram uma melhoria estatisticamente significativa nos escores de função do nervo. Uma diminuição da dor era o efeito observado mais pronunciado. Os autores do estudo disseram que seus resultados suportam os resultados de dois ensaios anteriores randomizados controlados, que também encontraram evidências de efeitos benéficos da Benfotiamina em pacientes com neuropatia diabética.

O diabetes tem sido associado com o aumento do estresse oxidativo, um contribuinte para muitos processos de doenças relacionadas com a idade. O delicado tecido cerebral é especialmente susceptível aos efeitos prejudiciais do stress oxidativo. Como resultado, o diabetes é cada vez mais associado com o declínio cognitivo, incluindo a demência e doença de Alzheimer.

Um estudo recém divulgado indica que a benfotiamina pode proteger o cérebro contra o estresse oxidativo associado com o diabetes.

Os investigadores experimentalmente induziram o diabetes num grupo de sujeitos para teste. Após duas semanas da indução de glicose elevada no sangue, os indivíduos receberam duas semanas de suplementação com benfotiamina. A Benfotiamina aliviou o estresse oxidativo no cérebro que normalmente ocorre com o diabetes, levando a equipe de investigação a concluir que a benfotiamina pode evitar o estresse oxidativo cerebral induzido pelo diabetes através de um novo mecanismo.

Esta importante descoberta significa que a benfotiamina oferece proteção crítica para o sistema nervoso delicado protegendo os

nervos periféricos e o cérebro dos danos causados pelo diabetes.

□ A Benfotiamina Otimiza a Função Endotelial e Vascular:

Em estudos clínicos ao redor do mundo, a benfotiamina tem repetidamente demonstrado efeitos notáveis na normalização da função endotelial.

As células endoteliais forram o interior dos vasos sanguíneos. Estas células especializadas são comumente danificadas pela glicose elevada no sangue, decorrentes do diabetes. Quando os vasos sanguíneos não são capazes de relaxar e dilatar-se, em resposta ao aumento da demanda de fluxo sanguíneo, o resultado é a condição perigosa conhecida como disfunção endotelial. Acredita-se que a disfunção endotelial possa contribuir para a iniciação da aterosclerose e por ser a base em grande parte, dos danos associados com as complicações do diabetes, em particular a doença vascular periférica. Doença vascular periférica ocorre quando o fluxo de sangue através das artérias dos braços e pernas é prejudicado.

Perigos de doença vascular periférica incluem:

O fluxo de sangue para as extremidades é prejudicado, o que pode ocasionar dores com simples caminhadas (claudicação intermitente).

Cortes e ferimentos nos pés que não cicatrizam.

Úlceras e gangrena nos pés e pernas que podem exigir até amputação.

Cientistas alemães investigaram recentemente a eficácia da benfotiamina no suporte da função endotelial saudável e fluxo sanguíneo periférico. No estudo, os pacientes diabéticos consumiram uma refeição com grandes quantidades de produtos finais de glicação avançada (AGEs), derivados de alimentos cozidos em altas temperaturas. AGEs são conhecidos por contribuir para a disfunção endotelial. Os participantes comiam a refeição rica em AGEs antes e após três dias de tratamento com a benfotiamina. Indicadores de função endotelial, estresse oxidativo, e AGEs foram medidos após uma noite de jejum nos dias de teste, e em duas, quatro e seis horas após as refeições de teste.

Sozinha a refeição rica em AGE produziu várias alterações prejudiciais, incluindo:

Significativa diminuição do fluxo sanguíneo para as extremidades.

Marcadores sanguíneos aumentados de disfunção endotelial.

Elevação do estresse oxidativo.

Maiores níveis de AGEs.

As alterações prejudiciais causados pela refeição rica em AGE só foram completamente evitadas com um suplemento de benfotiamine.

A Benfotiamina promoveu inúmeras melhorias, incluindo:

Fluxo sanguíneo reforçado nas extremidades.

Melhora da Função endotelial.

Diminuição do Estresse oxidativo.

Normalização dos níveis dos produtos de glicação (AGEs).

Este importante estudo alemão demonstra que os AGEs contribuem diretamente para diminuir muito a função vascular em diabéticos, e que o uso da benfotiamina previne a

disfunção endotelial induzida por AGE, o fluxo sanguíneo danificado, e aumento do stress oxidativo.

Dois estudos recentes na Itália validam a capacidade da benfotiamina para suportar a função endotelial saudável, mesmo na presença de altos níveis de glicose no sangue. Equipes italianas de investigação independentes mostraram que, além de preservar as células endoteliais maduras que revestem os vasos sanguíneos, a benfotiamina também protege as células progenitoras endoteliais, ou células que se desenvolvem em células endoteliais. Estas células progenitoras são cruciais para a reparação e manutenção do tecido endotelial saudável. Embora a hiperglicemia, ou glicose elevada no sangue, interfere com o desenvolvimento normal das células progenitoras, os cientistas italianos notaram que o desenvolvimento normal destas células pode ser restaurado através da administração de benfotiamina. Da mesma forma, a benfotiamina inibiu a morte das células progenitoras epiteliais humanas, que é causada por níveis elevados de glicose.

A capacidade da Benfotiamina para apoiar a saúde das células endoteliais pode ter implicações importantes para ajudar as pessoas a evitar a doença vascular periférica.

Os cientistas acreditam agora que a disfunção endotelial, que ocorre com a diabetes pode facilmente levar a doença vascular periférica diabética.

Pesquisadores japoneses descobriram que a doença arterial periférica, que afeta os vasos sanguíneos das pernas geralmente ocorre em conjunto com a disfunção endotelial. Como resultado, as pernas não recebem o fornecimento crítico de sangue e oxigênio de que necessitam para se manter saudáveis e funcionais. Além disso, os pacientes diabéticos com doença arterial periférica tem menos células progenitoras endoteliais circulando no sangue, que são necessárias para manter os vasos sanguíneos funcionando de forma otimizada, para que possam fornecer sangue para os membros.

Em um modelo de doença vascular periférica, a função endotelial melhorada pela benfotiamina, que restaurou a circulação para as pernas e o aumento de sangue e oxigênio para os tecidos. Isto é especialmente importante em manter os membros saudáveis e evitar a amputação, uma consequência muito comum da disfunção vascular. Além disso, a benfotiamina reduziu o déficit induzido pelo diabetes na quantidade de células progenitoras endoteliais; o que levou a melhores respostas de cura nas pernas de indivíduos diabéticos.

□ A Benfotiamina Reduz o Risco de Doença Cardíaca:

Indivíduos com diabetes sofrem de um risco muito maior de doença cardíaca. A Benfotiamina pode desempenhar um papel importante nas estratégias para proteger a saúde do coração em pessoas com glicose elevada no sangue.

Um estudo recente, realizado por pesquisadores da Universidade de Wyoming verificou a capacidade da benfotiamina em evitar a doença cardíaca num modelo experimental de diabetes tipo II em humanos. Um grupo foi induzido ao diabetes, enquanto um segundo grupo de controle se manteve normal. Ambos os grupos receberam terapia com benfotiamina por duas semanas. Os cientistas, em seguida, examinaram nos dois grupos, tanto as células do coração, avaliando a sua capacidade de contrair e vários parâmetros bioquímicos.

Como esperado, o diabetes foi associado com o aumento do estresse oxidativo, que interferiu com a função muscular saudável do coração. O tratamento com benfotiamina aliviou muitas das alterações das células cardíacas causadas pelo diabetes, diminuindo o estresse oxidativo e restaurando a função das células do coração. Os pesquisadores concluíram

que a benfotiamine pode proteger as células do músculo do coração contra a disfunção associada com o diabetes. A suplementação com benfotiamina pode, assim, ser crucial para a proteção do coração contra os efeitos prejudiciais do diabetes.

□ **A Benfotiamina Promove a Saúde Renal:**

Doença renal, ou nefropatia, é uma das complicações mais temidas do diabetes. Quando a função renal se deteriora em pessoas com diabetes, os rins podem não ser capazes de realizar a sua tarefa crucial de filtrar o sangue. Como resultado, os diabéticos

com nefropatia avançada deve recorrer a diálise renal ou transplante renal. Doença do rim, também aumenta o risco de doença cardiovascular e mortalidade geral.

Em um estudo de 24 semanas, os cientistas examinaram os efeitos da benfotiamina e da tiamina em indivíduos com diabetes. Ambas as formas de vitamina B1 produziram alterações benéficas dos marcadores da função renal e saúde, incluindo:

Uma inibição de 70-80% no desenvolvimento de microalbuminúria, proteína na urina, que serve como um sinal precoce de disfunção renal.

Uma normalização da atividade da enzima associada com a proteção contra a doença renal.

Uma redução de 50% dos níveis de AGE nos rins.

Uma redução do estresse oxidativo associado com o diabetes (produzido pela benfotiamina mas não pela tiamina).

Os cientistas observaram que, enquanto ambos benfotiamina e tiamina, ajudam a evitar as complicações renais associadas ao

diabetes, a benfotiamina parece ser uma escolha superior devido à sua maior biodisponibilidade no organismo. Esta pesquisa indica que a benfotiamina e a tiamina podem ajudar pessoas com diabetes salvaguardar a saúde de seus rins e proteger contra as consequências devastadoras da nefropatia.

□ **Conclusão:**

Os consumidores na América podem agora obter prontamente a benfotiamina como suplemento dietético. As pesquisas laboratoriais e estudos controlados confirmaram que a Benfotiamina alivia e pode mesmo inverter a neuropatia diabética, doença renal, insuficiência cardíaca, disfunção endotelial, doença vascular periférica, e a retinopatia diabética. Com a sua comprovada capacidade em garantir apoio de amplo espectro para os vasos sanguíneos, nervos, rins, olhos e coração; a benfotiamina deve ser considerada um nutriente na primeira linha de defesa contra as consequências debilitantes do diabetes e da glicose elevada no sangue.

Nota do Nutricionista:

Novamente voltamos na importância dos micronutrientes para uma notável ajuda a pacientes diabéticos e mesmo para pessoas saudáveis.

A velha e conhecida Tiamina (B1), agora possui uma super aliada, a Benfotiamina; que proporciona efeitos muito benéficos aos diabéticos.

Essa força da tiamina e benfotiamina, deve ser usada pelos diabéticos para ajudar na prevenção de complicações cardíacas, nervosas, renais, vasculares e visuais.

Referências:

- Alaei Shahmiri F, et al. Eur J Nutr. 2013 May 29. [Epub ahead of print.]
- Karachalias N, et al. Biochem Soc Trans. 2003 Dec;31(Pt 6):1423-5.
- Rabbani N, et al. Diabetologia. 2009 Feb;52(2):208-12.
- Zhang G, et al. J Nutr. 2012 Nov 21. [Epub ahead of print.]
- Al-Attas O, et al. Clin Med Insights Endocrinol Diabetes. 2014;7:1-6.
- Stracke H, Hammes HP, Werkmann D, et al. Efficacy of benfotiamine versus thiamine on function and glycation products of peripheral nerves in diabetic rats. Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2001;109(6):330-6.
- Hammes HP, Du X, Edelstein D, et al. Benfotiamine blocks three major pathways of hyperglycemic damage and prevents experimental diabetic retinopathy. Nat Med. 2003 Mar;9(3):294-9.
- Babaei-Jadidi R, Karachalias N, Ahmed N, Battah S, Thornalley PJ. Prevention of incipient diabetic nephropathy by high-dose thiamine and benfotiamine. Diabetes. 2003 Aug;52(8):2110-20.
- Beltramo E, Berrone E, Buttiglieri S, Porta M. Thiamine and benfotiamine prevent increased apoptosis in endothelial cells and pericytes cultured in high glucose. Diabetes Metab Res Rev. 2004 Jul;20(4):330-6.

- Thomas MC, Baynes JW, Thorpe SR, Cooper ME. The role of AGEs and AGE inhibitors in diabetic cardiovascular disease. *Curr Drug Targets*. 2005 Jun;6(4):453-74.

- Sadekov RA, Danilov AB, Vein AM. Diabetic polyneuropathy treatment by milgamma-100 preparation. *Zh Nevrol Psikhiatr Im SS Korsakova*. 1998;98(9):30-2.

- Kolomoiskaia MB, Degonskii AI, Grishina RA. The myocardial contractile function and central hemodynamics of patients with insulin-dependent diabetes mellitus during treatment. *Probl Endokrinol (Mosk)*. 1989 Jul;35(4):12-5.

- Stirban A, Negrean M, Stratmann B, et al. Benfotiamine prevents macro- and microvascular endothelial dysfunction and oxidative stress following a meal rich in advanced glycation end products in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006 Sep;29(9):2064-71.

- Marchetti V, Menghini R, Rizza S, et al. Benfotiamine counteracts glucose toxicity effects on endothelial progenitor cell differentiation via Akt/FoxO signaling. *Diabetes*. 2006 Aug;55(8):2231-7.

- Lonsdale D. A review of the biochemistry, metabolism and clinical benefits of thiamin(e) and its derivatives. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2006 Mar;3(1):49-59.

Vitamina C - Significado Biológico na Saúde Humana.

Artigo editado por Khalid Iqbal, PhD

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 –
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

As vitaminas são uma classe de nutrientes que são essencialmente requeridos pelo corpo para os seus vários

processos bioquímicos e fisiológicos. Na maior parte, o corpo humano não pode sintetizá-las e, portanto, elas devem ser fornecidas pela dieta na quantidade necessária. As Vitaminas são subdivididas em vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis. As vitaminas lipossolúveis são aquelas solúveis em solventes a base de gordura. Elas são a A, D, E e K. As vitaminas hidrossolúveis são aquelas solúveis em água e incluem a vitamina C e as vitaminas do grupo B, que são normalmente denominados como complexo vitamínico B.

Vitamina C (ácido ascórbico) é um antioxidante solúvel em água.

Foi isolado pela primeira vez em 1928, pelo bioquímico húngaro e vencedor do Prêmio Nobel Szent Gyorgyi. É um ácido instável, facilmente oxidado e pode ser destruído por oxigênio e altas temperaturas.

Ao contrário dos animais os humanos não podem sintetizar a vitamina C, tornando necessária a ingestão de suplemento exógeno ou pela própria dieta. Propôs-se que a causa da incapacidade humana para sintetizar o ácido ascórbico é a ausência da enzima ativa, L-gulonolactona oxidase no fígado (Burns, 1959).

O Corpo requer vitamina C para as funções fisiológicas normais. Ele ajuda no metabolismo da tirosina, ácido fólico e triptofano. Isso ajuda a baixar o colesterol no sangue e contribui para a síntese do aminoácido carnitina e catecolaminas que regulam o sistema nervoso. Isso é necessário para o crescimento de tecidos e cicatrização de feridas. Também ajuda na formação de neurotransmissores e aumenta a absorção de ferro no intestino. Sendo um antioxidante, protege o corpo dos efeitos prejudiciais dos radicais livres e dos poluentes.

Megadoses de vitamina C são usadas no tratamento e prevenção de um grande número de doenças como diabetes, cataratas, glaucoma, degeneração macular, aterosclerose, acidente vascular cerebral, doenças do coração e câncer.

A deficiência desta vitamina pode levar a anemia, escorbuto, infecções, sangramento nas gengivas, degeneração muscular, má cicatrização de feridas, placas ateroscleróticas, hemorragia capilar e distúrbios neuróticos.

A toxicidade normalmente não ocorre.

As infecções esgotam as reservas corporais de vitamina C, tornando assim o sistema imunológico mais fraco. Para imunidade forte, o corpo requer vitamina C. A quantidade ideal nos tecidos corporais pode manter a resistência a infecções. A terapia com vitamina C é benéfica no tratamento de diferentes infecções e doenças infecciosas, por exemplo hepatite, HIV, infecção por H. Pylori, resfriado comum, gripe e influenza, etc. Esta revisão é uma tentativa de relatar os resultados de estudos de investigação feitos sobre o papel biológico de vitamina C, as suas utilizações em várias desordens e o papel importante que desempenha no tratamento e prevenção de infecções e doenças infecciosas.

□ **Absorção da Vitamina C:**

Em porcos da Índia e humanos, a absorção de vitamina C ocorre na mucosa bucal, estômago e intestino delgado. A absorção bucal de vitamina C é mediada por difusão passiva através da membrana da cavidade bucal. Embora a absorção gastrointestinal seja através de um eficiente e ativo transporte dependente de sódio (Stevenson, 1974). Gabby e Singh (1991) também têm explicado a absorção de vitamina C por meio de um sistema de transporte ativo localizado no intestino e a sua reabsorção nos rins.

□ **Funções Biológicas da Vitamina C:**

A vitamina C ajuda no metabolismo de tirosina, ácido fólico e triptofano. Ela também ajuda no metabolismo do colesterol,

aumentando a sua eliminação e, assim, ajudar a diminuir o colesterol no sangue (Rath, 1993).

A vitamina C contribui para a síntese do aminoácido carnitina e as catecolaminas, que regulam o sistema nervoso. Também ajuda o organismo a absorver o ferro e a quebrar a histamina, o componente inflamatório de muitas reações alérgicas (Gaby e Singh, 1991).

A absorção de ferro, especialmente a variedade não-heme encontradas em plantas e água potável é reforçada pela vitamina C.

Demonstrou facilitar a absorção de ferro pela sua capacidade para reduzir o ferro férrico para a forma ferrosa (Sayers et al., 1973). Normalmente a nossa absorção de ferro é bastante pobre, colocando-nos em risco de anemia por deficiência de ferro. Um miligrama de ácido ascórbico é aproximadamente equivalente em reforçar a ação de 1 g de MFP cozido, ferro presente na carne, peixe e aves (Monsen, 1978).

É também necessário para a conversão do triptofano em 5-hidroxitriptofano, precursor do neurotransmissor serotonina e da formação do neurotransmissor epinefrina e dopamina. Uma função importante da vitamina C está na formação e manutenção de colágeno, a base dos tecidos conjuntivos, os quais são encontrados na pele, ligamentos, cartilagens, discos vertebrais, revestimentos comuns, nas paredes dos capilares, ossos e dentes. A proteína colágeno requer vitamina C para alcançar uma melhor configuração e evitar que o colágeno se torne fraco e suscetível a danos. Evidências recentes indicam que a vitamina C aumenta o nível de pró-colágeno no RNA mensageiro (Gaby e Singh, 1991).

Subunidades de colágeno são formadas nos fibroblastos como pró-colágeno, que são excretados para os espaços extracelulares.

A vitamina C é necessária para exportar as moléculas de pró-colágeno para fora da célula. A estrutura final do colágeno é formada após os pedaços de pró-colágeno serem clivados

enzimaticamente (Gaby e Singh, 1991). O colágeno, e assim a vitamina C são necessários para dar apoio e forma ao corpo para ajudar a curar feridas e para manter os vasos sanguíneos saudáveis. A vitamina C protege os pequenos vasos sanguíneos dos danos, o que pode ajudar a prevenir a excessiva perda de sangue menstrual (Cohen e Rubin, 1960). Especificamente o ácido ascórbico funciona como uma coenzima para converter prolina e lisina a hidroxiprolina e hidroxilisina, ambos importantes para a estrutura do colágeno. Ela também ajuda na produção de hormônios da tireóide. A suplementação de 1000 mg/dia de vitamina C também demonstrou reduzir significativamente o risco de desenvolvimento de úlceras de pressão em pacientes cirúrgicos (Taylor et al., 1974).

A vitamina C é importante para a formação de colágeno e colágenos fortes são necessários para ossos fortes. Tanto a densidade dos ossos e nível de vitamina C começa a diminuir com a idade. Embora uma série de fatores contribua para a osteoporose, estudos mostram que o status de Vitamina C em um indivíduo também está relacionado com a manutenção de ossos saudáveis. Na verdade, a vitamina C pode afetar diretamente o crescimento das células ósseas, acima e além de sua função no dever na formação de colágeno. Ingestão de ácido ascórbico, em doses moderadas é importante e seguro para a manutenção dos ossos e, portanto, um fator de atenuação ou retardamento da osteoporose (Gaby e Singh, 1991).

Como um antioxidante, o principal papel da vitamina C é neutralizar os radicais livres. Dado que o ácido ascórbico é solúvel em água, ele pode trabalhar tanto dentro como fora das células para combater os danos dos radicais livres. Os radicais livres procuram um par de elétrons para recuperar a sua estabilidade.

A vitamina C é uma excelente fonte de elétrons , por isso, " pode doar elétrons para os radicais livres , tais como hidroxila

e superóxido radicais e saciar ou impedir a sua reatividade " (Bendich, 1990).

A vitamina C protege o DNA das células contra os danos causados por radicais livres e agentes mutagênicos . Ela impede que alterações genéticas nocivas ocorram nas células e protege linfócitos de mutações aos cromossomos (Gaby e Singh, 1991) .

A vitamina C previne danos dos radicais livres nos pulmões e pode até mesmo ajudar a proteger o sistema nervoso central de tais danos (Kronhausen et al. , 1989a). Em um estudo com cobaias, o pré-tratamento com ácido ascórbico efetivamente diminuiu a lesão pulmonar aguda causada pela introdução do ânion superóxido (radicais livres) para a traquéia (Becher e Winsel, 1989).

O ácido ascórbico também foi testado como um antioxidante em uma reação inflamatória em ratos . Altas doses dadas depois, mas não antes da lesão suprimiram com sucesso o edema provocado pelo câncer (Spillert , 1989).

Como um antioxidante, a vitamina C pode renovar a vitamina E, tornando-se um colaborador indireto para a luta contra os danos dos radicais livres nos lipídios. Não é surpreendente, então, que esses dois nutrientes podem ser parceiros eficazes na redução do processo destrutivo por peroxidação lipídica.

Em estudos com seres humanos e animais esta redução ocorreu em pacientes com diabetes, arteriosclerose cerebral ou uma desordem cardíaca (Karagezian e Gevorkian, 1989; Bobbyrev et al, 1989; Berta, 1991). Juntos, vitamina C e vitamina E podem ajudar a prevenir a coagulação do sangue, uma condição que contribui para o risco de acidente vascular cerebral (Kronhausen et al., 1989b). A combinação sinérgica de vitamina C e vitamina E pode ser ainda aumentada pela adição de vitamina A. Em um estudo esta combinação foi eficaz na melhoria das características "enzimáticas e não enzimáticas de proteção antioxidante do fígado" em ratos (Kuvshinnikov, 1989). Uma combinação clássica antioxidante é formada quando a

vitamina C, é adicionada de vitamina E, betacaroteno e selênio.

Isso ajudou a aliviar a pancreatite ou a inflamação do pâncreas em um estudo.

ROS (Reactive Oxygen Species) induzem e reforçam a peroxidação lipídica, e desempenham um papel importante no mecanismo de lesão gástrica induzida pela Aspirina, a vitamina C atenua o efeito nocivo do ácido acetilsalicílico na úlcera, devido à sua atividade antioxidante por mecanismos que envolvem a preservação da microcirculação gástrica e atenuação da peroxidação de lipídios e na liberação de citocinas e acoplamento do NO à aspirina não atrasando a cicatrização da úlcera, sugerindo que o NO pode compensar a deficiência de prostaglandina induzida por medicamentos anti-inflamatórios não esteróides (Brzozowski et al., 2001).

Os idosos que tomam vitamina C e suplementos de vitamina E têm um risco 50% menor de morrer prematuramente de doença do que as pessoas que não suplementam (Losonczy , 1996). Um estudo californiano concluiu que as pessoas que consomem mais de 750 mg / dia de vitamina C reduzem o risco de morte prematura em 60% (Enstrom , 1992).

A vitamina C protege o esperma de dano oxidativo (Fraga et al., 1991), melhora a qualidade do esperma em fumantes (Dawson et al., 1992) e é eficaz no tratamento de aglutinação de espermatozóides, uma condição, que faz com que o esperma fique agrupado (Dawson et al ., 1983).

Um grama de vitamina C, tomada diariamente, ajuda a aumentar a fertilidade em homens que têm problemas com a aglutinação de espermatozóides (Dason et al., 1990).

A vitamina C combate poluentes ambientais de forma generalizada, incluindo CO, hidrocarbonetos, pesticidas e metais pesados, estimulando enzimas no fígado que desintoxicar o corpo. Em vários estudos, a vitamina C reduziu anormalidades cromossômicas em trabalhadores expostos a poluentes como o alcatrão de carvão, estireno, metacrilato de

metila e éteres halogenados. A vitamina C também nos protege, impedindo o desenvolvimento das nitrosaminas, bloqueando os produtos químicos que se originam a partir dos nitratos contidos em muitos alimentos (Gaby e Singh, 1991). Combine a ingestão de vitamina E e vitamina C, por pelo menos 10 anos para ajudar a manter melhores funções cognitivas em mulheres a partir dos 70 anos (Grodstein et al., 2003).

□ **Função da Vitamina C em várias Desordens Corporais:**

Os estudos relatam que o indivíduo diabético tem baixos níveis de vitamina C no plasma e nas células brancas do sangue (Cunningham et al ., 1991), que constituem a nossa defesa imunitária . Ensaio clínico em larga escala são necessários para determinar se a suplementação com grandes doses de vitamina é benéfica ou não. Alguns estudos menores descobriram que a suplementação com 2 g / dia reduziu os níveis de glicose em jejum (um efeito benéfico) e reduziu a fragilidade capilar em diabéticos. Mega doses de vitamina C podem, contudo, ser tóxicas em diabéticos com certos distúrbios renais (Goldburg, 1993; Will e Tyers, 1996). Suspeita-se que a vitamina C ajuda o corpo a reduzir a glicosilação, que é uma ligação anormal de açúcares com proteínas; danificando as proteínas corporais. Ela também reduz a acumulação de sorbitol açúcar (Will e Tyers , 1996), o que pode danificar olhos e rins .

A vitamina C reduz os níveis de pressão arterial e colesterol, ajuda a diluir o sangue e protege contra a oxidação, trabalha em estreita sinergia com a vitamina E (Rath , 1993; Whitaker , 1985; Trout et al , 1991).

A Vitamina C em doses de cerca de 1 g por dia demonstrou ajudar a proteger o organismo contra lipoproteína de baixa

densidade (LDL) (Frei, 1991). A aterosclerose é um dos principais contribuintes para doenças cardíacas; a vitamina C pode evitar a formação da placa pela inibição da modificação oxidativa do LDL. O LDL pode contribuir para o processo de aterosclerose através dos seus efeitos citotóxicos, a absorção pelo receptor de limpeza e influência sobre monócitos e motilidade dos macrófagos (Jialal, 1990). A vitamina C também ajuda a prevenir a aterosclerose através do reforço das paredes das artérias através da sua participação na síntese de colágeno, evitando a adesão indesejável de células brancas do sangue para as artérias danificadas (Rath, 1993; Weber, 1996; Lehr, 1995).

A suplementação com 2 g / dia de vitamina C demonstrou reduzir a aderência de monócitos (células brancas do sangue) para o revestimento dos vasos sanguíneos e, assim, reduzir o risco de aterosclerose (Weber , 1996; Lehr, 1995; Heitzer, 1996). A suplementação com vitamina C (2 g / dia) também inverte efetivamente a disfunção vasomotora frequentemente encontrada em pacientes com aterosclerose (Levine, 1996).

Além da vitamina C aumentar a lipoproteína de alta densidade (HDL), ou nosso colesterol benéfico (Gaby e Singh, 1991); algumas pesquisas muito recentes realizadas no Japão demonstram que a restenose (religamento das artérias abertas) após a angioplastia pode ser significativamente reduzida, com a suplementação de ácido ascórbico (500 mg / dia) (Tomoda, 1996).

Uma ingestão adequada desta vitamina é altamente protetora contra derrame e ataque cardíaco (Gale, 1995; Wood House et al, 1994;. Sahyoun, 1996). Um estudo recente mostrou que pessoas que suplementam com mais de 700 mg / dia de vitamina C têm um risco 62 % menor de morrer de doença cardíaca do que as pessoas com uma ingestão diária de 60 mg / dia ou menos (Sahyoun, 1996).

Um estudo mostrou que baixas taxas séricas de ácido ascórbico (SAA), os níveis são marginalmente associado com

um maior risco de doença cardiovascular fatal e significativamente associada com um maior risco de mortalidade por todas as causas. Baixos níveis de SAA também são um fator de risco de morte por câncer em homens.

A vitamina C tem um efeito anti-histamínico. Pessoas com níveis baixos de ácido ascórbico no plasma têm elevados níveis de histamina no sangue e a suplementação com ácido ascórbico reduz a histamina no sangue.

Estudos recentes têm demonstrado que a concentração de vitamina C no sangue a de pacientes com artrite reumatóide são extremamente baixos e que a vitamina C pode proteger contra danos adicionais nas articulações inflamadas (Lunec, 1985; Halliwell, 1987). A vitamina C, também aumenta a excreção urinária de ácido úrico (Stein, 1976). A vitamina C pode proporcionar aos podólogos (nos EUA são médicos especializados nas baixas extremidades), um tratamento suplementar ou alternativo aos pacientes com artrite reumatóide (Davis, 1990). Um outro estudo revelou que o esgotamento rápido da vitamina C no local de uma inflamação, tais como degradação proteolítica nas articulações, pode facilitar a artrite (Helliwell, 1987) .

Ácido Ascórbico também tem sido útil para o alívio da dor nas costas e dor nos discos vertebrais inflamados.

Os antioxidantes , como a vitamina C e vitamina E são uma parte importante de defesa do corpo contra a lesão muscular relacionada ao exercício. Exercícios extenuantes aumentam a produção de radicais livres em nosso corpo, que por sua vez podem causar danos ao músculo, que se manifestam como músculos inchados ou doloridos. Enquanto o exercício aumenta a defesa natural do corpo contra os radicais livres, os atletas que estão fazendo treinamento intenso podem se beneficiar da adição de suplementos antioxidantes em suas dietas (Dekkers et al., 1996).

A vitamina C que atua como um antioxidante, também é útil no tratamento de asma (Ruskin, 1947). Na asma, a vitamina C pode aliviar o broncoespasmo causado por estímulos nocivos ou quando esta sensação de aperto no peito, é experimentada durante o exercício (Merici et al., 1991). Altas doses (1- 2g / dia) de vitamina C demonstrou reduzir significativamente os sintomas da asma (Hatch et al., 1995).

As cataratas são extremamente comuns e acontecem com a maioria das pessoas à medida que envelhecem (Kahn et al., 1977). Elas aparecem com mais frequência em fumantes e em pessoas com diabetes. Uma dieta rica em antioxidantes (vitamina E e vitamina C, especialmente) pode ajudar a prevenir ou retardar a formação de cataratas, como o dano oxidativo parece ser uma das causas do seu desenvolvimento (Palmquist et al., 1984). Como o dano oxidativo é uma causa suspeita de cataratas, a adição de antioxidantes na dieta pode ajudar a prevenir a sua ocorrência. Níveis de antioxidantes baixos têm sido frequentemente encontrados em pacientes com catarata (Jacques e Chylack, 1991). A Vitamina C, é o antioxidante mais comumente encontrados nos olhos (Taylor et al., 1991). Uma vez que os níveis de vitamina C parece diminuir com a idade (Taylor, 1993), os suplementos são recomendados e ajudam a diminuir a probabilidade de desenvolvimento de cataratas (Jacques et al., 1988).

Há muito tempo se aceita que uma dieta rica em vitamina C com uma boa ingestão de frutas e legumes fornece proteção contra o câncer (Uddin e Sarfraz, 1995). Numerosos estudos têm mostrado que a ingestão adequada de vitamina C é eficaz na redução do risco de desenvolver câncer da mama, do colo do útero, do cólon, reto, esôfago, laringe, pulmão, boca, próstata e estômago (Levine, 1996; Block, 1992; Frei, 1994; Block, 1991; Jacobs, 1993). A ingestão de vitamina C demonstrou ter uma relação inversa com o câncer gástrico. Recentes estudos de acompanhamento sobre as populações

de alto risco sugerem que o ácido ascórbico, a forma reduzida da vitamina C, protege contra o câncer gástrico, para que o H. pylori é um fator de risco significativo (Feiz e Mobarhan, 2002).

□ **Vitamina C - Imunidade e Infecções:**

A Infecção significa a entrada, o crescimento e a multiplicação de um micro-organismo (patógeno) no corpo de um hospedeiro resultando na estabelecimento de um processo de doença. Uma doença infecciosa representa um combate entre duas forças vivas - o organismo invasor e o organismo invadido. O invasor pode ser uma bactéria, fungo ou vírus; desta forma o corpo humano é invadido e o processo patológico é instalado.

A Infecções inicia uma interações bi direcional com o mecanismos de defesa do hospedeiro, tanto imunológica e inespecífica e também interage com o status nutricional status do hospedeiro.

A vitamina C pode aumentar a resistência do corpo a uma grande variedade de doenças, incluindo doenças infecciosas. Ela reforça e protege o sistema imunológico, estimulando a atividade dos anticorpos e células do sistema imunitário tais como os fagócitos e neutrófilos (Kronhausen et al., 1989).

A Vitamina C funciona estimulando o sistema imunológico na proteção contra danos causados pelos radicais livres liberados pelo organismo em sua luta contra a infecção (Sies e Wilhelm, 1995). Como um constituinte do colágeno, a vitamina C pode contribuir para a defesa imunológica de uma forma ainda mais fundamental " a pele e o revestimento epitelial dos orifícios do corpo, sendo que ambos contém colágeno, servindo como primeira linha de defesa contra invasores externos (Gaby e Singh, 1991). Também estimula a produção de PGE 1, uma prostaglandina, que auxilia os linfócitos, as células de defesa do sistema imunitário.

A vitamina C ajuda o sistema imunológico a combater vírus (Anderson e Lukey, 1987). Ela atua como um agente antiviral (Gerber et al ., 1975), elevando os níveis de interferon no corpo. Mesmo tomada em pequenas quantidades, parece reduzir a duração e severidade de doenças (Hemilä, 1992) . Gaby e Singh (1991) relatam que, em 1981, em um estudo, quando 1 g de vitamina C foi administrado por via intravenosa em indivíduos saudáveis, após uma hora, a motilidade dos neutrófilos e a transformação de leucócitos no sangue aumentou significativamente nos indivíduos. Outros estudos sustentam que a vitamina C aumenta as funções dos leucócitos. Demonstrou também diminuir a atividade bacteriológica (Gaby e Singh, 1991). Estudos in vitro mostram que a vitamina C estimula a fagocitose. Além disso, a vitamina C pode reduzir a atividade supressora dos leucócitos mononucleares, o que enfraquece a eficácia global do sistema imunitário (Gaby e Singh, 1991).

Num estudo em cobaias, o anticorpo para um determinado antígeno respondeu mais rapidamente quando os animais receberam vitamina C. Um outro estudo com frangos mostrou que com a ingestão de 330 mg de vitamina C, apenas 19 % do animais suplementados contraíram a infecção, enquanto 76% dos frangos do grupo controle não suplementadas foram infectados, quando expostos a infecção por E. coli (Gross e Cherry, 1988).

Mais pesquisas devem ser feitas para melhorar a prevenção e tratamento de infecções.

Duas vezes vencedor do Prêmio Nobel, o Dr. Linus Pauling foi o principal pesquisador a reconhecer a crucial importância da vitamina C no fortalecimento e manutenção de um sistema imunitário saudável. Em 1970, Linus Pauling, propôs que tomar 1.000 mg de vitamina C diariamente reduziria a incidência de resfriados em 45% na maioria das pessoas, mas que algumas pessoas podem precisar de doses muito maiores (Pauling, 1970). Em 1976, ele propôs ainda doses mais elevadas, em seu livro "A vitamina C, e o resfriado comum "

(Pauling, 1976). O próprio Pauling informou ter usado 12.000 mg de vitamina C diariamente, chegando aos 40.000mg quando os sintomas de um resfriado apareceram (Pauling, 1982).

Vários estudos não suportam a hipótese de que mega-doses de vitamina C tenham um efeito profilático no resfriado comum (Hamila, 1992). No entanto, a vitamina C constantemente diminui a duração e severidade dos sintomas.

Em um grande estudo, 260 pacientes com hepatite viral A, suplementaram com 300 mg de vitamina C por dia, durante várias semanas. Os pesquisadores, que estudaram indicadores do sistema imunológico, tais como imunoglobulina sérica e neutrófilos, concluíram que a vitamina C "exerce uma notável ação moduladora no sistema imune (Vasiliev et al., 1989). Outros estudos também têm demonstrado a ação da vitamina C na redução do risco de infecção por hepatite (Knodell et al., 1981).

Um estudo de 14 pacientes com brucelose crônica constatou que vitamina C "pode restaurar parcialmente a função periférica dos monócitos e ajudar o sistema monócitos-macrófagos para montar uma resposta imune eficaz contra a infecção.

Nota do Nutricionista:

Observe as duas citações abaixo: (o artigo acima relata muito mais)

“Uma ingestão adequada desta vitamina é altamente protetora contra derrame e ataque cardíaco (Gale, 1995; Wood House et al, 1994;. Sahyoun, 1996). Um estudo recente mostrou que pessoas que suplementam com mais de 700 mg / dia de vitamina C têm um risco 62 % menor de morrer de doença cardíaca do que as pessoas com uma ingestão diária de 60 mg / dia ou menos (Sahyoun, 1996).”

“O colágeno, e assim a vitamina C são necessários para dar apoio e forma ao corpo para ajudar a curar feridas e para manter os vasos sanguíneos saudáveis. A vitamina C é importante para a formação de colágeno e colágenos fortes são necessários para ossos fortes.”

Eis a pergunta que paira no ar...

Será que os 60 mg recomendadas nas RDAs são suficientes para tantas funções importantes ?

Referências:

-Bates, C.J., 1981. The function and metabolism of vitamin C in man. In Vitamin C (Ascorbic Acid), 1st ed., Counsell JN and Hornig DH, Eds., Applied Science, London, pp: 1-22.

-Block, G., 1992. The data support a role for antioxidants in reducing cancer risk. Nutr. Res., 50: 207-213.

-Bendich, A., 1990. "Antioxidant micronutrients and immune responses". In: Bendich, A. and Chandra, R.K. (eds.). Micronutrients and immune functions. N.Y. Academy of Sciences, N.Y, pp: 175.

- Dekkers, J.C., L.J. Van Doornen and H.C. Kemper, 1996. The role of antioxidant vitamins and enzymes in prevention of exercise-induced muscle damage. Sports Med., 21: 213-238.

-Frei, B., 1994. Reactive oxygen species and antioxidant vitamins: mechanisms of action. Am. J. Med., 97: 5S-13S.

-Lehr, Hans-Anton, 1995. Protection from Oxidized LDL Induced Leukocyte Adhesion to Microvascular and Macrovascular Endothelium In-Vivo by Vitamin C but not by Vitamin E. Circulation, 91: 1525-1532.

-Pauling, L., 1976. Vitamin C, the common cold and the flu. San Francisco: WF Freeman.

Vitamina D, Nutriente em Foco.

Artigo Editado por Kimberly Day

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

No mundo de hoje, todos nós estamos à procura de uma panacéia de saúde para curar todas as nossas desgraças. Queremos perder peso, ter mais energia, melhorar a saúde do coração e diminuir os níveis de glicose no sangue e melhorar a saúde do cérebro.

Isso não é pedir muito, certo?

Na verdade, não é. De acordo com um estudo publicado em junho de 2014, há algo que você pode tomar que não só irá melhorar a cada uma dessas áreas de saúde, mas também tem sido mostrado para reduzir o risco de morte prematura por todas as causas de mortalidade.

Estamos falando da vitamina D.

□ **O que é a Vitamina D ?**

Muitas vezes chamada de "vitamina do sol", a vitamina D é uma vitamina solúvel em gordura que é normalmente ingerida ou produzida na pele após a exposição aos raios ultravioleta (luz solar). Ela é mais conhecida por seu papel principal no estabelecimento e manutenção de absorção normal de cálcio pelo intestino delgado e na formação de novos ossos ou a remodelação do osso existente.

Infelizmente, a deficiência de vitamina D é também muito comum. Na verdade, quase 50 por cento da população mundial é deficiente em vitamina D; estima-se que um bilhão de pessoas! Aqui nos EUA, a deficiência de vitamina D está presente em 41,6 por cento da população, enquanto que a insuficiência de vitamina D está presente em 77 por cento da população.

A exposição direta à luz solar é a maneira ideal para obter a vitamina D que seu corpo precisa. No entanto, o uso abundante de filtro solar para proteger contra o câncer da pele interfere com a capacidade do corpo para absorver os raios ultravioleta, de modo que o corpo muitas vezes não é capaz de sintetizar naturalmente a vitamina D que necessita diariamente.

A vitamina D é encontrada naturalmente em poucos alimentos integrais, tais como castanhas, peixes gordos como o salmão e atum, bem como fígado, óleo de fígado de bacalhau, leite irradiado e margarinas (que frequentemente contêm gorduras trans). No entanto, a vitamina D3 (coleciferol); é usado com frequência nos Estados Unidos para fortificar leite, queijos, iogurtes, massas, fórmulas infantis, alguns sucos de laranja, leite de amêndoa, leite de arroz e leite de soja.

Devido a sua importância na saúde geral, os médicos convencionais e alternativos tanto recomendam a suplementação com vitamina D, particularmente a vitamina D3, que demonstrou ser mais ativa do que a forma de vitamina D2.

□ Condições Beneficiadas pela Vitamina D:

Glicose sanguínea

Saúde Óssea

Saúde Mental

Depressão

Força Muscular (Jovens e Idosos)

Saúde Cardíaca

Imunidade

Saúde Pulmonar

Dor

Perda de Peso

AIDS

□ O que as Pesquisas Mostram ?

Glicose Sanguínea:

Baixos níveis de vitamina D estão fortemente ligados a desequilíbrios na glicose sanguínea. De fato, um estudo publicado em outubro de 2012 descobriu que os níveis séricos

de vitamina D foram associados com o risco de desenvolver diabetes em indivíduos obesos e com sobrepeso.

Foram incluídos 2.571 indivíduos adultos não diabéticos, entre 41 e 71 anos de idade. Os pesquisadores mediram níveis séricos de 25-hidroxivitamina D no início do estudo e seguiram os sujeitos por uma média de 16,4 anos, para avaliar o desenvolvimento da diabetes.

Eles descobriram que os níveis de 25-hidroxivitamina D foram inversamente relacionados com a incidência de diabetes, o que significa que quando o nível de vitamina D aumenta, o risco de desenvolver diabetes diminuiu. Mais especificamente, os investigadores mostraram que os níveis de 25-hidroxivitamina D de 25 nmol / L foram associados com uma redução de 17 por cento no risco de desenvolver diabetes.

Curiosamente, os pesquisadores também encontraram uma interação significativa com níveis séricos de 25-hidroxivitamina D e circunferência da cintura. Isto sugere que os indivíduos com uma maior circunferência da cintura por 25 nmol / L tiveram uma diminuição de 26 por cento no risco de desenvolver diabetes, mas nenhuma associação foi observada em indivíduos com uma circunferência da cintura normal.

Os pesquisadores concluíram que, "Baixos níveis séricos de 25-hidroxivitamina D estão independentemente associados com a incidência de diabetes. A associação inversa foi encontrada somente em indivíduos com sobrepeso e obesos e não em indivíduos com peso normal, o que sugere que a obesidade pode modificar o efeito do status da vitamina D sobre o risco de diabetes".

Num ensaio clínico separado, publicado em fevereiro de 2013, os pesquisadores descobriram que a suplementação de vitamina D melhora o controle de glicose no sangue. Os pesquisadores avaliaram 100 pacientes com diabetes tipo 2. Os indivíduos receberam 50.000 UI de vitamina D3 por semana, durante oito semanas. Os investigadores mediram a

glicose no sangue em jejum, insulina, 25-hidroxivitamina D e resistência à insulina calculada no início do estudo e após o período de intervenção.

Os pesquisadores descobriram que 24 por cento dos indivíduos eram deficientes em vitamina D, com um nível no soro de 25-hidroxivitamina D de 20 ng/ml ou menos. Os dados mostraram que, com a suplementação de vitamina D, a média de glicemia de jejum diminuiu de 138,48-131,02 mg/dl, a insulina diminuiu de 10,76-8,6 mIU/L e a resistência à insulina calculada diminuiu de 3,57-2,89.

Os pesquisadores comentaram: "Nossos dados mostraram melhorias significativas na glicemia de jejum, insulina e, em modelo de avaliação da homeostase da resistência à insulina (HOMA-IR) após o tratamento com a vitamina D, sugerimos que a suplementação com vitamina D poderia reduzir a resistência à insulina no diabetes mellitus tipo 2."

Da mesma forma, um estudo publicado em agosto 2013 relatou que os níveis de vitamina D impactam sobre o controle de glicose no sangue em indivíduos com diabetes tipo 2. Os pesquisadores mediram os níveis de 25-hidroxivitamina D e hemoglobina glicosilada, um marcador de longo prazo no controle da glicose no sangue de 120 indivíduos com diabetes tipo 2 e 120 indivíduos controle pareados sem diabetes. Os pesquisadores descobriram que os níveis de 25-hidroxivitamina D foram menores nos indivíduos com diabetes tipo 2 em comparação com o grupo controle.

Os pesquisadores também determinaram que, como valores de 25-hidroxivitamina D diminuído, os níveis de hemoglobina glicosilada aumentam, indicando níveis de glicose sanguínea mais elevada.

Saúde Óssea:

A relação entre a vitamina D e a saúde dos ossos é bem conhecida. Tal como referido acima, um dos papéis primários da vitamina D é estabelecer e manter a normal de absorção de cálcio pelo intestino delgado e a formação de novos ossos ou a remodelação do osso existente.

Além disso, a conexão de saúde da vitamina D/osso é chave na formação do raquitismo nas crianças que são deficientes nesse nutriente. A combinação de ambas as condições clinicamente aparente da deficiência de vitamina D em lactentes e crianças, confirmado por medição de níveis séricos de 25-hidroxicoalciferol (25-OH-D3) ou a depleção a longo termo de D3 em bebês alimentados com leite materno em grandes cidades metropolitanas com pouca exposição à luz solar direta, bem como no crescimento das crianças nutricionalmente comprometidas, podem levar ao desenvolvimento de raquitismo. Isso geralmente é visto em crianças, que se apresentam com o crescimento ósseo anormal e com uma característica de "pernas arqueadas." O sucesso do tratamento dessas crianças frequentemente requer a administração de vitamina D3, além da correção de deficiências de outros minerais na criança.

Clinicamente, o raquitismo nas crianças é considerado uma forma precoce de osteomalacia, ou o amolecimento dos ossos, o qual é visto em adultos. A osteomalacia é por vezes chamado de "raquitismo" adulto, porque tal como em crianças, os sintomas de fraqueza em adultos, flexibilidade do osso e dor óssea nos ossos longos e vértebras pode ser produzido por uma deficiência de vitamina D, verificada por medição de 25-hidroxi-D3 no sangue, e ou os níveis sanguíneos inadequados de cálcio e fósforo.

Saúde Cerebral:

Uma área em que a vitamina D realmente brilha é em reduzir seu risco de demência. Em um estudo publicado em julho de 2013, os pesquisadores descobriram que a redução dos níveis de vitamina D está associada com um maior risco de demência.

Os investigadores mediram os níveis de 25-hidroxivitamina D no plasma em 10.186 indivíduos. Os pesquisadores acompanharam os pacientes por 30 anos para identificar casos de doença de Alzheimer e demência vascular. Eles observaram que 418 indivíduos desenvolveram a doença de Alzheimer e 92 indivíduos desenvolveram demência vascular. Os dados mostraram que os indivíduos com um nível de 25-hidroxivitamina D no plasma menor do que 25 nmol / L tiveram um aumento de 25 por cento no risco de desenvolver demência em comparação com os indivíduos com níveis de 25-hidroxivitamina D igual ou superior a 50 nmol / L. Depois de ajustar os dados para potenciais fatores de confusão, os pesquisadores determinaram que os indivíduos com um nível de 25-hidroxivitamina D abaixo de 50 nmol / L tiveram um risco maior de 22 por cento de demência vascular em comparação com os indivíduos com níveis de 25-hidroxivitamina D igual ou superior a 50 nmol / L.

Combinando os dados para a doença de Alzheimer e demência vascular, os pesquisadores mostraram que os indivíduos com níveis de 25-hidroxivitamina D menor que 25 nmol / L tiveram um risco maior de 28 por cento de demência em comparação com os indivíduos com níveis de 25-hidroxivitamina D igual ou superior a 50 nmol / L.

Os pesquisadores concluíram: “Nós observamos uma associação entre menores níveis de 25-hidroxivitamina D no plasma com o aumento do risco combinado de doença de Alzheimer e demência vascular; neste estudo prospectivo (cohort), da população em geral.

Da mesma forma, um estudo finlandês descobriu que baixos níveis de vitamina D pode aumentar o risco de demência.

Depois de testar amostras de sangue de 5.010 homens e mulheres com idades entre 40 e 79 anos que participaram do Mini-Finland Health Survey e que não tinham demência no início do estudo, os investigadores observaram que os níveis mais elevados de vitamina D foram associadas com um risco reduzido de demência.

Eles concluíram: "Os resultados estão em linha com a hipótese de que o baixo status da vitamina D pode ser um fator de risco para demência."

Depressão:

De acordo com um estudo publicado em Abril de 2013, os baixos níveis de vitamina D estão associados com a presença e gravidade da depressão. Os pesquisadores avaliaram adultos entre 18 e 65 anos de idade, incluindo 1.102 com transtorno depressivo atual, 790 indivíduos com transtorno depressivo anterior e 494 indivíduos saudáveis. Os pesquisadores mediram os níveis de 25-hidroxivitamina D e ajustaram os dados com base em dados sócio demográficos, luz solar, urbanização, estilo de vida e saúde.

Os pesquisadores descobriram que 33,6 por cento dos indivíduos tinham deficiência ou apresentavam insuficiente níveis de 25-hidroxivitamina D no soro. Além disso, os indivíduos com depressão atual tinham níveis mais baixos de 25-hidroxivitamina D em comparação com os indivíduos saudáveis. Entre os indivíduos com depressão atual, os pesquisadores mostraram que, como a 25-hidroxivitamina D diminuiu; aumentaram a intensidade dos sintomas e foram associados com o risco de apresentar depressão na avaliação de dois anos de acompanhamento.

Os autores do estudo declararam: "Este grande estudo cohort, indica que baixos níveis de 25-hidroxivitamina D foram associados à presença e intensidade do transtorno depressivo,

sugerindo que a hipovitaminose D pode representar uma vulnerabilidade biológica subjacente para a depressão."

Um estudo semelhante publicado em junho 2014 revela que a deficiência de vitamina D durante a gravidez pode aumentar o risco de depressão pós-parto (PPD). Como indicado acima, pesquisas anteriores relacionam o baixo nível de vitamina D com a depressão em geral, por isso os pesquisadores deste estudo tiveram como objetivo avaliar uma potencial associação entre os níveis de vitamina D e PPD.

Eles testaram os níveis sanguíneos de vitamina D em 179 mulheres durante a gravidez (entre 24-28 semanas de gestação) e novamente em seis meses pós-parto. Entre estas mulheres, 11 por cento tinham deficiências graves (menos do que ou igual a 10 ng / mL), enquanto a outra de 40,3 por cento foram levemente deficiente (inferior ou igual a 20 ng / mL).

Os pesquisadores avaliaram PPD usando o Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) em uma semana, seis semanas a seis meses após o parto. Eles descobriram que a frequência de PPD foi de 21,6 por cento em uma semana, 23,2 por cento na semana seis e 23,7 por cento na marca de seis meses.

Depois de avaliar a força dessas associações, os pesquisadores concluíram: "Houve uma relação significativa entre os baixos níveis [vitamina D3] em meados de gravidez e altos escores EPDS, o que é indicativo de PPD para todos os três períodos de acompanhamento."

Força Muscular:

A Vitamina D foi reconhecida recentemente como sendo mais um nutriente importante com potencial na prevenção da sarcopenia. Descobertas recentes demonstraram que a vitamina D desempenha uma importante função no tecido muscular esquelético, mantendo a função das fibras do tipo II,

preservando a força muscular e prevenindo as quedas, muito comuns na terceira idade. A supressão de receptor de vitamina D em camundongos, são caracterizadas por retardo do crescimento, comprometimento muscular, e menores diâmetros de fibras musculares quando comparadas aos camundongos selvagens.

Os adultos de maior idade possuem um maior risco de insuficiência de vitamina D devido a vários fatores. O envelhecimento diminui a capacidade da pele de sintetizar a vitamina D de forma eficiente, e o rim é menos capaz de converter a vitamina D em sua forma ativa, além disso, a exposição solar inadequada, que é essencial para a síntese de vitamina D e o baixo consumo alimentar de vitamina D são comuns entre os idosos. De fato, a prevalência da insuficiência de vitamina D em idosos foi estimada em 78%.

A Fraqueza muscular proximal tem sido reconhecida como uma característica clínica predominante da deficiência de vitamina D. No entanto, com a descoberta dos receptores de vitamina D (VDR), no tecido muscular, e a constatação de que os seus números diminuem com a idade, tem havido um interesse considerável para os potenciais efeitos terapêuticos da vitamina D. Os resultados dos estudos observacionais e prospectivos em larga escala envolvendo homens e mulheres mostram que baixos níveis séricos de 25 (OH)D estão relacionados com as perdas aceleradas de massa muscular e redução da força muscular, potência muscular reduzida e velocidade da marcha, diminuição do equilíbrio e aumento da oscilação postural.

Saúde Cardíaca:

O status de vitamina D tem sido associada a vários problemas de saúde, incluindo doenças do coração como o ataque cardíaco e a insuficiência cardíaca congestiva, bem como alterações na pressão arterial e doença arterial coronária. No caso de ataque cardíaco, o International Journal of Cardiology de fevereiro 2013 relatou que os resultados dos níveis de vitamina D possuem um impacto em indivíduos com infarto agudo do miocárdio (ataque cardíaco). Os pesquisadores mediram 25-hidroxivitamina D3 e 25-hidroxivitamina D2 em 1.259 indivíduos com infarto agudo do miocárdio.

Os pesquisadores acompanharam os assuntos para uma média de 550 dias para determinar as taxas de grandes eventos fatais adversos, eventos adversos não-fatais, morte, hospitalização por insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio recorrente.

Os investigadores determinaram que cerca de 74 por cento dos indivíduos eram deficientes em vitamina D, com um nível de 25-hidroxivitamina D inferior a 20 ng / ml. Os investigadores descobriram que o nível de 25-hydroxyvitmain D3 foi um preditor independente de eventos adversos não fatais, mas não a morte. Em comparação com os indivíduos com os níveis mais baixos de 25-hidroxivitamina D3 (menos do que 7,3 ng / ml), os indivíduos com maior quantidade de vitamina D3 revelaram uma diminuição de 41 a 42 por cento no risco de eventos adversos maiores.

Os pesquisadores afirmaram, "o status da vitamina D é um prognóstico para os principais eventos adversos (eventos adversos maiores predominantemente não fatais) infarto agudo do miocárdio, com a redução do risco de aproximadamente 40 por cento para os níveis de 25-hidroxivitamina D3 acima de 7,3 ng / ml."

A vitamina D é igualmente impressionante quando se trata de pressão arterial. Um estudo publicado em 2013 no Metabolism, os pesquisadores mediram os níveis de 25-hidroxivitamina D em 678 indivíduos de diversas etnias. Os

pesquisadores avaliaram a pressão sistólica e diastólica, bem como medidas de adiposidade, incluindo o índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura e do tecido adiposo visceral.

Os pesquisadores descobriram uma correlação negativa entre os níveis de vitamina D e pressão arterial, o que significa que o nível de 25-hidroxivitamina D aumentou, pressão arterial sistólica e diastólica diminuiu. Esta associação se manteve mesmo após o ajuste dos dados para o IMC, circunferência da cintura, idade, tecido adiposo visceral, sexo, etnia, história familiar de doença cardiovascular, tabagismo, consumo de álcool e atividade física. Os investigadores determinaram que o nível de 25-hidroxivitamina D representaram 0,7 por cento da variação na pressão arterial sistólica e de 0,8 por cento da variação da pressão arterial diastólica.

Os pesquisadores concluíram que, "Estes resultados sugerem que a relação entre a vitamina D e pressão arterial é independente da adiposidade. Mais estudos são necessários para determinar os mecanismos pelos quais a vitamina D afeta a pressão arterial. "

Um estudo similar constatou que a suplementação de vitamina D durante os meses de inverno reduz a pressão arterial. Neste estudo, controlado por placebo, duplo-cego randomizado, 130 indivíduos caucasianos hipertensos residentes no norte da Dinamarca receberam ou 75 mcg (3.000 UI) de vitamina D (colecalfiferol) ou placebo durante 20 semanas.

Os pesquisadores realizaram o exame de linha de base durante outubro e novembro, período em que a síntese cutânea de vitamina D está ausente. Os pesquisadores avaliaram a pressão arterial de 24 horas, a pressão arterial central e velocidade da onda de pulso, que é uma medida da rigidez arterial. Os pesquisadores também mediram a 25-hidroxivitamina D no plasma, cálcio e hormônio da

paratireóide intacto, bem como os hormônios que regulam a pressão arterial incluindo renina, angiotensina e aldosterona. Os pesquisadores descobriram que, em comparação com o placebo, a suplementação de vitamina D aumentou significativamente a 25-hidroxivitamina D e cálcio e níveis de hormônio da paratireóide foram reduzidos. Além disso, os indivíduos com níveis de 25-hidroxivitamina D no plasma inferior a 75 nmol / l mostraram uma redução na pressão arterial sistólica em 3,7 mmHg e pressão arterial diastólica em 2,7 mmHg, em comparação com placebo. Além disso, todos os indivíduos suplementados com vitamina D apresentaram uma redução na pressão sanguínea central em comparação com placebo, com média de uma redução de 6,8 mmHg sistólica e 1,7 mmHg na pressão diastólica. Os autores do estudo concluíram, "Em caucasianos hipertensos ... 75 mcg de colecalciferol diários durante os meses de inverno causaram uma redução significativa na pressão arterial sistólica central.

Em uma sub análise de pacientes com plasma de 25-hidroxivitamina D inferior a 75 nmol / l, uma redução marginal tanto para a pressão arterial sistólica e diastólica de 24 horas ambulatorial foi observada."

Por último, a vitamina D também diminui a extensão e à complexidade da doença arterial coronariana (CAD). Os pesquisadores avaliaram 209 pacientes com CAD estável, com uma idade média de 63,1 anos e 102 indivíduos saudáveis da mesma idade. Os pesquisadores mediram os níveis no soro de 25-hidroxivitamina D e a proteína C-reativa (CRP), um marcador de processos inflamatórios.

Os pesquisadores também avaliaram o índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial. Os indivíduos foram submetidos à angiografia coronária para avaliar placa aterosclerótica. Os pesquisadores, então, calcularam a

pontuação SYNTAX, que é uma ferramenta para avaliar a complexidade CAD.

Os investigadores determinaram que a média dos níveis de 25-hidroxivitamina D foram menores entre os indivíduos com CAD em comparação com o grupo controle. Os pesquisadores descobriram que, entre os indivíduos com CAD, níveis séricos de 25-hidroxivitamina D foi associado com escore SYNTAX, hipertensão, CRP e IMC.

Os autores do estudo afirmaram que o "nível de 25-hidroxivitamina D, foi associada com a extensão e complexidade do CAD. 25-hidroxivitamina D pode desempenhar um papel na patogênese e gravidade da aterosclerose coronária. "

Saúde do Sistema Imunológico:

Mais e mais pesquisas descobrem o papel crítico que a vitamina D desempenha na nossa resposta imune. Estudos indicam que a vitamina D influencia tanto a imunidade inata como a adquirida, incluindo a resposta das citocinas, a ativação dos linfócitos T e B, estimula a atividade imune dos compostos de monócitos e macrófagos e influencia o desenvolvimento de células T reguladoras e supressoras. A deficiência de vitamina D também tem sido correlacionada com o aumento das taxas de infecção. Estudos indicam que a suplementação de vitamina D aumenta a produção do peptídeo antimicrobiano da catelicidina. Além disso, os baixos níveis de vitamina D estão associados com maior risco de sintomas respiratórios superiores.

Da mesma forma, a suplementação de vitamina D também reduz infecções de ouvido em crianças propensas a infecções recorrentes. Cento e dezesseis crianças com histórico de infecções de ouvido agudas recorrentes de três ou mais episódios nos últimos seis meses, ou quatro ou mais episódios

nos últimos 12 meses receberam 1000 UI de vitamina D ou um placebo, diariamente, durante quatro meses. Os pesquisadores monitoraram as crianças para episódios de infecções de ouvido aguda para seis meses. Os investigadores também mediram os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D.

Os pesquisadores descobriram que 26 crianças no grupo da vitamina D tinham um ou mais episódios de infecção aguda do ouvido durante o período de acompanhamento, em comparação com 38 crianças do grupo placebo. Os pesquisadores também determinaram que os níveis de soro de vitamina D de 30 ng / ml ou maior diminuiu de forma significativa o risco de infecções agudas do ouvido.

Os investigadores encontraram uma diferença significativa no número de crianças que desenvolveram infecções de ouvido aguda sem complicações entre os dois grupos, mas não encontraram uma diferença no número de crianças com um ou mais episódios de otorrêia espontânea.

Os autores do estudo, declararam: "A hipovitaminose D (carência) é comum em crianças com otite média aguda recorrente e associada a um aumento na ocorrência de otite média aguda quando os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D são menos de 30 ng / mL. A administração de vitamina D numa dosagem de 1.000 IU por dia restaura os valores séricos de 30 ng / mL ou acima, na maioria dos casos e está associada com uma redução significativa no risco de otite média aguda simples".

Saúde Pulmonar:

Quando se trata de saúde do pulmão, a vitamina D parece apoiar praticamente todos os aspectos, incluindo a asma, infecção pulmonar e outras doenças pulmonares.

Em fevereiro de 2013, um estudo relatou que os baixos níveis de vitamina D estão associados com a asma grave e descontrolada em adultos. Pesquisadores avaliaram os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D em 40 indivíduos saudáveis e 280 adultos com asma, incluindo 55 por cento dos indivíduos com asma grave e 51 por cento com asma não controlada. Os pesquisadores também avaliaram a função pulmonar incluindo volume expiratório forçado em um segundo (FEV1) e óxido nítrico exalado, eosinófilos no escarro (células brancas do sangue associada a alergias), índice de massa corporal e uso de medicação.

Os pesquisadores descobriram que os níveis séricos de vitamina D nos pacientes com asma foram baixos, e 67 por cento dos indivíduos com asma apresentaram insuficiência de vitamina D (menos de 30 ng / ml) ou deficiência (menos de 20 ng / ml). Os pesquisadores mostraram que os níveis de 25-hidroxivitamina D estão correlacionados com a gravidade da asma.

Além disso, os pesquisadores determinaram que a frequência de insuficiência de vitamina D ou deficiência foi significativamente maior em pacientes com asma grave ou não controlada e foi associado com um FEV1 inferior, maiores níveis de óxido nítrico exalado, um índice de massa corporal e eosinófilos elevados no escarro.

O uso de corticosteróides orais foi associado a um risco 20 por cento maior de insuficiência de vitamina D ou deficiência e a eosinofilia no escarro foi associada a um risco 40 por cento maior de insuficiência de vitamina D ou deficiência.

Os investigadores afirmaram, “níveis de 25-hidroxivitamina D abaixo de 30 ng / ml são comuns em adultos com asma e mais pronunciados em pacientes com asma grave e ou não controlada, suportando a hipótese de que a melhoria do estado abaixo do ideal de vitamina D pode ser eficaz na prevenção e tratamento da asma.”

No caso de infecções respiratórias, um estudo revelou que baixos níveis de vitamina D foram associados com o aumento de infecções respiratórias superiores em atletas. Os pesquisadores avaliaram 225 atletas de resistência durante um período de treinamento de inverno de 16 semanas. Os investigadores mediram os níveis de plasma de 25-hidroxitamina D e o peptídeo antimicrobiano catelicidina no início do estudo. No final do estudo, os investigadores mediram 25-hidroxitamina D e produção de citocinas estimuladas por antígenos, um marcador de imunidade. Além disso, os indivíduos registravam seu treinamento semanal e doenças diárias.

Os investigadores determinaram que 38 por cento dos pacientes tinham um nível insuficiente ou deficiente de 25-hidroxitamina D no início do estudo, e 55 por cento dos pacientes tinham um nível insuficiente ou deficiente no final do estudo. Os pesquisadores mostraram que um número significativamente maior de indivíduos que apresentavam sintomas de uma doença do trato respiratório superior tinham níveis insuficientes de vitamina D do que os níveis ideais de vitamina D.

Os investigadores também descobriram que a concentração no plasma de catelicidina correlacionada com a concentração de 25-hidroxitamina D no plasma. Eles também mostraram que o baixo status da vitamina D foi associado a uma menor produção de citocinas pró-inflamatórias pelos monócitos e linfócitos, que são importantes na função imunológica.

Os autores do estudo afirmaram, "baixo status da vitamina D pode ser um determinante importante do risco de doenças do trato respiratório superior e mucosas em atletas de endurance, bem como a imunidade sistêmica pode ser modificada por meio de mecanismos dependentes da vitamina D."

Finalmente, a suplementação de vitamina D também parece influenciar a função respiratória em pacientes com doença

pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) em fase de reabilitação pulmonar. Cinquenta pacientes submetidos a reabilitação pulmonar para a DPOC foram incluídos no estudo. As pessoas receberam 100.000 UI de vitamina D ou um placebo mensalmente, durante três meses. Os pesquisadores avaliaram a força muscular e desempenho do exercício no início do estudo e, novamente, após três meses de reabilitação.

Os dados indicaram que os indivíduos que receberam a vitamina D tiveram melhorias significativamente maiores na força muscular inspiratória (capacidade de inalar) e consumo máximo de oxigênio. Os pesquisadores concluíram que "a suplementação de altas doses de vitamina D durante a reabilitação pode ter benefícios adicionais ao treinamento."

Dor:

De acordo com um estudo publicado em novembro de 2012, a dor musculo esquelética está relacionada à deficiência de vitamina D, e a reposição de vitamina D melhora a dor. Os pesquisadores avaliaram 62 indivíduos com dor músculo esquelética; para níveis séricos de 25-hidroxivitamina D, cálcio, fosfato, fosfatase alcalina e hormônio da paratireóide. A suplementação de vitamina D foi fornecida aos indivíduos com deficiência de vitamina D. Os indivíduos foram então avaliados para a dor e resposta ao tratamento.

Os pesquisadores descobriram que 95,4 por cento dos indivíduos eram deficientes em vitamina D, e 85,5 por cento dos indivíduos apresentaram melhora da dor com a suplementação de vitamina D. Dos indivíduos que responderam ao tratamento, os níveis de pós-tratamento no soro de vitamina D foram significativamente maiores do que

nos indivíduos que não respondem a suplementação de vitamina D.

Além disso, os pesquisadores mostraram que as características da dor nas pessoas pré-tratadas com concentrações de vitamina D e minerais não foram significativamente diferentes entre os indivíduos que responderam e os que não responderam a suplementação de vitamina D subsequente.

Os pesquisadores concluíram: "O tratamento com vitamina D pode aliviar a dor na maioria dos pacientes com deficiência de vitamina D. A falta de resposta pode ser devido ao aumento insuficiente da concentração sérica de vitamina D. Uma reavaliação da concentração sérica de 25-hidroxivitamina D é recomendado em pacientes não responsivos."

Pessoas com fibromialgia tiveram sucesso similar. De acordo com um estudo publicado em fevereiro de 2014, a suplementação de vitamina D reduz a dor em indivíduos com fibromialgia.

Os indivíduos foram 30 mulheres com síndrome de fibromialgia e calcifediol soro (25-hidroxivitamina D), com níveis inferiores a 32 ng / mL (80 nmol / L). Os investigadores distribuíram aleatoriamente as mulheres para receber a suplementação oral com colecalciferol (vitamina D3) ou placebo durante 20 semanas. Os pesquisadores avaliaram os sujeitos no início do estudo, após o período de 20 semanas de suplemento e novamente após um período adicional de 24 semanas sem suplementação.

Os indivíduos completaram diversos questionários, inclusive na Pesquisa de Saúde Short Form 36, o Hospital Anxiety and Depression Scale, o Impact Questionnaire de fibromialgia e o domínio de somatização de Symptom Checklist-90 Revisado.

Os pesquisadores determinaram que o grupo que usou o colecalciferol teve redução acentuada na dor durante o período de tratamento, o que correlacionada com escores na escala da Pesquisa de Saúde Short Form 36.

Os investigadores concluíram, "Otimização dos níveis calcifediol na síndrome da fibromialgia teve um efeito positivo sobre a percepção da dor. Esta terapia econômica com um perfil baixo de efeitos colaterais pode muito bem ser considerada em pacientes com síndrome da fibromialgia. No entanto, novos estudos com maior número de pacientes são necessários para comprovar a hipótese."

Perda de Peso:

Dado o papel da vitamina D no equilíbrio da glicose sanguínea, que não é muito surpreendente saber que ela pode ser uma ferramenta útil na batalha contra a gordura. De fato, um estudo publicado em junho de 2012 relata que os níveis mais elevados de vitamina D podem minimizar o ganho de peso em mulheres.

Os pesquisadores avaliaram 4.659 mulheres com 65 anos ou mais velhas. Os cientistas mediram os níveis séricos de vitamina D (25-hidroxivitamina D) e peso no início do estudo e seguiram os indivíduos por 4,5 anos para avaliar as mudanças de peso. Um subconjunto de mulheres também tinham níveis de vitamina D medidos nas visitas de acompanhamento. No início do estudo, os investigadores descobriram que as mulheres com níveis de vitamina D de 30 ng / mL ou maior tinha um peso menor em comparação com as mulheres com níveis de vitamina D menor que 30 ng / mL. Os pesquisadores também mostraram que, entre as mulheres que ganharam cinco por cento do peso corporal ou mais durante o período de acompanhamento, aqueles com níveis de vitamina D de 30 ng / mL ou maior ganharam 7,2 kg, em comparação com 8,1 kg em mulheres com níveis de vitamina D menores do que 30 ng

/ mL. Entre indivíduos que ganharam peso durante o estudo e que tinham repetidas medições de vitamina D, as mulheres que sustentaram ou desenvolveram níveis de vitamina D de 30 ng / ml ou superiores, apresentaram menor ganho de peso entre as visitas.

Os autores do estudo concluíram, "Níveis mais elevados de 25-hidroxivitamina D estão associados com menor ganho de peso, sugerindo que o baixo status da vitamina D pode predispor ao acúmulo de gordura."

E por falar em acúmulo de gordura, em um estudo clínico publicado em setembro de 2012, a suplementação de vitamina D mostrou diminuir a massa de gordura corporal em mulheres. Neste estudo duplo-cego, randomizado, controlado por placebo, 77 mulheres com sobrepeso ou obesas receberam ou 25 mcg por dia de colecalciferol ou um placebo de lactose durante 12 semanas. Os investigadores mediram o peso corporal, altura, cintura, quadril, a massa de gordura, os níveis de 25-hidroxivitamina D, hormônio da paratiróide intacto e ingestão dietética no início do estudo e após a intervenção.

Os investigadores mostraram que, no grupo suplementado com vitamina D, ocorreu um aumento nos níveis 25-hidroxivitamina D e o hormônio da paratiróide intacta foi diminuído. Além disso, os investigadores descobriram que a suplementação com vitamina D3 causou uma diminuição estatisticamente significativa na massa de gordura corporal em comparação com o grupo do placebo, mas não houve uma alteração estatisticamente significativa no peso corporal ou a circunferência da cintura. Os pesquisadores também determinaram que níveis séricos de vitamina D foi inversamente associado com a massa de gordura corporal, ou seja, como os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D aumentaram, a massa de gordura corporal diminuiu.

Os autores do estudo, declararam: "Entre as mulheres com sobrepeso e obesos saudáveis, aumentando as concentrações de 25-hidroxivitamina D por suplementação de vitamina D3 levou à redução de massa de gordura corporal."

AIDS:

Dr. Virginia A. Stallings e colegas do Hospital Infantil da Filadélfia publicou um estudo duplo-cego, randomizado, controlado por placebo em que o tratamento com um produto contendo 7000 UI de vitamina D3 beneficiou crianças e adultos jovens HIV-positivos. Os suplementos de vitamina D utilizados no estudo foram fornecidos pela Life Extension Foundation. O estudo, intitulado "Suplementação de altas doses de Vitamina D3 em crianças e adultos jovens com HIV: um estudo randomizado, controlado por placebo", foi publicado no *The Pediatric Infectious Disease Journal*. Ao longo de um período de 12 meses, 50 indivíduos HIV-positivos de 5 a 24,9 anos receberam 7.000 UI de vitamina D3 ou um placebo diariamente. Exames de sangue mostraram que 95% dos participantes do estudo tinham níveis sanguíneos de vitamina D subótimos no início do estudo. A suplementação de vitamina D3 aumentou os níveis séricos médios de 25-hidroxivitamina D3 a partir de 18 ng / mL no início do estudo, para 32 ng / mL em três meses. A dosagem usada na suplementação mostrou-se segura nesta população.

Várias medidas da função imunológica melhoraram com a suplementação de vitamina D3 em comparação com o placebo. Havia um aumento na percentagem de células T auxiliares, células CD4 +, e uma redução na carga viral de RNA em vários pontos de tempo durante o estudo. "É encorajador ver que a vitamina D3 em altas doses melhorou aspectos importantes do sistema imune destes participantes do estudo HIV-positivos, sem causar efeitos

colaterais importantes. Este estudo certamente suporta mais investigação sobre o uso da vitamina D3 e a suplementação em altas doses para indivíduos com HIV", diz o Dr. Steven Hirsh, diretor de pesquisa clínica da Life Extension.

Como usar a Vitamina D:

A luz solar continua sendo sua única fonte biodisponível e sustentável de saúde em relação a vitamina D. Mas, dada a deficiência desenfreado desse nutriente vital, você será melhor servido tomando uma dose diária, de alta qualidade de vitamina D na sua forma bioativa (D3), ou colecalciferol. Na medicina convencional as Recommended Dietary Allowances (RDAs) de vitamina D são:

400 UI (10 mcg) por dia para crianças.

600 UI (15 mcg), tanto para homens e mulheres a partir de um a 70 anos de idade.

800 UI (20 mcg) por dia para homens e mulheres com mais de 70 anos.

No entanto, muitos cientistas, alguns nutricionistas e um número crescente de médicos e consumidores preocupados com a saúde argumentam que essas RDAs são excessivamente conservadoras. Em vez disso, eles sugerem tomar entre 1.000 e 5.000 UI de vitamina D3 por dia, dependendo de seus níveis atuais sanguíneos de vitamina D.

O melhor biomarcador para avaliar o seu estado de vitamina D é o exame de sangue 25-hidroxi D3. E, como geralmente acontece quando se trata de vitamina D, a medicina

convencional e da medicina alternativa discordam sobre os níveis ideais.

Pesquisadores convencionais sugerem o "sweet spot" para a 25-hidroxi vitamina D3 nível sérico de um indivíduo é de 30-40 nanogramas por ml, mas a maioria alternativa e os clínicos complementares acreditam que esses números são muito baixos e preferem que os seus pacientes mantenham níveis entre 55-70 nanogramas por ml. Esta gama é bem abaixo do nível de soro de 150 ng / mL, que está associada com a toxicidade conhecida da vitamina D.

Nota do Nutricionista:

A cada dia as pesquisas mostram mais e mais benefícios fornecidos pela vitamina D.

Podemos constatar sua ajuda na saúde óssea, muscular, cardíaca, mental, sistema imunológico, dentre outras.

Atualmente, a maioria dos profissionais de saúde pede o exame de vitamina D para verificar seus níveis e aconselhar a suplementação.

Desta forma, é importante ficarmos atentos na nossa ingestão diária de vitamina D para garantirmos uma melhor saúde e qualidade de vida.

Referências:

- Garland CF, et al. Am J Public Health. 2014 Jun 12:e1-e8. [Epub ahead of print.]

- Talaei A, et al. Diabetol Metab Syndr. 2013;1:8. [Epub ahead of print.]

- Kostoglou-Athanassiou I, et al. Ther Adv Endocrinol Metab. 2013;4:122-8.
- Afzal S, et al. Alzheimers Dement. 2013 Jul 18. [Epub ahead of print.]
- Afzal S, et al. Alzheimers Dement. 2013 Jul 18. [Epub ahead of print.]
- Milaneschi Y, et al. Mol Psychiatry. 2013 Apr 9. [Epub ahead of print.]
- Daniells, Stephen. "Optimal vitamin D linked to lower heart disease death: Study." 22 May 2012.
- Larsen T, et al. J Hypertension. 2012; 30:e103.
- Gombart AF. Future Microbiol. 2009 Nov;4(9):1151-65.
- Marchisio P, et al. Pediatr Infect Dis J. 2013 May 20. [Epub ahead of print.]
- Hornikx M, et al. Respir Res. 2012;1:84.
- Wepner F, et al. Pain. 2014;2:261-8.
- Leblanc ES, et al. J Womens Health (Larchmt). 2012 Jun 25. [Epub ahead of print.]
- www.iofbonehealth.org
- www.lef.org

Baixos Níveis de Vitamina D, diminuem os Níveis de Testosterona e a Imunidade.

- Zadshir A, Tareen N, Pan D, Norris K, Martins D. The prevalence of hypovitaminosis D among US adults: data from the NHANES III. Ethn Dis. 2005;15(4 Suppl 5):S5-101.

- Andersson AM, Carlsen E, Petersen JH, et al. (2003) Variation in levels of serum inhibin B, testosterone, estradiol, luteinizing hormone, follicle-stimulating hormone, and sex hormone-binding globulin in monthly samples from healthy men during

a 17- month period: possible effects of seasons. J Clin Endocrinol Metab, 88, 932-937.

- Cannell JJ, Hollis BW, Sorenson MB, et al. (2009) Athletic performance and vitamin D. Med Sci Sports Exerc, 41, 1102-1110.

- Wehr E, Pilz S, Boehm BO, März W, Obermayer-Pietsch B. Association of vitamin D status with serum androgen levels in men. Clin Endocrinol(Oxf), 2009 Dec 29.

- Wehr E, Pilz S, Boehm BO, März W, Obermayer-Pietsch B. Association of vitamin D status with serum androgen levels in men. Clin Endocrinol(Oxf), 2009 Dec 29.

- Barger-Lux MJ, Heaney RP, Dowell S, Chen TC, Holick MF. Vitamin D and its major metabolites: serum levels after graded oral dosing in healthy men. Osteoporos Int, 1998;8:222-230.

Artigo editado por Robbie Durand, M.A.

Traduzido e Ampliado pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira
CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

“Homens que garantem uma boa ingestão de Vitamina D, estão otimizando seus níveis de testosterona e sua libido; dentre vários outros benefícios como massa óssea, massa muscular, fortalecimento da imunidade e vários outros.”
(Sunlight Research Forum).

A vitamina D é um grupo de pró-hormônios solúveis em gordura, as suas duas formas principais são a vitamina D2 (ou ergocalciferol) e a vitamina D3 (ou colecalciferol). A vitamina D é obtida a partir de exposição solar, alimentos e suplementos. A pele humana é rica em pré-vitamina D, que é ativada pela luz solar. Os seres humanos estão destinados a obter vitamina D através da exposição à luz solar.

A nossa pele é a principal fonte de vitamina D; 90-95 por cento da exigência da maioria das pessoas pela vitamina D, vem da exposição casual ao sol. Para surpresa de muitos fisiculturistas (e pessoas comuns), a vitamina D não está contida em qualquer grau significativo na alimentação.

Há poucas fontes alimentares de vitamina D. Um copo de 230 ml de leite contém 100 UI (Unidades Internacionais), embora esta seja muitas vezes inconsistente. Outros produtos lácteos, como queijo e iogurte, tendem a ter pouca ou nenhuma vitamina D. Peixes oleosos como salmão, cavala e sardinha contêm 200-360 UI de vitamina D por 100 gramas. Muitos cereais matinais contêm 40-100 UI por porção.

Apesar da vitamina D ser encontrada em alimentos, muitas pessoas não conseguem obter até mesmo a ingestão modesta "adequada" a cada dia. As pessoas que não passam muito tempo no sol e outras pessoas de alto risco para deficiência de vitamina D que incluem idosos, que convertem menos vitamina D com a exposição solar, em comparação com os mais jovens; pessoas obesas; e indivíduos de pele escura, devido ao alto teor de melanina da pele. A ingestão oral de vitamina D tornou-se necessária, como os seres humanos desenvolveram estilos de vida que envolve cada vez menos a exposição ao sol.

A deficiência de vitamina D é agora reconhecida como uma epidemia nos Estados Unidos. Um crescente corpo de pesquisas indica que a deficiência de vitamina D contribui para um amplo espectro de condições, tais como hipertensão

arterial, sensibilidade à insulina diminuída, inflamação e outros processos fundamentais subjacentes a doenças cardíacas. Outra consequência de saúde que deve ser motivo de preocupação para os fisiculturistas (principalmente), é que os níveis baixos de vitamina D estão associados com baixos níveis de testosterona.

□ **O Papel da Vitamina D na Testosterona:**

Desde que a vitamina D está muito envolvida em várias ações fisiológicas no corpo, os investigadores, há alguns anos, analisaram como a vitamina D afeta os andrógenos; então eles criaram uma deficiência de vitamina D em ratos e estes demonstraram insuficiência gonadal significativa, diminuição da contagem e motilidade dos espermatozoides e anormalidades histológicas no testículo.

Para demonstrar ainda mais o papel ativo da vitamina D na função dos andrógenos, existe uma variação sazonal distinta em níveis de testosterona no inverno, quando há uma redução na exposição ao sol e as pessoas estão agasalhadas para o inverno.

Por conseguinte, a pele fica mais exposta ao sol no verão e a produção de vitamina D é bem maior, o que não acontece no inverno. Além disso, os níveis de testosterona parecem ser mais baixos no inverno, em conjunto com os baixos níveis de vitamina D.

O desempenho atlético também é melhor no verão e diminui durante o inverno. Isso pode ser parcialmente explicado por um aumento do treinamento durante o verão, mas essa variação sazonal da testosterona devido à diminuição dos níveis de vitamina D também pode ser uma causa do declínio do desempenho atlético. Os dados sobre a síntese de

testosterona são poucos, mas o tratamento com vitamina D regula para cima vários genes na criação de novos espermatozoides. Os pesquisadores relataram recentemente que a vitamina D pode ser mais importante para a testosterona do que se pensava anteriormente.

□ Baixos Níveis de Vitamina D estão Associados com Níveis Reduzidos de Testosterona:

No Journal of Clinical Endocrinology (edição de Junho de 2010), foi feito um estudo transversal onde os pesquisadores examinaram o relacionamento entre vitamina D, testosterona, SHBG e os níveis foram avaliados em mais de 2.299 homens. Lembre-se que a SHBG liga-se a testosterona no sangue, deixando menos interação com o receptor de andrógeno. Os pesquisadores examinaram os níveis de vitamina D e testosterona ao longo do ano.

Os pesquisadores descobriram que os homens com níveis de vitamina D suficientes tinham níveis significativamente mais elevados de testosterona e o índice de andrógeno livre e níveis significativamente mais baixos de SHBG, quando comparadas aos homens deficientes e insuficientes em vitamina D. Em resumo, os baixos níveis de vitamina D foram associados com os níveis de androgênios reduzidos em homens.

Esta noção é ainda apoiada por variações sazonais semelhantes de níveis de vitamina D e níveis séricos de andrógenos. Os Fisiculturistas devem consumir a vitamina D por via oral, uma vez que se verificou ter um impacto sobre os níveis de testosterona e alguns estudos sugerem que pode ainda melhorar o desempenho.

Foi estimado que o corpo necessita de uma dose diária de 3.000-5.000 UI de vitamina D. O motivo mais provável para isto é que, essencialmente, todos os tecidos e células do corpo tem um receptor da vitamina D e, por conseguinte, tem uma necessidade de vitamina D. A vitamina D é criticamente importante para a manutenção do metabolismo do cálcio e a saúde do esqueleto durante toda a vida.

□ **Artigo Complementar:**

Vitamina D, Metabolismo, Estímulo na Produção de Testosterona e Equilíbrio da Imunidade:

- Holick MF. Vitamin D deficiency. N Engl J Med 2007 357 266281.
- Jones G, Strugnell SA, DeLuca HF. Current understanding of the molecular actions of vitamin D. Physiol Rev 1998 78 11931231.
- Bouillon R, Carmeliet G, Verlinden L, van Etten E, Verstuyf A, Luderer HF, Lieben L, Mathieu C, Demay M. Vitamin D and human health: lessons from vitamin D receptor null mice. Endocr Rev 2008 29 726776.
- Sinha, A. et. al., Improving the vitamin D status of vitamin D deficient adults is associated with improved mitochondrial

oxidative function in skeletal muscle, *J Clin Endocrinol Metab.* 2013 Mar;98(3):E509-13.

- Cannell, J. et. al., Athletic performance and vitamin D, *Med Sci Sports Exerc.* 2009 May;41(5):1102-10.

- Nimptsch, K. et. al., Association between plasma 25-OH vitamin D and testosterone levels in men, *Clin Endocrinol (Oxf).* 2012 Jul;77(1):106-12.

- Pilz, S. et. al., Effect of vitamin D supplementation on testosterone levels in men, *Horm Metab Res.* 2011 Mar;43(3):223-5.

- Arnsen Y, Amital H, Shoenfeld Y. Vitamin D and autoimmunity: new etiological and therapeutical considerations. *Ann Rheum Dis* 2007;66:1137-42.

- Abu-Amer Y, Bar-Shavit Z. Regulation of TNF-alpha release from bone marrow-derived macrophages by vitamin D. *J Cell Biochem* 1994;55:435-44.

- Liu PT, Stenger S, Tang DH, Modlin RL. Cutting edge: vitamin D-mediated human antimicrobial activity against *Mycobacterium tuberculosis* is dependent on the induction of cathelicidin. *J Immunol* Aug 15 2007;179(4):2060-3.

- Hujoel PP. Vitamin D and dental caries in controlled clinical trials: systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev* 2013;71:88-97.

- Sabetta JR, DePetrillo P, Cipriani RJ, Smardin J, Burns LA, Landry ML. Serum 25-hydroxyvitamin D and the incidence of acute viral respiratory tract infections in healthy adults. *PLoS One* Jun 14 2010;5(6):e11088.

- Watkins RR, Yamshchikov AV, Lemonovich TL, Salata RA. The role of vitamin D deficiency in sepsis and potential therapeutic implications. J Infect Nov 2011;63(5):321-6.

- Pender MP. CD8+ T-cell deficiency, Epstein-Barr virus infection, vitamin D deficiency, and steps to autoimmunity: a unifying hypothesis. Autoimmun Dis 2012;2012:189096.

- Souberbielle J-C, Body J-J, Laappe JM, Plebani M, Shoenfeld Y, Wang TJ, et al. Vitamin D and musculoskeletal health, cardiovascular disease, autoimmunity and cancer: recommendations for clinical practice. Autoimmun Rev 2010;9:709-15.

- Hofer D, Münzker J, Schwetz V, Ulbing M, Hutz K, Stiegler P, Zigeuner R, Pieber TR, Müller H, Obermayer-Pietsch B. Testicular synthesis and vitamin D action. J Clin Endocrinol Metab. 2014 Jun 17.

□ **Metabolismo da Vitamina D:**

A vitamina D é um hormônio esteróide. O precursor da vitamina D, 7-dihidrocolesterol é um intermediário na via normal do colesterol e está presente na pele.

A radiação UV-B induz a conversão do 7-dihidrocolesterol a provitamina D3, que isomeriza espontaneamente a vitamina

D3

(Colecalciferol).

A vitamina D3 é liberada para a circulação e transportada pela proteína de ligação da vitamina D (VDBP). Aproximadamente 80-90% deriva da produção induzida por luz solar na pele. Há também uma pequena quantidade do total de vitamina D que são derivadas da dieta ou suplementos. Esta pode derivar de plantas ou fungos que contenham vitamina D2 (ergocalciferol) ou óleo de peixe ou óleo de fígado de bacalhau contendo vitamina D3 (colecalciferol). A vitamina D a partir da pele e dieta é metabolizada no fígado pela enzima 25-hidroxilase (codificado por CYP2R1), para 25-hidroxivitamina D (25 [OH] D); que é usada para determinar o nível de vitamina D do paciente. Sendo que o nível suficiente (25 [OH] D \geq 30 ng / ml; multiplicar por 2,496 para converter ng / ml em nmol / L), a vitamina D insuficiente (25 [OH] D 20-29 ng / ml), e deficiência de vitamina D (25 [OH] D <20 ng / ml).

No entanto, o relatório de 2011 do IOM recomenda um nível D 25 (OH) de pelo menos 20 ng / mL (50 nmol / L), com base em efeitos positivos da vitamina D para a saúde do osso. A 25 (OH) D é metabolizada no rim pela enzima 1α -hidroxilase na sua forma ativa, a 1,25-di-hidroxivitamina D3 (1,25 (OH) 2D3).

A enzima 1α -hidroxilase é também encontrada em muitos outros tecidos, permitindo a conversão local de 25 (OH) D para a forma ativa 1,25 (OH) 2D3.

Ações biológicas da vitamina D são mediadas através do receptor da vitamina D (VDR) que é distribuído em vários tecidos incluindo o esqueleto, as glândulas paratiróides, bem como os tecidos reprodutivos. A vitamina D liga-se ao VDR nuclear, que, em seguida, heterodimeriza com o receptor retinóide X. Isto por sua vez se liga ao elemento responsivo da vitamina D, localizado nas regiões promotoras dos genes alvo. O VDR interage com outros fatores de transcrição, tais como proteínas co-ativadoras e integradoras de transcrição, tais

como proteínas de ligação de cálcio.

Esta via genômica levando a mudanças na transcrição do gene pode levar horas ou mesmo dias. Outra via é a interação com um receptor da superfície celular e segundos mensageiros, levando a uma resposta mais rápida, ficando entre segundos a minutos.

A catabolização da 1,25 (OH) 2D3 e de 25 (OH) D para o biologicamente inativo ácido calcitroico é catalisada pela 24-hidroxilase.

□ **Vitamina D, Testosterona e Performance:**

Geralmente, a vitamina D é comercializada sob a forma de Vitamina D3 uma vez que, esta é a forma ativa da vitamina D encontrada no corpo e, por conseguinte, aquela que o corpo consegue aproveitar melhor.

Estudos que analisaram a relação da vitamina D com o rendimento desportivo descobriram que a deficiência desta vitamina pode prejudicar o desempenho do atleta. Segundo um estudo recente publicado em 2013, a vitamina D parece estar envolvida na síntese de ATP nas mitocôndrias, as fábricas de energia das células.

Em 2009, uma revisão de estudos publicada no Medicine and Science & Sports and Exercise, havia descoberto que a vitamina D aumenta o volume e o número das fibras musculares do tipo II (contração rápida). Os investigadores concluíram que a suplementação com vitamina D aumenta a performance desportiva em atletas que apresentam deficiência desta vitamina.

A relação da vitamina D com os níveis de testosterona foram também demonstradas num estudo de 2010. Este estudo encontrou uma relação diretamente proporcional entre níveis adequados de vitamina D e níveis elevados de testosterona livre.

Os mesmos resultados foram corroborados por outro estudo publicado no mesmo jornal científico.

O hormônio sexual masculino testosterona é o Santo Graal para qualquer homem tentando remodelar seu físico, aumentando a massa muscular e reduzindo gordura. Algo que muitos homens não percebem, é que há maneiras de maximizar com segurança a quantidade de testosterona que seus próprios corpos são naturalmente capazes de produzir. Há um número de suplementos e aminoácidos que são conhecidos por ter um efeito positivo na produção de testosterona, mas um grupo de cientistas na Áustria teve uma ideia diferente, hipotetizando que a vitamina D poderia aumentar os níveis deste hormônio masculino.

O grupo realizou esta pesquisa, olhando para a expressão do gene em células isoladas de testículos humanos adultos, as células que produzem testosterona. Expuseram estas células à vitamina D e mediram a expressão de genes envolvidos na produção de testosterona, e também analisaram o nível de testosterona que as células secretaram para o meio de cultura.

Utilizando estas técnicas, os cientistas foram capazes de confirmar que a exposição à vitamina D aumentou a expressão de um número de genes que são responsáveis pela síntese de testosterona e de andrógeno, e que este ocorreu através da ativação de um receptor celular para a vitamina D.

Em indivíduos com excesso de peso, a suplementação com vitamina D tem um impacto positivo no aumento dos níveis de testosterona livre. Isso foi demonstrado num estudo que reuniu 54 homens entre os 20 e os 49 anos, que suplementaram diariamente com uma dose de 3,332 UI de vitamina D durante um ano inteiro.

Estes resultados fazem sentido, tendo em conta que está demonstrado que o processo de aromatização é mais notório em indivíduos com excesso de peso, uma vez que a aromatase, ou a enzima que converte a testosterona em estrógeno; está presente nas células de gordura. Ou seja, quanto mais massa gorda, maior quantidade de aromatase, maior conversão de testosterona para estrógeno. Este estudo demonstrou, no entanto, que a suplementação com vitamina D pode colocar um freio a este processo.

□ **Vitamina D e Sistema Imunológico:**

Dentre as várias e importantes células e tecidos em que o receptor da vitamina D (VDR) foi encontrado; são os agentes do sistema imunológico: linfócitos, monócitos e células dendríticas; portanto, o próximo passo emergente, especialmente durante a última década, em elucidar o papel da vitamina D como um imunomodulador positivo sobre o sistema imunológico. O impacto da deficiência de vitamina D na patogênese de doenças imunomediadas e o papel significativo de doses farmacológicas de vitamina D em doenças autoimunes; ganharam um maior destaque. Até o momento, foram notificados mais de 30 efeitos positivos da vitamina D sobre o sistema imunológico. A estreita relação com a produção do metabolito ativo da vitamina D após exposição à radiação UVB tem sido bem conhecida durante anos. Por exemplo, na época antiga, os pacientes com tuberculose foram enviados para um sanatório para se beneficiar da exposição ao sol na luta contra o *Mycobacterium tuberculosis*.

Apenas recentemente, o efeito benéfico da vitamina D nos macrófagos consiste no aumento de fagocitar o M.

tuberculosis, isto foi detalhado no ECR (Controlado por Placebo) de uma dose oral única de 2,5 mg de ergocalciferol ou placebo. A vitamina D tem papéis na maturação de macrófagos, incluindo a produção de macrófagos de superfície específica e a secreção da enzima fosfatase ácida lisossomal e peróxido de hidrogênio. Estas características da função antimicrobiana são prejudicadas na deficiência de vitamina D. Assim, a vitamina D desempenha um papel importante no aumento dos efeitos de processos imunes inatos enquanto restringem o sistema imunitário adaptativo, levando a melhores resultados em doenças autoimunes e, eventualmente, reduzindo o risco de doença autoimune.

Com a compreensão dos mecanismos pelos quais a vitamina D reduz o risco de infecção, vale a pena olhar para alguns dos elementos que aprovam que a vitamina D reduz o risco de doenças infecciosas.

Existem várias infecções bacterianas que a vitamina D protege, além da tuberculose. Uma que foi estudada há muitos anos, é a prevenção de cáries dentárias devido à ação de bactérias orais.

Estudos na década de 1930 e de 1950 descobriram que os jovens que vivem em locais mais ensolarados nos Estados Unidos tinham menos cárie dentária do que aqueles que vivem em locais menos ensolarados. Uma recente revisão de estudos randomizados e controlados de vitamina D; relataram que a vitamina D reduz o risco de cárie dentária em cerca de 50%. O efeito da vitamina D na redução do risco de infecções respiratórias agudas tem sido o foco de diversos estudos recentes.

Um estudo realizado em Connecticut demonstra que níveis "de 38 ng/mL ou mais foram associados com uma significativa redução de duas vezes o risco de desenvolver infecções agudas do trato respiratório e com uma acentuada redução nos percentuais de dias doentes".

Em um estudo de suplementação na Suécia com 140 casos com infecções frequentes do trato respiratório (RTIs), utilizando 4.000 UI/dia de vitamina D3, os indivíduos suplementados aumentaram a sua concentração sérica de 25 (OH) D a 53 ng/mL, enquanto aqueles no grupo placebo tinham níveis de 25 (OH) D de 27 ng/mL. Aqueles suplementando com a vitamina D3 tinham uma redução de 23% nas RTIs e uma redução de 50% no número de dias usando antibióticos. Há indícios crescentes de que a vitamina D reduza o risco de sepse.

Enquanto os efeitos da vitamina D têm sido encontrados na maior parte das infecções bacterianas, alguns têm também sido relatados para as infecções virais, tais como na Influenza, HIV e hepatite C. Existe também uma forte evidência de que a vitamina D ajuda a proteger contra a doença autoimune e esclerose múltipla. O Epstein Barr vírus é um importante fator de risco para esta doença. Um artigo recente apresentou a hipótese de que a deficiência de células CD8 + T contribuiu, juntamente com os outros fatores.

Assim, parece que a vitamina D pode ser um instrumento para a homeostasia do sistema imune, e na prevenção de doenças autoimunes e redução do risco de infecções. A prescrição rotineira de vitamina D nessas condições é altamente recomendada.

Nota do Nutricionista:

Realmente incrível o grande número de benefícios da Vitamina D.

A cada dia que passa os estudos mostram a grande força de uma única vitamina; melhorando desde a produção de testosterona e sua biodisponibilidade (Testosterona livre), como o fortalecimento do sistema imunológico.

Isso para não falar na manutenção de massa óssea e muscular que são fatos conhecidos de longa data.

Referências:

- Zadshir A, Tareen N, Pan D, Norris K, Martins D. The prevalence of hypovitaminosis D among US adults: data from the NHANES III. *Ethn Dis.* 2005;15(4 Suppl 5):S5-101.

- Andersson AM, Carlsen E, Petersen JH, et al. (2003) Variation in levels of serum inhibin B, testosterone, estradiol, luteinizing hormone, follicle-stimulating hormone, and sex hormone-binding globulin in monthly samples from healthy men during a 17- month period: possible effects of seasons. *J Clin Endocrinol Metab*, 88, 932-937.

- Cannell JJ, Hollis BW, Sorenson MB, et al. (2009) Athletic performance and vitamin D. *Med Sci Sports Exerc*, 41, 1102-1110.

- Wehr E, Pilz S, Boehm BO, März W, Obermayer-Pietsch B. Association of vitamin D status with serum androgen levels in men. *Clin Endocrinol(Oxf)*, 2009 Dec 29.

- Wehr E, Pilz S, Boehm BO, März W, Obermayer-Pietsch B. Association of vitamin D status with serum androgen levels in men. *Clin Endocrinol(Oxf)*, 2009 Dec 29.

- Barger-Lux MJ, Heaney RP, Dowell S, Chen TC, Holick MF. Vitamin D and its major metabolites: serum levels after graded oral dosing in healthy men. *Osteoporos Int*, 1998;8:222-230.

Capítulo 9: Variados

AMPK, a Enzima que Aumenta a Longevidade e Emagrece !

Artigo editado por James Robbins

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 –
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Fazendo uma viagem de volta ao tempo e parando no ano de 1800, teria sido difícil imaginar que as doenças bacterianas jamais deixariam de ser a principal causa de sofrimento e morte.

Mesmo médicos altamente qualificados da época gostariam de salientar que ninguém sabia o que causou a tuberculose, cólera, difteria e outras doenças infecciosas.

Ninguém poderia ter previsto o que aconteceu durante os 100 anos que se seguiram. Foi provado que as bactérias eram a causa por trás dessas epidemias assassinas e os antibióticos foram desenvolvidos para curar a maioria delas.

O século 20 foi caracterizado por avanços fantásticos na expectativa de vida e os fatores por trás da mortalidade humana mudaram de infecções bacterianas para doenças degenerativas.

Você está prestes a descobrir um novo método para contornar a principal causa subjacente de obesidade, declínio relacionado à idade e a diminuição da expectativa de vida. Com uma abordagem atual, temos uma enorme vantagem sobre os nossos antepassados que morreram de doenças bacterianas. Nós já sabemos que muitas das causas

subjacentes das doenças degenerativas e rapidamente estão se desenvolvendo tecnologias para contorná-las.

Nesta edição especial, estamos demonstrando uma enzima dentro de nossas células chamada AMPK (Adenosina Monofosfato Proteína Quinase). Na juventude, a AMPK é mais ativa e ajuda a proteger contra a obesidade e o diabetes. À medida que envelhecemos, a ativação da AMPK celular diminui, o ganho de peso, muitas vezes acontece, e ficamos mais propensos a sucumbir aos fatores destrutivos do envelhecimento.

A AMPK é encontrada dentro de cada célula e serve como o "interruptor principal de regulação" do corpo. Ela determina a composição de gordura corporal e quanto tempo você vai viver.

Ao contrário das gerações anteriores, que revolve-se na ignorância médica, métodos documentados existem agora para ativar a AMPK e, no processo, reduzir o armazenamento de gordura corporal e proteger contra doenças degenerativas que são nossos principais temores atualmente.

Os cientistas visualizam a descoberta da AMPK como um grande avanço na forma como entendemos e combatemos o envelhecimento. Reativando a AMPK celular, passamos tentadoramente perto de obter controle significativo sobre os processos de envelhecimento, como o ganho de peso excessivo, que nos predispõem a tantas doenças degenerativas.

Este artigo irá explicar o significado da AMPK em doenças relacionadas com a idade e revelar várias maneiras comprovadas para aumentar a ativação dessa enzima na promoção da juventude.

□ **Porque os Níveis de AMPK Diminuem ?**

A maioria dos humanos sofre atualmente de sobrecarga nutricional crônica. Quando isso acontece, as funções vitais podem ficar interrompidas, como a absorção adequada de glicose e gordura do nosso sangue para a regulação efetiva de energia.

Em resposta ao excesso de consumo de calorias, o trabalho de limpeza celular diminui, resultando no acúmulo de resíduos celulares e proteínas danificadas. A ingestão abundante de alimento prejudica os benéficos genes da longevidade que ao mesmo tempo contribuem para a dominância dos genes pró-inflamatórios.

Basta imaginar o que aconteceria se você nunca levantasse da cama e tivesse todas as refeições entregues a você.

No hospital, esta falta de mobilidade aumenta o risco de mortalidade. Suas células não são diferentes.

Quando as células são cronicamente super alimentadas, a atividade enzimática da AMPK de mobilizar a energia diminui. Os efeitos externos se manifestam sob a forma de ganho de peso indesejado, diabetes, doenças degenerativas, e morte prematura.

Poucas pessoas são capazes de comer uma baixa quantidade de calorias. Felizmente, os cientistas identificaram uma enzima celular chamada AMPK que, quando ativada, imita muitos dos efeitos benéficos observados na restrição de calorias, incluindo a perda do excesso de gordura corporal e aumento da longevidade.

□ A AMPK Promove a Longevidade e Reduz o Acúmulo de Gordura?

A ciência da bioenergética está produzindo descobertas de mudanças de paradigma, incluindo o papel da AMPK na

regulação das maneiras que nossos corpos usam e transformam a energia.

AMPK é o "interruptor" que é a ligação entre a doença metabólica, inflamação e longevidade. Este "interruptor" diz para nossas células quando armazenar e gerar moléculas contendo energia, como a gordura, e quando usar as reservas de energia existentes.

Quando ligado, a AMPK desencadeia a utilização da energia acumulada a partir de gorduras, aumenta a remoção de gorduras e glicose do sangue, aumenta a produção de mitocôndrias, reduzindo a inflamação e o lixo celular.

A restrição calórica e exercícios vigorosos ativam a AMPK, diminuindo as reservas de gordura do corpo (especialmente na região abdominal), redução dos níveis de glicose no sangue e lipídios, e produzir outros efeitos benéficos que retardam o processo de envelhecimento.

A droga metformina também ativa a AMPK, com resultados muito benéficos.

Um par de extratos botânicos naturais, mostraram ativar a AMPK, reduzir a gordura abdominal, colesterol, glicose no sangue e os níveis de insulina.

Em vez de combater as ameaças de longevidade usando várias drogas, a suplementação com plantas de ativação da AMPK pode resolver esses problemas na sua origem.

Fatores de risco induzidos pela idade podem ser combatidos de forma eficaz, aumentando a atividade da AMPK com *Gynostemma pentaphyllum* e trans-tilirosíde da rosa mosqueta.

□ **Nosso Principal Interruptor Celular.**

Uma grande parte da razão pela qual você está vivo neste momento é por causa das reações enzimáticas que ocorrem nos trilhões de células do seu corpo.

As células podem ser descritas como pequenos feixes de reações bioquímicas. As enzimas possibilitam frequentemente as reações bioquímicas nas células. As funções vitais que nossas células executam são dependentes da atividade de enzimas celulares.

Nos últimos 30 anos, os cientistas têm investigado as propriedades de uma enzima chamada AMPK, que é uma chave mestre que, de muitas maneiras, controla a forma como as nossas células se comportam.

Uma extensa pesquisa mostra que, aumentando a ativação da AMPK, podemos reduzir muitos dos fatores destrutivos do envelhecimento, e assim, permitir que as células voltem para a sua vitalidade juvenil.

Em estudos pré-clínicos, a atividade da AMPK reforçada tem sido associada a um aumento de 20-30% no tempo de vida, mas isso é apenas o começo dos benefícios de saúde conferidos por esta crítica enzima celular.

O aumento da ativação da AMPK demonstrou ajudar a reduzir o armazenamento de gordura (especialmente a perigosa gordura abdominal), aumentar a sensibilidade à insulina (diminuição da glicose sanguínea), reduzir o colesterol / produção de triglicérides e suprimir a inflamação crônica. Todos estes fatores contribuem para as doenças letais do envelhecimento.

Em um estudo com indivíduos obesos, os indivíduos perderam mais 2,5 centímetros na circunferência da cintura e 3,5 centímetros na circunferência do quadril usando um extrato botânico para elevar a atividade da AMPK.

□ **O que é a AMPK ?**

A AMPK é encontrada em todas as células do nosso corpo. Ele serve como “chave geral de regulação” do corpo que nos defende de fatores degenerativos, revitalizando as células do envelhecimento.

AMPK está envolvida na redução de armazenamento de gordura, regulando a absorção de glicose, criando novas mitocôndrias, e eliminando o lixo celular que se acumula no interior das células durante o processo de envelhecimento.

A descoberta de como a AMPK regula os processos de envelhecimento precisou de décadas de estudo. A PubMed agora disponibiliza mais de 7,500 artigos publicados sobre diversos aspectos da AMPK.

Para aqueles que estão curiosos, a AMPK é a sigla para definir a enzima adenosina monofosfato proteína quinase.

Uma propriedade importante da AMPK é que ela induz vários fatores da longevidade, que foram mostrados por aumentar a resistência ao estresse e a longevidade em muitos organismos.

Um dos fatores que impulsionam a longevidade pela AMPK é a enzima SIRT1. SIRT1 opera por silenciar genes que codificam para as respostas não saudáveis ao estresse, incluindo a resposta inflamatória, o armazenamento de gordura em excesso, e a produção de nova gordura.

A atividade da SIRT1 também aumenta com a restrição calórica, a única maneira totalmente comprovada para aumentar a expectativa de vida em todos os modelos animais testados até à data, indicando ainda a importância da AMPK em ativar a SIRT1.

O Resveratrol encontrado no vinho tinto ajuda a ativar a SIRT1, mas a AMPK ativa a SIRT1 mais diretamente.

De muitas maneiras, a AMPK atua como um guarda de trânsito, que desloca de forma eficiente o excesso de gordura e glicose em nossas células para ser queimado para produzir energia.

Quando somos jovens, AMPK mantém nossas funções metabólicas funcionando sem problemas. Idealmente, nós somos magros e livres de doenças. Mas à medida que envelhecemos, a sinalização da AMPK diminui, podendo rapidamente levar a um acúmulo de excesso de glicose no sangue e da perigosa gordura.

Isso se transforma em uma combinação letal para muitos seres humanos no envelhecimento.

Com redução da sinalização da AMPK, uma série de condições prejudiciais começam a destruir um corpo previamente saudável, muitas vezes levando a uma morte precoce.

Estas condições prejudiciais incluem:

Aumento da gordura abdominal.

Inflamação crônica.

Glicose sanguínea elevada.

Resistência à insulina.

Aumento do colesterol e triglicérides.

Diminuição do número e função das mitocôndrias.

Aumento do acúmulo de proteínas anormais ou danificadas em nossas células que levam a neurodegeneração.

Diagnósticos da medicina convencional tratam cada uma das condições acima como uma doença separada que exige medicamentos distintos, quando, na verdade, eles estão todos associados com uma fonte: a diminuição da atividade da AMPK.

Outro impacto mortal de uma redução da ativação da AMPK é uma diminuição do número de mitocôndrias funcionais e o acúmulo de lixo celular, que eventualmente torna as células não funcionais.

Enquanto os cientistas continuam a desvendar os mistérios da AMPK, eles descobriram que muitos dos conhecidos fatores bioquímicos da longevidade (como SIRT1, Foxo, e p53) são ativados pela função normal da AMPK. Por exemplo, o p53 é um gene supressor de tumor que inibe a propagação celular descontrolada. Sem a AMPK, estes genes da longevidade não cumprem seus deveres; potencialmente resultando em morte prematura.

Felizmente, a pesquisa demonstra que quando a sinalização da AMPK é impulsionada, esses processos de deterioração são invertidos, restaurando num metabolismo mais jovem, prevenção de doenças crônicas relacionadas, e, potencialmente, acrescentando anos de vida útil e produtiva.

Como os investigadores continuam a desvendar os mistérios da AMPK, eles descobriram quatro maneiras de impulsionar a atividade da AMPK em nosso organismo:

Exercício: a atividade da AMPK aumenta com o exercício vigoroso regular. Este efeito benéfico do exercício na AMPK, no entanto, pode desaparecer nos idosos.

Restrição Calórica: Quando você come menos, você cria o aumento da atividade da AMPK, seria como se as células sentissem uma exigência para funcionar de forma mais eficiente na presença do consumo alimentar reduzido. No entanto, quando a ingestão alimentar normal é retomada, a atividade da AMPK declina.

Metformina: Um dos mecanismos mais benéficos da droga metformina é ativar a AMPK. Esta é uma forma que reduz a glicose elevada. Infelizmente, a maioria dos médicos somente prescreve a metformina para diabetes tipo II, tornando o acesso a esta droga difícil para a maioria das pessoas. Algumas pessoas também têm problemas digestivos em resposta a metformina e não podem usá-la.

Extractos botânicos: Dois agentes naturais (a erva chinesa *Gynostemma pentaphyllum* e trans-tiliroside derivado da rosa mosqueta) mostraram ativar a AMPK. Cada um destes agentes provoca diferentes benefícios metabólicos e, e em um estudo, a trans-tiliroside conduziu a um efeito ainda maior na redução da glicose do que a metformina (droga antidiabética de ativação na AMPK).

Com esses quatro métodos documentados de impulsionar a sinalização da AMPK, não há razão para o envelhecimento humano sofrer o impacto degenerativo causado pela perda de ativação da AMPK.

□ **Efeitos Benéficos na Restauração da AMPK.**

Quando AMPK é aumentada, o corpo trabalha em alta velocidade e age com vitalidade juvenil. A AMPK ativada ajuda a remover o excesso de glicose e gorduras, queimá-los para a energia em vez de depositá-los no abdômen e em outros locais no corpo. Para suportar todo este aumento na queima de gordura, as células fabricam novas mitocôndrias em um processo conhecido como biogênese mitocondrial.

Estas mitocôndrias recém-criadas queimam o combustível de forma mais limpa e eficiente do que as mais velhas ou mitocôndrias mais desgastadas, resultando em uma produção de energia mais elevada para todo o corpo.

As células com a AMPK ativada são células geralmente limpas e mais saudáveis. Células velhas com a atividade da AMPK reduzida tendem a ficar obstruídas com restos celulares; o que reduz sua eficiência e seu tempo de vida útil.

Estas células carregadas de sucata aceleraram o processo de envelhecimento e contribuem para doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer e de Parkinson, e para o espessamento e endurecimento de tecidos vitais por todo o corpo.

As células que foram energizadas pela AMPK esvaziam suas latas de lixo internas de proteínas danificadas e, em seguida, convertem essas proteínas danificadas para reciclagem, transformando-as em proteínas saudáveis novamente. O resultado da reativação da AMPK é reforçado pela atividade celular eficiente. Por fim, o aumento da ativação da AMPK pode suprimir reações inflamatórias em todo o corpo, tais como os produzidos pelo excesso de gordura na região da cintura.

Ao longo dos últimos anos, a pesquisa mostrou que é possível revitalizar a AMPK para os níveis da juventude. Até à data, os estudos têm mostrado que o aumento da ativação da AMPK está associado com:

Aumento da longevidade por um período entre 20 e 30% em animais.

Melhoria da captação de glicose nas células, redução da glicose no sangue.

Inibição da síntese de gordura em excesso e aumento da queima de gordura armazenada.

Redução de triglicerídeos no sangue.

Diminuição do acúmulo de gordura no fígado e inflamação crônica relacionada a gordura.

Aumento do número de novas mitocôndrias saudáveis.

□ Efeitos na Diminuição de Gordura de uma Planta Ativadora da AMPK.

Gynostemma pentaphyllum é uma planta distantemente relacionada com o pepino.

Na medicina tradicional asiática, ela é usada para promover a longevidade.

Os cientistas atuais descobriram por que os médicos asiáticos prescreviam *G. pentaphyllum* para tratar de questões de saúde relacionadas com a idade: Ela promove a ativação da AMPK.

G. pentaphyllum não só ativa a AMPK, mas também transporta excesso de gorduras para a mitocôndria para ser utilizada para energia e eliminação segura.

O resultado é a produção de energia eficiente e uma forte redução no armazenamento de gordura desnecessária.

Os resultados da *G. pentaphyllum* em induzir a ativação da AMPK incluem o aumento da queima de gordura, bem como um aumento na captação de glicose celular.

O extrato de *G. pentaphyllum* possui outras propriedades benéficas, bem como, a capacidade de prolongar a vida celular em face de tensões induzidas por oxidação, acúmulo de gordura, e diabetes.

Quando os cientistas começaram a explorar os benefícios de *G. pentaphyllum* para ativação da AMPK, eles se voltaram para estudos com animais. O que eles descobriram foi que extratos de folhas de *G. pentaphyllum* ativam a AMPK, resultando em menor ganho de peso e acúmulo de gordura.

Em um estudo pré-clínico, ratos obesos suplementados com *G. pentaphyllum* mostraram quedas impressionantes nos marcadores associados à obesidade e suas doenças relacionadas. Em apenas oito semanas, os seguintes resultados foram observados em resposta a *G. pentaphyllum*:

Uma diminuição de 8,1% no ganho de peso corporal.

Redução de 10,3% de gordura profunda.

Redução de 15,5% na gordura abdominal superficial.

Redução de 18,8% no peso corporal.

Redução de 14,2% nos níveis de colesterol no sangue.

Da mesma forma, ratos obesos suplementados por apenas quatro dias com extratos de *G. pentaphyllum* mostraram, em

comparação com os controles:

33% de redução nos triglicerídeos.

13% de redução no colesterol total.

33% de redução no colesterol LDL (“ruim”).

20% de redução nos níveis de glicose após a refeição.

Experimentos em cultura de células com extrato de *G. pentaphyllum* também demonstraram:

Um aumento de mais de 2 vezes na queima de gordura, um aumento de 1,7 vezes na captação de glicose celular.

Em outro estudo, desta vez usando ratos diabéticos, com três semanas de suplementação usando *G. pentaphyllum* resultou numa melhor tolerância à glicose em 35% e reduziu a nova produção de glicose no fígado em 29%, com uma redução do glicogênio no fígado, a forma de armazenamento de glicose.

Estes resultados mostram o enorme impacto benéfico da redução de glicose e gorduras que circulam em resposta a ativação da AMPK pela *G. pentaphyllum*.

Estudos em humanos confirmaram o que muitos dos pesquisadores tinham encontrado no laboratório: *G. pentaphyllum* aumenta a atividade da AMPK e oferece benefícios importantes de longevidade.

Em um estudo com humanos convincente, os diabéticos tipo 2 que não estavam usando medicamentos para diabetes tomaram um chá feito com *G. pentaphyllum*. Os resultados comparados aos controles foram:

Uma redução de 5 vezes na glicemia de jejum.

Uma redução de 10 vezes na hemoglobina A1c, que mostra os níveis de exposição crônica a glicose.

Uma redução de 3 vezes na resistência à insulina.

Isenção dos episódios de hipoglicemia, o que pode muitas vezes pode ocorrer com drogas orais para o diabetes (especialmente as sulfonilurías).

Em outro estudo em humanos, aqueles suplementados com *G. pentaphyllum* reforçaram significativamente os efeitos de uma droga antidiabética (sulfoniluréia), produzindo uma redução adicional da glicose em jejum de 52,2 mg / dl em comparação com apenas 16,2 mg / dL para o fármaco sozinho. Mas talvez o dado mais impressionante venha de um estudo de pessoas com sobrepeso e obesas sem doença ativa que usaram um placebo ou 450 mg por dia de um extrato concentrado de *G. pentaphyllum*, durante 12 semanas. Em comparação à linha de base, o grupo suplementado mostrou significativa:

Redução da área de gordura abdominal total de 3,24 centímetros quadrados, enquanto o grupo placebo só obteve uma redução de 0,44 centímetros quadrados.

Redução na área de gordura da barriga de 1,81 centímetros quadrados em pacientes suplementados, enquanto o grupo placebo perdeu apenas 0,45 centímetros quadrados.

Indivíduos suplementados com *G. pentaphyllum* mostraram uma perda de mais de 2,5 centímetros de circunferência abdominal, e mais de 1 centímetro na circunferência do quadril, sendo que ambos são fatores de risco para a inflamação devido ao acúmulo de gordura que pode levar ao câncer, doença cardiovascular e doença metabólica. Nenhum desses achados deve ser surpreendente, pois a Metformina, muito usada pelos diabéticos, e uma ativadora da AMPK, produz muitos desses mesmos benefícios.

□ **Efeitos na Ativação da AMPK do Trans-Tilioside (Rosa Mosqueta).**

O segundo composto natural encontrado para aumentar a atividade da AMPK é o trans-tilioside, extraído de plantas,

tais como a rosa mosqueta.

O Trans-tiliroside também aumenta a sinalização da AMPK, mas ele dispara diferentes benefícios metabólicos, além do que *G. pentaphyllum*.

Combinando estes dois extratos bioativos (*G. pentaphyllum* e trans-tiliroside), conseguimos fornecer amplos efeitos na ativação da AMPK do que cada um separadamente.

Os cientistas estão descobrindo que o trans-tiliroside aumenta o transportador GLUT4 em membranas celulares, o que ajuda a puxar o excesso de glicose do sangue para as células, onde é queimado para produzir energia, reduzindo assim a glicose circulante no sangue.

Em estudos com animais, a suplementação de trans-tiliroside reduz significativamente os perigosos picos de glicose após a refeição e ao mesmo tempo, suprimindo picos de insulina.

Um estudo de laboratório em células de fígado humano insulino-resistentes, descobriu que o trans-tiliroside impulsiona o consumo de glicose celular de um modo que, possa ser comparado favoravelmente com metformina, um fármaco antidiabético amplamente utilizado.

Não surpreendentemente, em modelos de ratos com diabetes, a administração oral diária de trans-tiliroside reduziu a glicose no sangue em jejum em até cerca de 30% após 15 dias de tratamento, enquanto os ratos diabéticos tratados com metformina tiveram uma redução próxima de 23%.

Animais suplementados também tiveram reduções significativas nos níveis séricos de triglicérides e colesterol total, enquanto obtiveram também aumentos benéficos nos níveis de colesterol HDL.

E em ratos obesos diabéticos, a suplementação com trans-tiliroside aumento da queima de gordura, diminuição da insulina plasmática, baixou ácidos graxos livres, e baixou triglicérides, enquanto aumenta os níveis de adiponectina, um hormônio que regula a glicose e quebra a gordura.

Por outro lado, a suplementação oral de trans-tiliroside em ratos durante duas semanas com a dose humana equivalente

de 56 mg / dia reduziram significativamente os níveis de glicose no plasma.

Juntamente com a redução do perigo do excesso de glicose no sangue, o trans-tiliroside mostrou ser eficaz contra a obesidade, especialmente por redução da gordura celular. Em um experimento de laboratório, o trans-tiliroside inibiu o acúmulo de gordura celular em até 75%.

Este estudo também demonstrou uma redução no colesterol plasmático e um nível mais baixo de LDL para HDL (o que significa que os níveis de HDL benéfico aumentou em relação ao LDL aterogênico).

Outro estudo mostrou que o extrato de rosa mosqueta impediu a obesidade em ratos magros com uma dieta rica em gordura e reverteu o ganho de peso e o aumento da massa de gordura corporal em camundongos obesos usando a mesma dieta.

Os níveis basais de glicose e insulina foram reduzidos e a tolerância à glicose foi melhorada.

Uma manifestação adicional de ativação da AMPK resultou numa redução de reservas de gordura no fígado, o resultado da produção reduzida de gordura.

Ainda mais impressionante, os estudos mostraram agora que o trans-tiliroside pode inibir significativamente a acumulação de gordura visceral e ganho de peso corporal em ratos após a suplementação com apenas duas semanas, sem qualquer mudança na ingestão de alimentos com a dose humana equivalente de 56 mg / dia .

De fato, os ratos alimentados com o extrato de rosa mosqueta (1% de trans-tiliroside) consumindo uma dieta rica em gordura, mostraram os seguintes benefícios em comparação com os controles:

Redução de 23,3% no aumento de peso corporal.

Redução de 26,6% na gordura abdominal.

Redução de 21,1% no peso do fígado, resultante da diminuição de gordura hepática.

□ Os Ativadores da AMPK podem ser Benéficos na Diminuição de Peso Corporal ?

Quando AMPK é ativada, as células entram em um modo de sobrevivência, não armazenando nenhuma gordura, enquanto queimam a gordura disponível, bombeamento glicose do sangue para as células, proporcionando energia adicional e construindo novas mitocôndrias para o uso mais eficiente de energia e reciclagem de proteínas danificadas ou disfuncionais. Estes são todos os mecanismos benéficos anti-envelhecimento.

Os efeitos líquidos da ativação da AMPK de perto se assemelham aos da restrição calórica e exercícios vigorosos. Isso porque tanto a restrição de calorias e os exercícios vigorosos ativam a AMPK em resposta às necessidades de energia que excedem a oferta. A droga metformina ativa independentemente a AMPK, produzindo benefícios semelhantes, que incluem redução de depósitos de gordura na região abdominal, perda de peso em geral, e as reduções de glicose no sangue e dos níveis de gordura.

Os extratos de *G. pentaphyllum* e trans-tilirosídeo induziram profundos efeitos de perda de peso em estudos controlados. A questão é o quanto eles irão trabalhar em cenários do mundo real, onde os indivíduos com excesso de peso frequentemente consomem um grande excesso de calorias que nenhuma droga, hormônio ou suplemento pode induzir a perda de gordura significativa.

A resposta para a questão dos benefícios da perda de peso de ativadores da AMPK pode ser uma analogia para pacientes com câncer que tomam medidas agressivas para aumentar a

função imunológica. Restaurar o estado imunológico ideal por si só não vai curar a maioria dos tumores malignos, mas não abordar deficiências imunes coloca os pacientes com câncer em riscos significativamente maiores de morrer.

Da mesma forma, nós suspeitamos que a G. pentaphyllum e a trans-tiliroside por si só não irão permitir que as pessoas com excesso de peso possam perde-lo significativamente para voltar ao peso ideal. Mas se alguém é sério sobre a eliminação do excesso de gordura corporal, e se não adotarem medidas para reativar sua AMPK celular, pode ser menos provável que eles sejam capazes de alcançar seus objetivos de perda de gordura.

Em resposta ao envelhecimento, o exercício vigoroso pode não induzir um efeito na ativação da AMPK, e a maioria das pessoas não são capazes de restringir de forma consistente a sua ingestão calórica. É claro que aqueles que pretendem eliminar o excesso de gordura (especialmente no abdômen) devem tomar medidas para ativar sua AMPK, para que possam ajudar o corpo a restaurar a jovem atividade enzimática necessária para ajudar a gerenciar com segurança o peso corporal.

□ **O que a História nos Ensinou.**

Em 1796, Edward Jenner demonstrou que a inoculação utilizando líquido de lesões de varíola bovina poderia evitar com segurança a varíola. Esta pesquisa foi inicialmente rejeitada, mas por volta de 1840, o governo britânico forneceu gratuitamente a vacina de Jenner contra a varíola gratuitamente. O que poucas pessoas sabem é que 700 anos antes da descoberta de Jenner, os chineses desenvolveram uma forma grosseira de inoculação. No entanto, ninguém na Europa prestou atenção, apesar dos surtos de varíola generalizados que assolaram todas as classes sociais.

Ainda mais surpreendente são os 300 milhões de pessoas que morreram de varíola no século 20 por causa do atraso na implementação universal da vacinação contra a varíola. Quando Edward Jenner descobriu a vacina contra a varíola, ninguém sabia que existia o vírus. Eles só observaram que os inoculados com sua vacina eram imunes a varíola.

Gynostemma pentaphyllum foi descrita pela primeira vez em um livro de medicina chinesa em 1406.

Médicos nos séculos seguintes descobriram os benefícios múltiplos de combate a doença veiculados a esta erva, mas não tinham ideia de como funcionava no corpo.

Naquela época, ninguém sabia sobre a glicemia e certamente nada poderia ser entendido sobre algo tão sofisticado quanto a AMPK.

Tudo que os médicos podiam fazer no começo da história era observar os efeitos benéficos que ocorreram quando os pacientes foram tratados com Gynostemma pentaphyllum. Hoje sabemos que o declínio da atividade da AMPK predispõe os seres humanos para doenças degenerativas, e sabemos de métodos validados para aumentar acentuadamente a sinalização da AMPK. Uma abordagem de baixo custo para a ativação da AMPK é tomar 450 mg de extrato padronizado de Gynostemma pentaphyllum por dia, mais 56 mg de Trans-tilirosídeo para garantir ótimos resultados. (Esse baixo custo seria uma realidade para os EUA e não para o Brasil.)

□ **Sumário.**

A ativação da AMPK representa um grande avanço em nossa capacidade de combater a doença degenerativa e obesidade. A AMPK está agora a ser estudada intensamente na prevenção e tratamento de muitas desordens relacionadas com a idade.

Quando a AMPK é ativada, as células diminuem a produção e armazenamento de nova gordura e queimam a gordura corporal armazenada. Além disso, os resultados da ativação da AMPK na glucose a ser bombeado do sangue para as células, resultando em energia adicional. A Biogênese mitocondrial ocorre, levando a um uso mais eficiente de energia, enquanto os restos celulares e proteínas disfuncionais são removidos. Os efeitos líquidos da ativação da AMPK de perto se assemelham aos da restrição calórica e exercícios vigorosos. Isso ocorre porque tanto a restrição de calorias e exercícios vigorosos ativam a AMPK em resposta às necessidades de energia que excedem a oferta. (Exercício não pode aumentar a AMPK em indivíduos idosos.)

Gynostemma pentaphyllum e trans-tiliroside, dois extratos de origem natural, aumentam exclusivamente a ativação da AMPK, sem drogas, severa restrição de calorias, ou exercício. Estudos mostram que estes suplementos reduzem significativamente o risco do acúmulo de gordura abdominal, promovem a perda de peso, normalizam a glicose no sangue, melhoram a resistência à insulina, e diminuem os níveis de lipídeos séricos.

Pode-se ver que a expectativa de vida humana mais que dobrou desde os anos de fundação do nosso país; passando de 36 anos no ano de 1800, para 78,5 anos em 2011.

O que é encorajador é que estas médias incluem pessoas que não cuidam de si mesmos (incluindo tabagistas e aqueles que comem uma dieta pouco saudável). Isto significa que os indivíduos que seguem estilos de vida mais saudáveis, o que inclui a tomada de medidas para ativar a AMPK, podem acrescentar anos muitos mais saudáveis para seu projeto de aumentar sua expectativa de vida.

De acordo com os dados mais recentes, um homem que atinge a idade de 65, hoje pode esperar viver em média até seus

84,3 anos. As mulheres podem esperar viver até seus 86,6 se fizerem isso com a idade 65. Uma em cada quatro pessoas de 65 anos vai viver e ultrapassar os 90 anos.

A ativação da enzima AMPK é um componente crítico na defesa contra doença degenerativa. Como indicado no início deste artigo, as funções vitais são dependentes da atividade celular das enzimas.

Através da ativação da AMPK celular, nós fornecemos ao nosso corpo a oportunidade de reverter o declínio físico e mental associado ao envelhecimento, poupando tempo para tirar vantagem de futuras descobertas de longevidade que marcadamente irão estender a expectativa de vida dos seres humanos.

Nota do Nutricionista:

A enzima AMPK possui um efeito muito forte no aumento da expectativa de vida e no controle e diminuição de doenças degenerativas.

Com o simples uso de extratos naturais de plantas ou mesmo a droga antidiabética Metformina; conseguimos obter a ativação da AMPK.

Além disso, ainda podemos conseguir um melhor controle do peso e uma diminuição acentuada da gordura corporal. Sem dúvida uma descoberta fantástica.

Referências:

-Nelson, KE, Williams, CM. Infectious Disease Epidemiology. Burlington, MA: Jones & Bartlett Publishers; 2014.

-Mortensen B, Poulsen P, Wegner L, et al. Genetic and metabolic effects on skeletal muscle AMPK in young and older twins. *Am J Physiol Endocrinol Metab* . 2009;297:E956-E64.

-Ford ES, Dietz WH. Trends in energy intake among adults in the United States: findings from NHANES. *Am J Clin Nutr*. 2013;97(4):848-53.

-Saha AK, Xu XJ, Balon TW, Brandon A, Kraegen EW, Ruderman NB. Insulin resistance due to nutrient excess: is it a consequence of AMPK downregulation? *Cell Cycle* . 2011 Oct 15;10(20):3447-51.

-Available at: <http://www.smithsonianmag.com/smart-news/there-are-37.2-trillion-cells-in-your-body-4941473/?no-ist> . Accessed August 23, 2014.

-Winder WW, Hardie DG. AMP-activated protein kinase, a metabolic master switch: possible roles in type 2 diabetes. *Am J Physiol* . 1999 Jul;277(1 Pt 1):E1-10.

-Park SH, Huh TL, Kim SY, et al. Antiobesity effect of *Gynostemma pentaphyllum* extract (actiponin): a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Obesity (Silver Spring)*. 2014 Jan;22(1):63-71.

-Salminen A, Hyttinen JM, Kaarniranta K. AMP-activated protein kinase inhibits NF- κ B signaling and inflammation: impact on health span and life span. *J Mol Med*. 2011;89(7):667-76.

-Cohen DE , Supinski AM, Bonkowski MS, Donmez G, Guarente LP. Neuronal SIRT1 regulates endocrine and behavioral responses to calorie restriction. *Genes Dev*. 2009 Dec 15;23(24): 2812-7.

-Mihaylova MM, Shaw RJ. The AMPK signaling pathway coordinates cell growth, autophagy and metabolism. *Nat Cell*

Biol. 2011 Sep 2;13(9):1016-23.

-Hardie DG. AMP-activated protein kinase: a key system mediating metabolic responses to exercise. *Med Sci Sports Exerc* . 2004 Jan;36(1):28-34.

-Hawley SA, Gadalla AE, Olsen GS, Hardie DG. The antidiabetic drug metformin activates the AMP-activated protein kinase cascade via an adenine nucleotide-independent mechanism. *Diabetes* . 2002 Aug;51(8):2420-5.

-Gauhar R, Hwang SL, Jeong SS, et al. Heat-processed *Gynostemma pentaphyllum* extract improves obesity in ob/ob mice by activating AMP-activated protein kinase. *Biotechnol Lett*. 2012 Sep;34(9):1607-16.

-Qiao W, Zhao C, Qin N, Zhai HY, Duan HQ. Identification of trans-tiliroside as active principle with anti-hyperglycemic, anti-hyperlipidemic and antioxidant effects from *Potentilla chinensis*. *J Ethnopharmacol*. 2011 May 17;135(2):515-21.

- Zong H, Ren JM, Young LH, Pypaert M, Mu J, Birnbaum MJ, et al. AMP kinase is required for mitochondrial biogenesis in skeletal muscle in response to chronic energy deprivation. *Proc Natl Acad Sci USA* . 2002 Dec 10;99(25):15983-7.

- Muller C, Gardemann A, Keilhoff G, Peter D, Wiswedel I, Schild L. Prevention of free fatty acid-induced lipid accumulation, oxidative stress, and cell death in primary hepatocyte cultures by a *Gynostemma pentaphyllum* extract. *Phytomedicine*. 2012 Mar 15;19(5):395-401.

- Huyen VT, Phan DV, Thang P, Hoa NK, Ostenson CG. Antidiabetic effect of *Gynostemma pentaphyllum* tea in randomly assigned type 2 diabetic patients. *Horm Metab Res*. 2010 May;42(5):353-7.

- Goto T, Teraminami A, Lee JY, et al. Tiliroside, a glycosidic flavonoid, ameliorates obesity-induced metabolic disorders via activation of adiponectin signaling followed by enhancement of fatty acid oxidation in liver and skeletal muscle in obese-diabetic mice. *J Nutr Biochem*. 2012 Jul;23(7):768-76.

- Goto T, Horita M, Nagai H, et al. Tiliroside, a glycosidic flavonoid, inhibits carbohydrate digestion and glucose absorption in the gastrointestinal tract. *Mol Nutr Food Res*. 2012 Mar;56(3):435-45.

- Yanovski JA, Krakoff J, Salaita CG, et al. Effects of metformin on body weight and body composition in obese insulin-resistant children: a randomized clinical trial. *Diabetes*. 2011 Feb;60(2):477-85.

- Calvani R, Joseph AM, Adihetty PJ, Miccheli A, Bossola M, Leeuwenburgh C, Bernabei R, Marzetti E. Mitochondrial pathways in sarcopenia of aging and disuse muscle atrophy. *Biol Chem*. 2013 Mar;394(3):393-414.

- Mishra RN, Joshi D. Jiao gu lan (*Gynostemma pentaphyllum*): The Chinese rasayan-current research scenario. *IJRPBS*. 2011;2(4)1483-1502.

Transglucosidase - A Nova Face do Emagrecimento e do Controle do Diabetes.

Artigo editado por Scott Rackinow

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Há 35 anos, o governo federal revisou suas diretrizes dietéticas para aconselhar os americanos a aumentar em 60% a quantidade de carboidratos a serem consumidos.

O objetivo era conseguir um estilo de vida saudável.

As últimas orientações do Instituto de Medicina; recomenda uma ingestão diária de carboidratos em até 65% do total de alimentos consumidos diariamente.

O resultado tem sido uma catastrófica epidemia de obesidade com aumento do risco de vida, diabetes tipo II, síndrome metabólica e várias outras doenças.

A razão é simples. Todo esse amido dos alimentos se transforma em glicose e provoca perigosos picos glicêmicos no sangue após uma refeição.

Felizmente, os pesquisadores descobriram uma enzima de dupla ação conhecida como Transglucosidase, que bloqueia a

conversão de amido em glicose e os transforma em um tipo de fibra benéfico.

Enquanto você não pode eliminar todo o amido de sua dieta, você pode neutralizar os efeitos negativos sobre seu corpo. A transglucosidase representa um novo mecanismo para a proteção contra os efeitos nocivos do amido dietético.

Impressionantes estudos de laboratório demonstram que, quando a transglucosidase entra em contato com alimentos ricos em amido e as enzimas naturais do trato digestivo, há uma redução de 31 % nos amidos rapidamente digeridos (do tipo que ocasiona um pico de glicose no sangue após uma refeição) e ainda, um aumento de 11% no amido lentamente digerido (que é convertido em glicose mais lentamente, parece até um milagre!).

Somando os benefícios; isto significa que aproximadamente 40 % a menos do amido que você ingerir se transforme rapidamente em glicose e seja absorvido pela corrente sanguínea.

Estudos clínicos em humanos confirmaram a capacidade da transglucosidase em reduzir a glicose no sangue e os níveis de insulina.

Para o típico adulto idoso, este fato oferece uma maneira poderosa para ajudar a evitar a cruzar a linha entre o pré-diabetes ou o diabetes, na preservação da função pancreática, protegendo contra os perigosos picos de glicose e insulina e, finalmente, levando a uma vida mais longa e saudável.

□ **Perigos Ocultos de uma Dieta rica em Amido:**

Se você é diabético ou até mesmo já experimentou um nível elevado de glicose no sangue, você provavelmente sabe que o açúcar é uma das piores coisas que você pode colocar em seu corpo. O que você talvez não saiba é que uma das maiores fontes de açúcar na sua dieta é o amido.

Porque mesmo os grãos integrais são convertidos em glicose durante a digestão, cada grama de amido que você come pode representar um grama de glicose livre no sangue. Isso significa que as escolhas alimentares mesmo aparentemente saudáveis (pão integral, arroz integral e massas de trigo integral, por exemplo), pode conduzir a um aumento do açúcar no sangue e insulina e, finalmente, uma maior ameaça para a sua saúde, especialmente se você já sofre de resistência à insulina (pré-diabetes) ou diabetes. Alimentos ricos em amido são ricos em precursores de glicose, como a amilopectina, que é a principal forma de amido rapidamente digerível no corpo humano.

Como o amido dos vários alimentos é convertido em glicose em diferentes taxas, o que resulta em níveis variáveis de elevação da glicose sanguínea, na resposta à insulina e saciedade (a sensação de plenitude que você sente depois de comer uma porção de cada alimento). Independentemente da forma de amido que você ingira, no entanto, seja pão integral, arroz integral ou biscoitos e bolo, a verdade é que todo o amido digerível é transformado em glicose que passa através do trato digestivo. E isso resulta em elevações nos níveis de glicose e em níveis mais altos e prejudiciais de insulina, seja você diabético ou não. Quando a glicose liga-se às proteínas do seu corpo, produzem produtos de glicação avançada, que são "revestidas de açúcar", assim as proteínas se tornam rígidas, inflexíveis e disfuncionais. Produtos finais de glicação avançada provocam inflamação e oxidação, levando a enormes quantidades de dano tecidual subjacente doença crônica e envelhecimento.

□ **O Impacto do Excesso de Insulina:**

Em resposta ao excesso de açúcar no sangue, seu corpo precisa secretar grandes quantidades de insulina. A insulina é

um hormônio que é essencial para o metabolismo dos carboidratos e das gorduras. Mas quando é secretada em excesso , a insulina se torna o " hormônio da morte ". Os níveis de insulina cronicamente elevados podem ocasionar um maior risco em morrer de doenças diversas como o câncer, a obesidade, ataques cardíacos, acidentes vasculares cerebrais e pode finalmente, levar a uma total incapacidade do pâncreas em controlar a glicose sanguínea. Mesmo as pessoas com níveis "normais" de glicose no sangue em jejum, estão em um risco maior se os seus níveis de glicose pós- refeição sobe muito alto e muito rapidamente. Considerando esta observação, mesmo se você não é diabético, você precisa fazer tudo o que puder para manter o açúcar no sangue e os níveis de insulina sob controle. Muitos americanos estão vivendo em uma "zona cinzenta", muito perigosa para sua saúde. Mesmo que eles pensem que estão seguros de danos, os seus níveis de glicose e insulina são precariamente anormais. Você pode estar vivendo à beira de um grande desastre para a saúde e nem sequer saber disso.

□ A Medicina Convencional não Enxerga as Causas:

Os médicos convencionais não estão ajudando a situação porque normalmente esperam muito tempo antes de responder a um paciente em estado "pré-diabético" (tecnicamente chamado de tolerância à glicose diminuída ou resistência à insulina). E quando eles decidem pelo tratamento, muitas vezes é com medicamentos caros que não abordam integralmente os problemas subjacentes. No final, a prevenção faz mais sentido. Felizmente, os pesquisadores descobriram uma enzima única que pode ajudar a impedir que você passe do pré-diabetes ao diabetes por mitigar os efeitos nocivos do amido dietético. Esta enzima transformadora é chamada de transglucosidase.

Ajudado pelas próprias enzimas que digerem o amido em nosso corpo; literalmente a transglucosidase reorganiza a estrutura molecular do amido.

Em vez de permitir que o amido seja convertido em açúcares livres e aumente a glicose no sangue, desencadeando uma liberação excessiva de insulina, a transglucosidase converte o amido na benéfica e não digerível fibra prebiótica e isso tudo dentro do nosso próprio trato digestivo.

Com a ajuda de transglucosidase, você pode alcançar vários objetivos no sentido de preservação da vida com um único suplemento:

1. Você vai converter menos amido em glicose, garantindo uma carga de glicose menor, especialmente no crítico período pós refeição.
2. Você vai liberar menos insulina, reduzindo assim os riscos do excesso de insulina para a saúde.
3. Você estará consumindo mais fibra prebiótica, reduzindo ainda mais o risco de diabetes e melhorando bastante sua saúde intestinal.

□ **Transglucosidase e Redução do Pico Glicêmico:**

O que você precisa saber:

- A glicose elevada no sangue resulta em níveis elevados de insulina e representam uma grave ameaça à saúde dos americanos; mesmo para pessoas não diabéticas .
- A maior fonte de glicose na dieta não é o açúcar ou os adoçantes, e sim os amidos, que são constituídos por centenas de moléculas individuais de glicose que se quebram (sofrem hidrólise) e são absorvidos durante a digestão.
- Retardar a digestão do amido é uma maneira importante de reduzir os picos perigosos de glicose no sangue após uma refeição, e além disso ainda aumentar a ingestão de fibra alimentar prebiótica.

- A Transglucosidase oferece uma abordagem revolucionária para o controle da glicose elevada no sangue e dos picos de insulina através da conversão de amido em fibra prébiótica diretamente no trato intestinal.
- Estudos mostram que a transglucosidase pode interromper a progressão do pré-diabetes para o diabetes, ainda limitando o dano tecidual e diminuindo os fatores de risco cardiovasculares e de câncer entre os diabéticos.
- Se você está preocupado com os riscos da glicose elevada no sangue, você deve tomar um suplemento de transglucosidase antes de cada refeição que contenha amido.

□ **Neutralizando o Amido Dietético:**

Como afirmado anteriormente, independentemente da forma de amido que você consuma, todo amido digerível é transformado em glicose, para então passar através do trato digestivo.

E isso resulta em elevações de glicose no sangue e um aumento nos níveis de insulina, levando à temida zona de perigo. O período de maior risco são as duas horas imediatamente após uma refeição; estudos mostram que os picos de glicose e insulina no sangue no pós refeição, representam o maior fator de risco para a doença cardiovascular.

Felizmente, a transglucosidase pode ajudar a eliminar os perigos deste período pós- refeição.

Então, o que acontecerá com o amido que você acabou de comer? Essa é a segunda parte da história da transglucosidase.

Além de bloquear a conversão de amido em glicose, a transglucosidase converte esse açúcar prejudicial em uma fibra prebiótica benéfica.

Sabemos que quanto mais fibra que você consome, melhor será a sua saúde. Dietas ricas em fibras podem ajudá-lo a

viver mais tempo por vários razões.

A fibra prebiótica alimenta as bactérias benéficas que vivem no seu cólon, essas bactérias por sua vez, convertem outros tipos de fibras em moléculas saudáveis que reduzem os níveis de inflamação em seu corpo, diminuem o ganho de peso excessivo, reduzem o colesterol no sangue, diminuem o risco de câncer, e ainda ajudam a normalizar a glicemia e os níveis de insulina.

Mas apesar da recomendação da American Dietetic Association que os adultos saudáveis devem consumir 20 a 35 gramas / dia de fibras alimentares, a maioria das pessoas não chegam nem perto desse nível de ingestão.

Quando você suplementa com a transglucosidase, no entanto, você é capaz de converter os amidos não saudáveis que liberam alto teor de glicose no sangue e possuem baixo teor de fibra em uma fibra prebiótica saudável, diretamente no seu próprio aparelho digestivo.

Estudos em humanos confirmam o benefício da transglucosidase em melhorar a saúde das bactérias benéficas que residem no aparelho digestivo. Em um grupo de quarenta diabéticos tipo II recebendo transglucosidase durante 12 semanas, 67% tiveram melhora considerável na saúde e equilíbrio das colônias de bactérias analisadas em seus aparelhos digestivos, os pesquisadores acreditam que a modulação das bactérias intestinais pela transglucosidase pode ser um dos principais mecanismos pelos quais a transglucosidase suporta o controle dos níveis de glicose e promove a perda de peso em pacientes diabéticos tipo II. Isso significa transglucosidase tem o potencial de mudar radicalmente a equação quando se trata dos perigos do amido em sua dieta. Dado o seu duplo mecanismo de ação bloqueando a liberação de glicose prejudicial a partir do amido

ingerido e convertê-lo em um tipo de fibra benéfica, a transglucosidase tem o poder de ajudar a impedir a passagem pela linha entre o pré-diabetes (resistência à insulina) e o diabetes, preservando sua função pancreática, protegendo-o dos perigosos surtos de insulina e, em última instância aumentando sua expectativa de vida.

Como um grama de amido pode ser convertido por enzimas digestivas em um grama de glicose, alimentos que são ricos em amido também são ricos em glicose. O amido é liberado mais facilmente de alguns alimentos do que de outros, resultando em níveis diferentes de glicose no sangue e perfis de insulina. Nesta tabela, diversos alimentos são comparadas com o pão branco, um alimento amiláceo que é rapidamente convertido em açúcar. O "score glicose" indica a quantidade de glicose que um alimento contém em relação ao pão branco, o "score insulina" indica a quantidade que um determinado alimento aumenta a insulina no sangue em relação ao pão branco, e o "score saciedade" indica como você se sente depois de comer porções idênticas de cada alimento, em comparação com o pão branco.

- **Reduza suas Probabilidades de Desenvolver o Diabetes:**

A Transglucosidase foi estudada em todo o mundo, e é uma das únicas enzimas naturais conhecidas que podem impedir a progressão do pré-diabetes para o diabetes.

Pessoas com pré-diabetes frequentemente têm níveis de glicose em jejum, perto dos limites superiores do "normal" (perto ou acima de 100 mg / dL) e também já perderam a capacidade de controlar os surtos de glicose e insulina pós-refeição. Os pré-diabéticos possuem um alto risco de progressão para o diabetes, mas mesmo se não o fizerem, estas elevações "suaves" da glicose no sangue ainda estão

fortemente relacionadas com doenças como ataque cardíaco, doença inflamatória do intestino, e câncer.

Em um estudo envolvendo pré-diabéticos, um grupo recebeu uma "dose baixa" de 450.000 unidades de transglucosidase, um grupo recebeu uma "dose alta" de 900.000 unidades de transglucosidase, e um terceiro grupo recebeu um placebo.

Os indivíduos tomaram os suplementos, juntamente com uma refeição teste de arroz branco (rico em amido) que é prontamente convertido em glicose.

Ao longo de três horas após a refeição controle, a glicose no sangue dos participantes subiu em níveis perigosos, como havia de ser esperado para pessoas com pré-diabetes. Mas as pessoas suplementadas com transglucosidase em qualquer dose tiveram níveis significativamente mais baixos de glicose no sangue durante o período de três horas, juntamente com uma tendência para os níveis mais baixos de insulina.

Não foram observados efeitos colaterais significativos.

Isto significa que se você é um pré-diabético, você pode limitar com segurança o impacto negativo de um refeição com amido e consegue diminuir a sua taxa de progressão para o diabetes.

<u>Food score</u>	<u>Glucose score</u>	<u>Insulin score</u>	<u>Satiety</u>
White bread (baseline)	100	100	100
Whole-grain bread	97	96	157
White rice	110	79	138
Brown rice	104	62	132
White pasta	46	40	119
Brown pasta	68	40	188
Potatoes	141	121	323
Baked beans	114	120	168

Crackers	118	87	127
Mars bars	79	122	70
Bananas	79	81	118
Cornflakes	76	75	118
Porridge	60	40	209
Apples	50	59	197

□ Reduza os Surto de Glicose Induzidos pelo Amido:

Qualquer pessoa cuja glicose no sangue não está sob controle ideal é exposta aos perigos de níveis cronicamente elevados de insulina. Isso porque seu corpo vai bombear insulina, enquanto os níveis de glicose no sangue estão acima do normal e pode resultar em um nível de insulina perigosamente elevado, no seu esforço para manter a glicose sanguínea em um nível normal; tornando-se um perigo real.

A insulina, é claro, é um hormônio útil e necessário. É responsável pela condução de glicose do sangue para as células, onde é usado para produzir energia. Sem quantidades devidamente regulares de insulina, não poderíamos sobreviver.

Mas a insulina, como muitos hormônios, tem várias funções. O "lado negro" pouco conhecido da insulina é que é um fator de crescimento poderoso. E no corpo adulto saudável, existe uma utilidade limitada para os fatores de crescimento. A produção de fator de crescimento excessivo provoca a replicação celular em lugares que não queremos isso. Fatores de crescimento de insulina e outros estão implicados, por exemplo, no câncer, em que a reprodução celular desregulada produz factores de crescimento desequilibrados, ocasionando melefícios que podem levar ao óbito. Este desequilíbrio nos fatores de crescimento; incluindo a insulina, também estão implicados no espessamento e na pobre capacidade de resposta das células

do músculo liso que revestem as paredes das artérias, contribuindo para a doença cardiovascular.

A produção excessiva de insulina é o resultado da resistência à insulina, que é uma outra maneira de dizer "pré-diabetes." Altos níveis de insulina estão associados com um aumento de 37% no risco de morte por câncer se você tem ou não diabetes. Os médicos estão finalmente aprendendo a prestar atenção aos níveis de insulina, bem como nos níveis de glicose no sangue, ao avaliar novos tratamentos e melhorando o aconselhando a seus pacientes. Eles estão começando a procurar terapias que aumentam a sensibilidade à insulina e diminuem os níveis de insulina.

A maioria dos medicamentos anti-diabéticos visam apenas reduzir os níveis de glicose e não têm nenhum efeito sobre a insulina, outros se destinam em aumentar os níveis de insulina na tentativa de reduzir o açúcar no sangue. Mas a transglucosidase age nas duas pontas; normalizando a glicose sanguínea e conseqüentemente diminuindo os níveis de insulina.

□ **Reduza os Impactos do Diabetes:**

Um estudo clínico observou pacientes com diabetes tipo II, e os pesquisadores descobriram que os benefícios da transglucosidase são muito importantes para as pessoas com diabetes como também para os pré-diabéticos.

Diabéticos não só possuem elevados níveis de glicose e insulina no sangue mas também, temos a evidência detectável de avançados

produtos finais de glicação, sob a forma de hemoglobina A1c (HbA1c). Este teste de sangue é uma indicação dos níveis de glicose no sangue por um período de aproximadamente dois a três meses.

Os pacientes no estudo receberam doses diárias totais de 900 mil unidades de transglucosidase, 2,7 milhões de unidades de transglucosidase, ou um placebo. Ambas as doses produziram reduções respeitáveis na hemoglobina A1c, baixando-a em uma média de 0,18 e 0,21%, respectivamente (medidas normais para este teste não devem exceder 5,5%).

As concentrações de insulina dos pacientes diminuíram significativamente, bem como, de 2,79 e 3,59 mIU / mL, respectivamente. E enquanto a transglucosidase não substitui a metformina se a superprodução interna de glicose pelo fígado é o culpado por trás de glicemia elevada em jejum (> 85mg / dL) ou HbA1C elevado (> 5,5%), as suas reduções dramáticas de insulina são semelhantes aos observados com a metformina, que pode reduzir a insulina de jejum em cerca de 38% em obesos e pessoas com resistência à insulina.

Mas os benefícios de transglucosidase para diabéticos não param por aí . Os pacientes que tomam a transglucosidase também apresentam significativo aumento de uma citocina benéfica chamada adiponectina e reduções significativas nos triglicérides e pressão arterial diastólica.

Por outro lado, os doentes tratados com placebo experimentaram aumentos significativos no índice de massa corporal (uma medida do peso total para a altura) e também tiveram um aumento nos marcadores de lesão hepática induzida por gordura. Nenhum dos dois grupos de pacientes que tomaram a transglucosidase apresentaram tais mudanças. Se você já é um diabético tipo II, a disponibilidade do uso dessa enzima é uma excelente notícia. Isso significa que a suplementação com transglucosidase não só ajuda a proteger contra as reações de glicação perigosas que ocorrem em seus tecidos (o que causará doenças no coração, rins, nervos e doenças dos olhos, com o tempo), mas também diminui os níveis de insulina em excesso (que aumentam o risco de câncer e doenças cardiovasculares). Além disso, ela também pode ajudar a protegê-lo de um ganho de peso cada vez maior.

E todo esse benefício sem tomar um único medicamento.

Ao contrário de muitos outros nutrientes, as enzimas são dosadas de acordo com a sua unidade de atividade. Uma unidade enzimática é a quantidade de enzima necessária para converter um micromole (umol) de uma substância por minuto. Isto não deve ser confundido com a Unidade Internacional (UI), que é uma medida independente de outras substâncias biologicamente ativas, tais como a vitamina D. Devido a transglucosidase ser uma enzima, as dosagens são medidas em "unidades de atividade da enzima" não miligramas ou Unidades Internacionais (UI). Uma dose de 450.000 unidades é tipicamente a quantidade encontrada em uma cápsula.

□ **Sumário:**

Níveis de glicose e insulina cronicamente elevados, especialmente aqueles imediatamente após uma refeição, deve ser uma das principais preocupações de qualquer adulto, mesmo se você não tem história conhecida de glicose elevado no sangue. Os altos níveis de insulina e glicose no sangue são pelo menos tão perigosos quanto o colesterol elevado, quando se trata de um risco maior de doença cardiovascular. Além disso, a glicose e insulina cronicamente elevados aumentam drasticamente as taxas de câncer. É por isso que é importante tomar todas as medidas possíveis para evitar que o amido na dieta se converta em níveis mortais de glicose. Transglucosidase é um suplemento inovador e o primeiro nessa classe de enzimas. Seu duplo mecanismo de ação ajuda a gerenciar o excesso de glicose e insulina no sangue, bloqueando a liberação de glicose a partir do amido e ainda os transforma em fibras benéficas. Esta é uma descoberta médica capaz de mitigar a crescente epidemia de diabetes e é uma nova ferramenta em nosso kit para gerenciar as condições metabólicas perigosas.

Se a sua glicemia de jejum estiver acima de 85 mg / dL (comum na maioria dos adultos), ou você tem outros indicadores do desequilíbrio de glicose, como a hemoglobina A1c elevada ou insulina de jejum elevada, você deve tomar a transglucosidase antes de suas duas refeições mais pesadas no dia (com maior quantidade de amido).

Ensaio clínico em humanos estabeleceu seu valor em pessoas saudáveis, bem como indivíduos diabéticos. E isso se traduz em menores riscos para o câncer, problemas de visão e doenças cardíacas.

- **Estudos em Animais:**

Diabetes é comum em cães, bem como pessoas. Felizmente, a transglucosidase pode ajudar a controlar os níveis de glicose em cães, bem como em seres humanos. Quando os pesquisadores estudaram no Japão, a transglucosidase em animais, eles descobriram que os resultados foram praticamente idênticos, com o que temos visto em estudos humanos.

Cães controle não diabéticos e saudáveis que receberam a transglucosidase experimentaram os níveis de glicose e insulina mais baixos após a refeição, quando comparados com aqueles que receberam somente a dieta controle. E o comum "pico" glicêmico no pós-refeição foi praticamente eliminado, permitindo que os cães mantivessem as concentrações normais de glicose de 85 a 95 mg / dL.

Nota do Nutricionista:

Infelizmente podemos dizer que os hábitos alimentares modernos nos fazem escravos da obesidade, diabetes e todas as doenças relacionadas.

Há alguns anos atrás postei um artigo relatando os benefícios da Irvingia e agora sobre esta incrível enzima chamada de Transglucosidade.

As duas com benefícios fantásticos para todos que sofrem com as doenças citadas acima.

Precisamos achar um caminho para tornar esses suplementos disponíveis no Brasil.

Referências:

- Brand-Miller JC, Stockmann K, Atkinson F, Petocz P, Denyer G. Glycemic index, postprandial glycemia, and the shape of the curve in healthy subjects: analysis of a database of more than 1,000 foods. *Am J Clin Nutr* . 2009 Jan;89(1):97-105.

- Sasaki M, Joh T, Koikeda S, et al. A novel strategy in production of oligosaccharides in digestive tract: prevention of postprandial hyperglycemia and hyperinsulinemia. *J Clin Biochem Nutr*. 2007 Nov;41(3):191-6.

- Ao Z, Simsek S, Zhang G, Venkatachalam M, Reuhs BL, Hamaker BR. Starch with a slow digestion property produced by altering its chain length, branch density, and crystalline structure. *J Agric Food Chem*. 2007 May 30;55(11):4540-7.

-Cerf ME. Beta cell dynamics: beta cell replenishment, beta cell compensation and diabetes. *Endocrine*. 2013 Mar 13.

-Reaven G. Insulin resistance and coronary heart disease in nondiabetic individuals. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2012 Aug;32(8):1754-9.

-Molinaro F, Paschetta E, Cassader M, Gambino R, Musso G. Probiotics, prebiotics, energy balance, and obesity: mechanistic insights and therapeutic implications. *Gastroenterol Clin North Am*. 2012 Dec;41(4):843-54.

- A high-fiber diet may help you live longer. *Mayo Clin Health Lett.* 2012 Jun;30(6):4.

-Holt SH, Miller JC, Petocz P. An insulin index of foods: the insulin demand generated by 1000-kJ portions of common foods. *Am J Clin Nutr.* 1997 Nov;66(5):1264-76.

-Breen DM, Giacca A. Effects of insulin on the vasculature. *Curr Vasc Pharmacol.* 2011 May;9(3):321-32.

-Jalving M, Gietema JA, Lefrandt JD, et al. Metformin: taking away the candy for cancer? *Eur J Cancer.* 2010 Sep;46(13):2369-80.

-Sasaki M, Imaeda K, Okayama N, et al. Effects of transglucosidase on diabetes, cardiovascular risk factors and hepatic biomarkers in patients with type 2 diabetes: a 12-week, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes Obes Metab.* 2012 Apr;14(4):379-82.

Nutrição Pré-Treino e Intra-Treino.

Artigo editado por TC Luoma

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira – CRN3
6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com . br

A nutrição que você consome em torno de seu treino pode aumentar significativamente a sua taxa de progresso.

A nutrição pré-treino e intra-treino é mais importante que a nutrição pós-treino.

Ao ingerir proteína antes e durante um treino, você poupa proteína muscular, diminui a degradação proteica e aumenta a capacidade muscular para a regeneração e o crescimento.

Se a insulina intra-treino é baixa, o glucagon rouba aminoácidos dos músculos para que ele possa convertê-los em glicose. A baixa insulina torna possível aos hormônios catabólicos "roubarem" seus ganhos.

Os músculos precisam de carboidratos para fazer o trabalho, mas eles também precisam de proteína. Durante um treino, as exigências de aminoácidos sobem em até 500%.

Carregando proteínas e carboidratos antes e novamente durante o treino também leva a oxidação de gordura que continua muito tempo após o treino.

A nutrição pós-treino ainda é importante, mas precisa da nutrição pré-treino e intra-treino para que ela tenha sucesso e seja ainda melhor.

□ **O Detalhe mais Importante:**

A nutrição pré-treino e intra-treino, são as coisas mais importantes que você pode fazer para obter qualquer tipo de progresso nos treinos.

Na verdade, a nutrição pré-treino e intra-treino é mais importante do que a nutrição pós-treino.

□ **Finalmente, Progresso Real na Academia:**

Há alguns anos atrás, antes de sabermos melhor, a nutrição pré-treino geralmente consistia em simplesmente ter uma refeição uma ou duas horas antes de um treino. Então, em tempos mais recentes, a nutrição pré-treino foi para a transição de beber uma proteína de soro de leite com algum carboidrato uma hora antes de ir para a academia.

Outros, preferindo apenas um energético com cafeína.

Isto, naturalmente, não é "alimentação", em absoluto.

E a ideia de intra-treino? Ele nem sequer existia.

Depois veio uma época de ouro, onde os atletas aceitaram a verdade dos estudos e começaram a praticar a nutrição pré-treino e intra-treino. Eles começaram a beber quantidades de proteínas e carboidratos antes de um treino, continuando a fazê-lo durante todo o tempo de treino.

Pela primeira vez na história, os atletas começaram a obter progressos cada vez maiores.

□ **O Tempo Correto na Ingestão de Nutrientes é Tudo:**

Quando se trata de construção muscular, construção de força, recuperação, e até mesmo de composição corporal, quando você come é tão importante, talvez até mais importante do que o que você come.

Você pode comer uma montanha de proteína, mas seria em grande parte desperdiçada a menos que você coma quando as células musculares estão receptivas a ela, que é antes de um treino, durante um treino, e, em menor grau, mas ainda importante, logo após o treino.

Vamos olhar para isso de outra maneira. Mesmo uma bebida de proteína de alta qualidade, consumida poucas horas após um treino pode resultar em 85% a menos de síntese de proteínas do que beber uma bebida de baixa qualidade de proteína durante o treino.

□ **A Anabólica Insulina e os Hormônios Catabólicos:**

Independentemente da qualidade da proteína que você está ingerindo, você ainda precisa de insulina para fazer as células musculares receptivas a esse montante de proteína. Os levantadores de velhos tempos que costumavam comer uma refeição duas horas antes de um treino foram no caminho certo, mas eles não sabiam o que nós sabemos hoje. Claro, sua grande refeição iria introduzir proteínas e carboidratos na corrente sanguínea, provocando simultaneamente uma onda de insulina. E os nutrientes digeridos recentemente seriam levados pela insulina na corrente sanguínea, até chegar aos capilares que alimentaram as células musculares. Assim fortificado, o atleta iria até o ginásio para atacar seu treino. O problema? Seu tempo estava um pouco fora do ideal. No momento que ele chegou ao ginásio, uma ou duas horas após a refeição pré-treino, os níveis de insulina já estariam em declínio. Proteínas e carboidratos ainda estavam flutuando na corrente sanguínea, mas não havia insulina suficiente para transportar os nutrientes para os músculos. Não só isso, mas a falta de insulina teria deixado às células musculares em grande parte sem resposta à proteína.

É como um treinador que possui seus jogadores tão empolgados que eles estão batendo nos armários e alguém trancou a porta e eles não podem entrar em campo para jogar.

E as coisas só pioram para os nossos jogadores moleculares. Desde que a insulina está desaparecendo, o antagonista a insulina, o glucagon aparece e começa a roubar aminoácidos dos músculos para que ele possa convertê-los em glicose para que os músculos usem como combustível.

Epinefrina e cortisol, dois outros hormônios catabólicos, também entram em cena, roubando glicogênio do fígado para alimentar os músculos e o cortisol rouba energia de onde puder; a partir de gordura, carboidratos, ou da própria proteína.

Todo o combustível, energia e blocos de construção devem estar indo para os músculos, mas em vez disso, eles estão sendo roubados por hormônios catabólicos.

É muito ruim que a insulina esteja baixa neste momento, porque iria compensar os esforços coletivos de todos aqueles combustíveis, energia e aminoácidos roubados pelos hormônios catabólicos.

□ **Mais sobre a Importância da Insulina:**

Mas mesmo se os níveis de insulina estivessem altos, não haveria muitos aminoácidos para o transporte para as células musculares porque o atleta ingeriu sua última porção de proteína uma ou duas horas atrás!

□ **Sem Glicogênio, não Ocorre o Crescimento Muscular:**

Considere também que o glicogênio muscular é reduzido em até 12% depois de apenas uma série de 10 repetições na rosca direta (bíceps), e o glicogênio muscular é o que alimenta o ATP, a moeda de energia muscular.

Apenas três séries de rosca bíceps resultam em uma redução de cerca de 35%, e se você fizer mais algumas séries você chega a uma redução de 40% no glicogênio muscular. Para corrigir isso, você precisa de combustível constante. Seus músculos estão se alimentando do próprio tecido muscular?

Você pode ver a importância da ingestão de carboidratos antes e durante um treino, mas a ingestão de proteína é igualmente importante.

Os músculos precisam de carboidratos para fazer o trabalho, mas eles também precisam de proteína. Dessa forma, eles são canibais.

Durante um treino, os aminoácidos, incluindo aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), são responsáveis pelo fornecimento de até 15% das necessidades energéticas de um músculo. E este uso de BCAA pode chegar até 500%, dependendo da intensidade e duração do exercício.

Mas ingerindo o tipo certo de proteína antes e durante um treino, você minimizar o canibalismo. Você poupa proteína muscular, diminui a degradação proteica, e estimula o tecido muscular para a regeneração e remodelação, também conhecido como crescimento.

□ **Menos Gordura, Menos Dor e Mais Músculos:**

Consumir o tipo certo de proteínas e carboidratos durante o exercício é importante por muitas das mesmas razões que é importante consumi-los antes do treino.

Os níveis de insulina são mantidos elevados e os níveis de hormônios catabólicos são mantidos baixos, bem como assegurar que os músculos estão recebendo um suprimento constante de nutrientes e blocos de construção.

A proteína e carboidratos em última análise, mantém a degradação de proteínas baixa, e os carboidratos que ainda

estão sendo ingeridos estão alimentando a via ATP fosfato/creatina, garantindo mais energia e contrações mais intensas.

Da mesma forma, a gordura está sendo oxidada a uma taxa muito maior do que seria possível, e esta oxidação de gordura (alimentada pela cronometragem dos nutrientes adequados) continua muito tempo após o treino.

Se você fosse realmente pesar os músculos de um atleta que seguiu adequadamente a nutrição pré e intra-treino, após seu treino; ele literalmente está mais pesado do que ele seria se ele tivesse seguido a abordagem dos velhos tempos porque ele preencheu com nutrientes as células musculares no momento mais oportuno.

Em suma, tudo seria perfeito para o crescimento e recuperação muscular. O atleta, pela ingestão de uma mistura de carboidratos e proteínas antes e durante o seu treino, tem feito tudo para empilhar as probabilidades de fortalecimento muscular em seu favor.

Além disso, ele não vai estar tão dolorido no dia seguinte para que ele possa treinar duro novamente.

□ **Benefícios da Nutrição Correta para os Treinos:**

Aqui estão os benefícios de nutrir adequadamente os músculos antes do treino e, em seguida, continuar a abastecê-los durante todo o treino:

Os níveis de insulina são mantidos elevados, garantindo assim que os nutrientes possam ser transportados diretamente para as células musculares.

Altos níveis de insulina mantêm baixos os níveis de hormônios catabólicos como glucagon, epinefrina e cortisol.

A síntese da proteína é mantida elevada.

A oxidação de gordura é maior.

A degradação de proteínas é interrompida.

Os níveis de ATP e creatina são mantidos.

Os radicais livres e os danos musculares em geral são minimizados.

A inflamação é minimizada, o que facilita a recuperação mais rápida e mais eficiente.

O crescimento muscular é maximizado.

□ **E Sobre a Nutrição Pós-Treino?**

A nutrição pós-treino não está realmente morta e não é minha intenção, minimizar a sua importância. Na realidade, a nutrição pré e intra-treino é ainda mais importante do que a nutrição pós-treino.

Você deve continuar a alimentar os músculos imediatamente ou pouco depois de um treino, porque as células musculares ainda estão extremamente sensíveis à proteína.

No entanto, a menos que o atleta tenha seguido os requisitos de nutrição adequada antes e durante o treino, ele estará enganando a si mesmo. Ele pode beber o seu shake de proteína pós-treino, mas suas células musculares não estarão sensíveis a qualquer aumento de insulina a partir somente de sua nutrição pós-treino.

A insulina pode e vai levar os aminoácidos para as células musculares, mas isso deve ocorrer desde sua refeição pré-treino. Estas moléculas de glicose sem a presença de insulina provavelmente irão entrar em armazenamento como glicogênio ou gordura.

Embora não seja provável que a proteína seja armazenada como gordura, a maior parte vai parar no fígado, que é onde os aminoácidos devem ser armazenados.

Os Hormônios catabólicos ainda estão elevados e a taxa de degradação de proteínas continua a exceder a síntese de proteínas.

O resultado líquido é muito pouco estímulo anabólico e crescimento muscular, pouco aumento de força e uma grande quantidade de armazenamento de aminoácidos no fígado. Claramente, a nutrição pós-treino precisa da nutrição pré-treino e intra-treino para que ela tenha sucesso.

Nota do Nutricionista:

A nutrição pré e intra-treino é feita pela minoria dos atletas. Atualmente este panorama está mudando devido a novas informações de estudos e muitas vezes somente de experiências práticas dos próprios atletas.

Agora os estudos mostram de maneira clara a importância da nutrição pré e intra-treino; não se esquecendo do pós-treino. Voltamos na forte ação de estímulo da velha conhecida insulina que orchestra os estímulos e ganhos de massa muscular.

E podemos notar que é uma mistura bem simples de carboidrato, BCAA, glutamina e creatina.

Também existem outros suplementos que são incluídos nesta mistura como a cafeína, beta-alanina e a citrulina malato.

Referências:

- Cribb, Paul J, Hayes, Alan, "Effects of Supplement-Timing and Resistance Exercise on Skeletal Muscle Hypertrophy." *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(11). Pp. 1918-1925. ISSN 0195-9131, 1530-0315.

- Haff, et al, "The effects of supplemental carbohydrate ingestion on intermittent isokinetic leg exercise, *J Sports Med Phys Fitness*, 2001, Jun:41(2): 216-22.

- Ivy, John, and Portman, Robert, *Nutrient Timing, The Future of Sports Nutrition*, Basic Health Publications, Laguna Beach, 2004.

- Tipton, et al, "Timing of amino-acid carbohydrate ingestion alters anabolic response of muscle to resistance exercise." *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 1 August 2001, Vol, 281 no.2, E197-E206 DOI.

Nutrientes para um Envelhecimento Saudável.

Artigo editado por Russ Hazen, PhD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

O envelhecimento está associado com um maior risco de doença crônica, deficiência e morte. O encargo financeiro sozinho para a sociedade cuidar de uma população em envelhecimento é substancial. Por exemplo, de acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), os custos com cuidados de saúde, cuidados de longa duração e cuidados paliativos para pessoas com doença de Alzheimer e outras demências espera-se um aumento de 183.000.000 bilhões de dólares em 2011 para US \$ 1,1 trilhões em 2050, em dólares constantes. A necessidade de mudar as prioridades para aumentar a nossa atenção sobre formas de prevenir doenças crônicas associadas ao envelhecimento é fundamental. Individualmente, as pessoas devem aumentar os esforços para o estabelecimento de práticas de vida saudáveis, incluindo o consumo de uma dieta mais saudável. Tomar decisões mais inteligentes e mais saudáveis na compra de alimentos será cada vez mais importante. O envelhecimento afeta a todos de maneira diferente, mas há três contribuições principais para o envelhecimento saudável: genética e história familiar; práticas de estilo de vida e exercícios; dieta e nutrição. O primeiro destes três fatores é imutável, mas os dois restantes podem ser modificados para melhorar a saúde.

□ Preocupações com Doenças nas Populações de Idosos:

As pessoas estão vivendo mais tempo, mas, infelizmente, a longevidade é muitas vezes acompanhada por uma incapacidade significativa, apesar dos novos medicamentos e técnicas cirúrgicas. As condições mais comuns que afetam os idosos são as seguintes: artrite, câncer, diabetes, problemas

cardíacos, depressão, doenças vasculares, hipertensão, incontinência, imunidade comprometida, etc...

Em 2030, estima-se que o número de pessoas mais velhas nos Estados Unidos irá aumentar para 71 milhões. Esta grande mudança na população do país terá efeitos dramáticos sobre os custos de cuidados de saúde no país e sugere que muito mais esforço precisa ser colocado sobre a prevenção do desenvolvimento das doenças. Uma parte importante em manter as pessoas mais velhas saudáveis, é a prevenção destas doenças crônicas prevalentes e suas complicações associadas. Parte de um estilo de vida saudável é a prática de bons comportamentos de saúde, inclusive recebendo alimentação adequada. A boa nutrição desempenha um papel importante para ajudar a prevenir muitas das doenças crônicas listadas acima.

Estima-se que existam cerca de 50 milhões de mortes que ocorrem a cada ano em todo o mundo. As 10 principais causas de todas as mortes no mundo, estimada em 1990, incluiu a doença isquêmica do coração (6,3 milhões), acidentes vasculares cerebrais (4,4 milhões), infecções respiratórias (4,3 milhões), doenças diarreicas (2,9 milhões), distúrbios perinatais (2,4 milhões), doença pulmonar obstrutiva crônica (2,2 milhões), tuberculose (2,0 milhões), sarampo (1,1 milhão), acidentes rodoviários (1,0 milhão) e câncer de pulmão (0,9 milhão). É evidente que, ambos os países desenvolvidos e em desenvolvimento; são as doenças potencialmente modificáveis pela nutrição responsáveis por uma parte substancial das mortes globais. Importantes áreas de doença e incapacidade na população de idosos, em que a nutrição pode desempenhar um papel fundamental na prevenção incluem: dislipidemia e problemas relacionados com o coração, hipertensão e acidente vascular cerebral, câncer, mobilidade reduzida acompanhada por excesso de peso e um aumento do risco de desenvolvimento de diabetes do tipo 2, doença de Alzheimer e outras deficiências cognitivas, incluindo depressão, deterioração física dos ossos e articulações associados com

osteoporose e artrite, problemas de deficiência de visão, incluindo catarata e degeneração macular e um maior risco de problemas pulmonares e doenças infecciosas.

□ Nutrientes Essenciais para Ajudar a Combater as Doenças relacionadas com a Idade:

Abaixo mostramos uma lista de alguns nutrientes importantes e compostos que podem ser potencialmente útil na prevenção de certas doenças crônicas relacionadas à idade e incapacidade associada:

Cálcio e vitamina D

Maior atenção ao papel do cálcio e vitamina D tem sido associada com a sua função importante no metabolismo ósseo e à prevenção da osteoporose. No entanto, nos últimos anos, tem havido uma maior atenção a pesquisa em reforçar os papéis não esqueléticos destes nutrientes. Por exemplo, as dietas ricas em cálcio têm mostrado ter alguma eficácia na redução do risco de câncer de cólon e da recorrência de pólipos do cólon, enquanto a vitamina D tem sido implicada numa variedade de doenças, incluindo a diabetes e vários tipos de câncer.

Antioxidantes

A teoria proeminente do envelhecimento e de doenças crônicas ou a "teoria dos radicais livres", em que um acúmulo de danos celulares ao longo da vida devido aos radicais livres leva a um aumento do risco de doenças e incapacidade. Pensou-se, portanto, que as dietas ricas em antioxidantes, como a vitamina E e vitamina C e muitos compostos de polifenóis bioativos encontrados em frutas e legumes ajudam

a combater os danos dos radicais livres e melhorar a saúde. Esta teoria é consistente e fortemente associada a melhores resultados de saúde, e pode ter efeitos positivos sobre o câncer, doenças cardíacas e doenças neurodegenerativas.

Os polifenóis vegetais e Catequinas - Curcumina, chá verde e semente de uva:

Muitos dos componentes antioxidantes dos vegetais são identificados, isolados e são a base para utilização em suplementos. Como suportes de investigação, os benefícios adicionais destes componentes estão sendo identificados. Os polifenóis curcuminóides, que são os polifenóis primários do rizoma (caule subterrâneo) da planta cúrcuma (*Curcuma longa*) e são responsáveis pela sua cor amarela, possuem propriedades antioxidantes potentes, anti-inflamatórias e anticancerígenas. Estas propriedades conduziram a investigações no impacto da curcumina na prevenção do declínio cognitivo relacionada com a doença de Alzheimer. Houve um aumento dramático na investigação sobre os benefícios desses ingredientes, com mais de 2.400 artigos publicados na última década.

Os Polifenóis do chá verde têm demonstrado ter poderosos benefícios antioxidantes, anti-inflamatórios e anticancerígenos. A mais famosa delas é a epigallocatequina-3-galato (EGCG). EGCG é encontrada em concentrações elevadas no chá verde. Como um membro da família de compostos da catequina, que possui propriedades antioxidantes, mas também tem outros efeitos bioquímicos nas células. A maior ênfase nos efeitos de promoção da saúde da EGCG tem sido relacionada às suas atividades anticâncer em potencial, particularmente relacionados ao câncer hormônio sensível, que é a segunda principal causa de morte em idosos (ver gráfico acima).

O Extrato de semente de uva (GSE) é uma fonte concentrada de polifenóis. Estes lembram as catequinas do chá verde em sua estrutura molecular básica, com a ressalva de que os componentes de extrato de semente de uva atingem um tamanho molecular maior. Embora a pesquisa clínica sobre GSP para a inflamação e câncer não seja tão avançada como para as curcuminas ou as catequinas do chá verde, há abundante evidência animal e in vitro sugerindo que o GSE também têm eficácia em aplicações destinadas a proteger contra o estresse oxidativo, auxiliando a circulação, em adição aos seus efeitos anti-inflamatórios e anticancerígenos gerais.

Os carotenóides: Luteína, zeaxantina e licopeno.

A luteína e a zeaxantina são membros da família dos compostos carotenóides e são encontrados em abundância em vegetais de folhas verdes. Estes carotenóides têm propriedades saudáveis e são encontrados em concentrações elevadas na mácula do olho, que é responsável pela visão central. A degeneração macular é um problema comum em idosos e está entre as quatro principais doenças oculares encontradas nesta população. A suplementação de doentes com os primeiros sinais de degeneração macular com luteína e zeaxantina mostrou ser muito benéfica. Além disso, o consumo de dietas ricas em luteína e zeaxantina, demonstrou numa recente meta-análise ser associado a uma redução do risco de desenvolvimento de degeneração macular em fase tardia. O licopeno é também um membro da família dos carotenóides e é responsável pela coloração vermelha a rosada encontrado no tomate e melancia e outras frutas e legumes. Epidemiologicamente, provas animais e de cultura de células apoiam o papel do licopeno na prevenção do câncer. No entanto, o papel do licopeno em vários tipos de câncer permanece ainda incerto.

Estanóis e Esteróis Vegetais.

Esteróis e estanois vegetais (Fitoesteróis e Fitoestanois) são encontrados naturalmente em pequenas quantidades em muitos alimentos de origem vegetal. Estes compostos possuem propriedades de redução de colesterol resultantes da inibição da absorção do colesterol, e os fabricantes começaram a usá-los como fortificantes de alimentos para ajudar a baixar o colesterol e reduzir o risco de doença cardíaca. Desde que a dislipidemia é um importante fator de risco para doença cardíaca e uma condição comum em pessoas mais velhas, seria muito prudente para essa população considerar o uso de produtos alimentícios enriquecidos com estanois e esteróis vegetais como parte de uma dieta saudável.

Vitaminas do Complexo B.

Tem havido um renascimento do interesse sobre as vitaminas do complexo B por causa de seus possíveis papéis na doença cardíaca e disfunção cognitiva. A vitamina B6, vitamina B12 e ácido fólico são três importantes vitaminas do complexo B que estão envolvidas em ciclos metabólicos que abastecem o corpo com grupos metil (metabólitos de um carbono) que são importantes para muitas funções no organismo, incluindo metabolismo da homocisteína ou seja, diminuindo seus níveis no sangue; visto que a homocisteína é um fator de risco potencial para a doença cardíaca.

Ácidos Graxos/Omega-3.

São os ácidos graxos encontrados no óleo de peixe e em algumas plantas, tais como a linhaça. São conhecidos por terem efeitos anti-inflamatórios e por reduzirem os triglicerídeos no sangue e ainda seu incrível efeito positivo em doentes que sofrem de enfarte recente do miocárdio (ataque cardíaco) ou insuficiência cardíaca. O Estudo Japonês de

Intervenção Lipídica EPA (JELIS) demonstrou uma redução de 19% no risco de doença cardíaca coronariana e uma redução significativa no AVC recorrente após o uso a longo prazo de ácido eicosapentaenóico puro (EPA) em pacientes japoneses com hipercolesterolemia. Os níveis de ácidos graxos ômega-3 circulantes mais elevados também mostraram uma associação com um menor risco de falha cardíaca congestiva, num estudo prospectivo (Cohort).

Um outro estudo recente descobriu que a maior ingestão de ômega-3 está associada com uma redução no risco de câncer de mama em mulheres mexicanas obesas. Um estudo em curso, chamado VITAL (vitamina D e ômega-3 Trial), está estudando os efeitos destes compostos em um grande estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo de câncer primário e prevenção de doença cardiovascular. Outro achado interessante a respeito do ômega-3 é que os profissionais de saúde do sexo feminino que possuem um maior consumo de EPA e DHA tiveram uma menor incidência de degeneração macular relacionada à idade.

Glucosamina, Condroitina, Quercitina e Colágeno.

A Artrite refere-se a uma inflamação das articulações. O tipo mais comum de artrite é a osteoartrite, muitas vezes chamado de artrite de "desgaste e lágrimas", que pode se manifestar como rigidez matinal e dor nos quadris e joelhos. Durante o movimento, a cartilagem que envolve as extremidades dos ossos nas articulações está sujeita ao desgaste e deve ser reparada. A cartilagem é composta por colágeno do tipo II. Glucosamina e condroitina são duas moléculas que são encontradas na cartilagem e o consumo oral destes blocos de construção da cartilagem é considerado por muitos como benéfico na redução da dor e na proteção da cartilagem. Embora a eficácia destes compostos na osteoartrite permaneça incerta, um recente estudo clínico randomizado, duplo-cego em 40 indivíduos japoneses com osteoartrite sintomática de joelho demonstrou uma melhora nos sintomas

naqueles que receberam uma combinação de cloridrato de glucosamina, sulfato de condroitina e glicosídeos de quercetina em comparação com aqueles que receberam placebo. Da mesma forma, um estudo realizado na Espanha, em 250 pacientes com osteoartrite de joelho constatou que o tratamento com colágeno hidrolisado resultou em uma melhora significativa no joelho, resultando em um maior conforto dos pacientes. Além disso, um estudo realizado na Bélgica que realizou um acompanhamento de pacientes que haviam sido incluídos em ensaios clínicos de sulfato de glucosamina para osteoartrite de joelho e receberam tratamento durante pelo menos 12 meses, onde o grupo de tratamento com glucosamina foi 57% menos propensos a exigir cirurgia total da articulação em comparação com o grupo placebo.

Fibra Dietética.

A fibra dietética pode ser classificada em fibra solúvel ou fibra insolúvel. Estes dois tipos de fibras têm diferentes efeitos metabólicos, devido às suas propriedades químicas diferentes. A Fibra dietética solúvel, tais como as encontradas em ervilhas e feijões de soja, são solúveis em água e têm um efeito de gelificação no intestino e pode, assim, retardar a digestão de hidratos de carbono e achatar a curva de glucose pós prandial no sangue. Este efeito metabólico da fibra solúvel pode ser benéfico para ajudar a controlar os níveis de glucose no sangue em diabéticos. A Fibra dietética insolúvel não é solúvel em água e relativamente não digerível, que tende a aumentar o teor de matéria seca das fezes e auxiliar na prevenção da obstipação.

Prebióticos e Probióticos.

O intestino grosso é normalmente preenchido com uma grande variedade de bactérias diferentes, as quais desempenham um importante papel na manutenção da saúde.

Acredita-se que as grandes populações de bactérias amigas ajudam a evitar o crescimento de bactérias patogênicas e leveduras hostis. Um desequilíbrio de bactérias intestinais (disbiose), pode ser causado por tratamento com antibiótico e podem resultar em doenças, incluindo a doença diarreica induzida por antibióticos. Assim, acredita-se que fornecer ao corpo boas bactérias (probióticos), tais como aquelas das famílias Lactobacillus e Bifidobacterium, podem ajudar a restabelecer o equilíbrio bacteriano correto. Prebióticos são carboidratos alimentares não digeríveis que podem entrar no intestino grosso e agem como suplementos nutricionais para estimular o crescimento de certas bactérias intestinais. O papel das bactérias intestinais na saúde é uma área ativa e emocionante da pesquisa atual e muito ainda não é conhecido. No entanto, uma recente meta análise de estudos disponíveis indicam um claro benefício dos probióticos no combate à doença diarreica induzida por antibiótico.

Potássio.

O potássio é um nutriente mineral essencial que desempenha uma série de funções importantes no organismo. A pesquisa mostrou que as dietas ricas em frutas e vegetais estão associados com um risco reduzido de hipertensão (pressão arterial elevada), o que pode ser devido aos efeitos benéficos de potássio da dieta sobre a pressão sanguínea.

Proteína do Soro do Leite (Whey Protein).

Whey protein é um importante constituinte das proteínas do leite e possuem propriedades promotoras de saúde. Um estudo recente em homens idosos, onde o consumo de uma refeição de teste que continha uma maior quantidade de proteína de soro de leite (35g contra 10g), foi associado com o aumento da absorção de aminoácido e um aumento na síntese de proteína muscular. Este grupo já havia observado que a alimentação com proteína do soro em homens idosos teve um

impacto mais positivo sobre as taxas de síntese muscular do que o grupo alimentado com caseína, a outra grande parte da proteína do leite. Estas descobertas sugerem que a alimentação com proteínas do soro de leite contribui beneficentemente sobre a formação de massa muscular nos idosos, o que possui extrema importância porque o envelhecimento está associado com uma perda de massa corporal magra (sarcopenia), que é uma causa importante de fragilidade e incapacidade.

Zinco.

O zinco é um elemento traço essencial que é bioquimicamente envolvido numa grande variedade de reações e tem efeitos importantes na síntese de DNA, na proliferação e diferenciação celular. A função imunológica fica comprometida na deficiência de zinco, e a suplementação de zinco, juntamente com nutrientes antioxidantes podem desempenhar um importante papel na proteção das pessoas contra a degeneração macular.

Coenzima Q10 .

A coenzima Q10 é um composto de vitamina semelhante que desempenha um papel importante na respiração aeróbica na mitocôndria da célula e está envolvida na geração de ATP, que é usado como uma fonte de energia pelas células. A Coenzima Q10 também é um poderoso antioxidante que pode reduzir o estresse oxidativo. A suplementação com coenzima Q10, também mostrou possuir um efeito anti-inflamatório através da redução do marcador inflamatório IL-6 em pacientes com doença arterial coronariana. Outro estudo recente descobriu que a suplementação de coenzima Q10 melhora a função endotelial em pacientes com doença cardíaca. A Coenzima Q10 também demonstrou ser útil na prevenção do câncer porque um estudo recente em mulheres chinesas observou

que os níveis baixos de coenzima Q10 no plasma estão associados com um maior risco de câncer de mama.

Nota do Nutricionista:

Como ainda não podemos mudar nossa herança genética, precisamos focar nossa atenção na melhora do estilo de vida com hábitos saudáveis; o que inclui atividade física, nutrição e suplementação.

Com a loucura da sociedade moderna, nos esquecemos de escolher melhor os alimentos, praticar algum tipo de atividade física e inserir uma suplementação inteligente que proporcione uma maneira efetiva de prevenir os vários problemas de saúde.

Analise esta citação:

Para um envelhecimento saudável, o ideal é ter vivido bem todas as fases anteriores da vida, então para se envelhecer bem a pessoa tem que começar a se cuidar desde cedo, se alimentando bem, fazendo exercícios físicos, não fumando, não abusando do álcool, ter um bom relacionamento social e evitar o estresse, afinal "*envelhece-se como se vive*".

(Fonte: O processo de envelhecer, de Iara Fagundes e Gladis Maria)

Referências:

-Holick MF. Vitamin D, Sunlight and Cancer Connection. Anticancer Agents Med Chem 2012.

-Obrenovich ME, Li Y, Parvathaneni K, et al. Antioxidants in health, disease and aging. *CNS Neurol Disord Drug Targets* 2011;10:192-207.

-Stuart EC, Scandlyn MJ, Rosengren RJ. Role of epigallocatechin gallate (EGCG) in the treatment of breast and prostate cancer. *Life Sci* 2006;79:2329-36.

-Ma L, Dou HL, Huang YM, et al. Improvement of retinal function in early age-related macular degeneration after lutein and zeaxanthin supplementation: a randomized, double-masked, placebo-controlled trial. *Am J Ophthalmol* 2012;154:625-34 e1.

-Tsai MY, Arnett DK, Eckfeldt JH, Williams RR, Ellison RC. Plasma homocysteine and its association with carotid intimal-medial wall thickness and prevalent coronary heart disease: NHLBI Family Heart Study. *Atherosclerosis* 2000;151:519-24.

-Tanaka K, Ishikawa Y, Yokoyama M, et al. Reduction in the recurrence of stroke by eicosapentaenoic acid for hypercholesterolemic patients: subanalysis of the JELIS trial. *Stroke* 2008;39:2052-8.

-Manson JE, Bassuk SS, Lee IM, et al. The VITamin D and Omega-3 Trial (VITAL): rationale and design of a large randomized controlled trial of vitamin D and marine omega-3 fatty acid supplements for the primary prevention of cancer and cardiovascular disease. *Contemp Clin Trials* 2012;33:159-71.

-Kanzaki N, Saito K, Maeda A, et al. Effect of a dietary supplement containing glucosamine hydrochloride, chondroitin sulfate and quercetin glycosides on symptomatic knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Sci Food Agric* 2012;92:862-9.

-Qureshi AA, Sami SA, Khan FA. Effects of stabilized rice bran, its soluble and fiber fractions on blood glucose levels and serum lipid parameters in humans with diabetes mellitus Types I and II. J Nutr Biochem 2002;13:175-87.

-Fotherby MD, Potter JF. Long-term potassium supplementation lowers blood pressure in elderly hypertensive subjects. Int J Clin Pract 1997;51:219-22.

-Pennings B, Boirie Y, Senden JM, Gijsen AP, Kuipers H, van Loon LJ. Whey protein stimulates postprandial muscle protein accretion more effectively than do casein and casein hydrolysate in older men. Am J Clin Nutr 2011;93:997-1005.

-Bogden JD. Influence of zinc on immunity in the elderly. J Nutr Health Aging 2004;8:48-54.

-Dai YL, Luk TH, Yiu KH, et al. Reversal of mitochondrial dysfunction by coenzyme Q10 supplement improves endothelial function in patients with ischaemic left ventricular systolic dysfunction: a randomized controlled trial. Atherosclerosis 2011;216:395-401.

Nutrientes que Conduzem Carboidratos para os Músculos.

Artigo editado por Vince Del Monte

Traduzido e Ampliado pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira
CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

A ingestão de carboidratos é um tópico enorme na musculação. Precisamos de carboidratos para sobreviver e precisamos da quantidade certa de carboidratos para treinar bem, pensar com clareza e ter energia suficiente. Mas os carboidratos se transformam no inimigo nº 1 quando o percentual de gordura corporal começa a ficar acima de um número aceitável.

O fato é que os carboidratos não são o diabo, mesmo se você está tentando perder gordura. A chave real não está nos carboidratos que você colocar em seu corpo. A verdadeira chave é que seu corpo faz com os carboidratos, mais especificamente, da sua decisão para armazená-los.

Eu não estou dizendo que você pode ir em frente e se encher de doces e sanduíches feitos com pão branco. Você ainda precisa comer a proporção certa de carboidratos, proteínas e gorduras para o seu corpo, e você precisa ingerir os carboidratos dos tipos mais saudáveis, como aqueles dos legumes frescos. Mas o que eu estou dizendo é que se o seu corpo está administrando mal seus carboidratos, você ainda pode ganhar gordura mais rápido do que você está ganhando músculo.

Para entender por que isso é verdade, você precisa entender que seus músculos têm muito a dizer sobre o quanto os carboidratos que você come acaba em suas células musculares e quanto acaba sendo armazenado como gordura.

Quando comemos carboidratos, nosso corpo os transforma muito rapidamente em glicose, que então é liberada na corrente sanguínea. O nível elevado de glicose no sangue, em seguida, provoca a liberação de insulina, cuja função é transportar a glicose através das paredes das células, onde pode ser armazenados como glicogênio ou queimadas como combustível.

Se os seus músculos não precisam do combustível de imediato, eles vão optar por armazenar glicogênio para mais tarde. Mas a sua capacidade de armazenamento é limitada. Além disso, se as suas células se tornaram resistentes à insulina (e muitas pessoas têm a sensibilidade reduzida), então a glicose vai ter que ir para qualquer outro lugar. E esse outro lugar são as células de gordura.

Muito se escreveu sobre isso quando se trata de resistência à insulina levando a diabetes tipo 2, mas você não tem que ter diabetes a ser negativamente afetados por ela. Quando o processo não está funcionando como deveria, ele tem um efeito dramático sobre a rapidez que você constrói músculos, bem como a rapidez que você ganha ou perde gordura.

Nosso principal objetivo é que as células musculares respondam bem à insulina, para armazenar o máximo de glicose possível na forma de glicogênio. Sabendo que o glicogênio é o combustível principal para nossa energia, melhora da resistência, acelera o processo de recuperação e ajuda a construir músculos. Ao mesmo tempo, qualquer coisa que você armazenar nas células musculares não está sendo armazenado como gordura.

Felizmente, pelas várias pesquisas que estão sendo feitas com a glicose, insulina e diabetes tipo 2, aprendemos que há uma série de alimentos que podem melhorar drasticamente a sensibilidade à insulina e síntese de glicogênio, o que significa que mais glicogênio pode ser armazenado em seus músculos e menos é armazenado como gordura.

Há cinco ingredientes que fizeram realmente sucesso na comunidade de pesquisa e todos eles são muito facilmente disponíveis. Alguns deles você pode ter ouvido, mas alguns deles ainda estão praticamente desconhecidos no mundo do fisiculturismo.

Fenugreek (Extrato de Feno Grego):

O feno grego é uma planta que é cultivada e usada no Norte da África, da Ásia e do Mediterrâneo. As suas vagens longas são preenchidas com sementes, que são utilizadas ou inteiras ou trituradas num pó para ser usada como um tempero. Em algumas culturas, as folhas da planta feno grego são consumidos como verduras e em outros, a planta é normalmente consumida como brotos.

O feno-grego tem sido utilizada na medicina tradicional chinesa e ayurvédica durante séculos, e agora a medicina ocidental tem reconhecido o seu potencial para a prevenção ou tratamento de diabetes Tipo 2. O que os pesquisadores descobriram é que o feno grego ajuda a reduzir a glicose no sangue, diminuindo a digestão e absorção de carboidratos. Parte da razão é que o feno grego é envolvido com fibras solúveis e quando você come carboidratos com uma grande quantidade de fibras presente, faz com que seu corpo leve muito mais tempo para digerir os carboidratos e quebrá-los em glicose.

Houve uma tonelada de estudos bem respeitados na utilização de feno grego para ajudar a diminuir os níveis de glicose no sangue e melhorar a tolerância à glicose. Um estudo feito na Índia mostrou que 100g de feno grego por dia reduziu drasticamente os níveis de glicose no sangue em pessoas com diabetes tipo 1. Outro estudo relatou que 15g de feno grego em pó adicionado a uma refeição com glicose, diminuiu a glicemia pós-refeição em pacientes com diabetes tipo 2. Um terceiro estudo mostrou que 2,5 gramas de feno grego duas vezes por dia reduziu os níveis de açúcar no sangue em pessoas que tinham uma forma leve de diabetes tipo 2.

Folhas de Banaba (Lagerstroemia speciosa) e Ácido Corosólico:

Banaba é outra planta que tem sido usada na medicina alternativa nos países do Leste por várias gerações, mas só agora está começando a ser usado na América.

Vários estudos têm demonstrado que a folha de Banaba, ou mais especificamente de um extrato da folha conhecido como ácido Corosólico, reduz efetivamente os níveis de açúcar no sangue no prazo de uma hora após a ingestão de carboidratos. Ao contrário de outros ingredientes, este tem sido amplamente testado em seres humanos, e não apenas em animais.

A Folha Banaba afeta os níveis de glicogênio/glicose de algumas maneiras diferentes. Ela melhora a taxa de captação de glicogênio das células, diminui a quebra de amidos e açúcares, e ainda regula o metabolismo da gordura.

Um estudo recente realmente chamou a atenção de nutricionistas e médicos quando se informou que "A atividade antidiabética de um extrato padronizado de Banaba (ácido corosólico a 1%), em uma formulação em cápsula gelatinosa mole que foi examinada. A dez indivíduos diabéticos do tipo 2 foram dados 32 mg ou 48 mg do produto (0,32 e 0,48 mg de ácido corosólico, respectivamente) por dia, durante 2 semanas. Uma diminuição de 30% nos níveis de glicose no sangue foi relatada após as duas semanas. "

Canela:

Você provavelmente já ouviu falar mais sobre canela nos últimos anos no que se refere à diabetes e níveis de glicose no sangue. Existe uma grande quantidade de estudos publicados relatando sobre a forma como a canela pode ajudar a reverter

o diabetes tipo 2 ou impedi-lo completamente, invertendo a síndrome metabólica. Ela faz isso, agindo como um mimético de insulina (em outras palavras, que imita a insulina) e por contribuir para a melhoria da sensibilidade das células à insulina.

Um dos estudos mais importantes trabalhou com 30 homens e 30 mulheres que tinham diabetes tipo 2. Os pacientes foram divididos e foram ingeridas várias quantidades de canela; variando entre 1 a 6 gramas diárias. O estudo durou 40 dias. Após os 40 dias, os níveis de glicemia em jejum de todos os pacientes tinham sido reduzidos em 18-29%.

Melão Amargo (Marmodica Charantia):

O melão amargo é muito utilizado na medicina asiática e só agora está começando a ser usado para ajudar a reduzir a glicose no sangue e melhorar a sensibilidade à insulina.

O melão amargo é uma fruta cultivada principalmente na Ásia e é usado como ingrediente de uma grande quantidade de alimentos consumidos na Tailândia, Vietnã e outros países asiáticos. A fruta tem pelo menos quatro importantes propriedades que trabalham para melhorar o glicose no sangue. Charantin é conhecido por diminuir os níveis de glicose no sangue, vicine e polipeptídeo-p são miméticos da insulina. O melão amargo também contém uma lectina que suprime o apetite e estimula a captação de glicose em tecidos periféricos, bem como a insulina faz.

Em 2008, um estudo descobriu que o melão amargo definitivamente melhorou a absorção de glicose das células e a tolerância à glicose também aumentou. Um dos estudos recentes mais importantes foi feito em 2011. Esse foi um ensaio clínico de quatro semanas que mostrou que 2000mg por dia de extrato de melão amargo reduziu significativamente

os níveis de glicose no sangue em pessoas com diabetes tipo 2.

Gymnema Sylvestre:

Gymnema Sylvestre é outro extrato da planta e seu uso na medicina tem sido documentada para há muito tempo atrás, no século 6 antes de Cristo. Ele está sendo usado em um lote de medicamentos alternativos como um tratamento para a diabetes tipo 2 e há uma série de estudos que o suportam. Gymnema sylvestre contém ácidos gimnêmicos, que retardam a absorção de glicose e sua elevação na corrente sanguínea. Alguns estudos indicam que Gymnema sylvestre também pode ajudar a reparar as células beta do pâncreas, melhorar a produção e secreção de insulina.

Em um estudo muito importante, 22 pessoas com diabetes tipo 2 tomaram 400 mg de Gymnema sylvestre juntamente com o seu medicamento para a diabetes. No final do ano, e um estudo relativamente longo, todos eles foram capaz de reduzir a sua dose de medicação e cinco pessoas estavam sem medicação por completo. Foi esse estudo que sugeriu que o extrato realmente ajuda a regenerar as células beta do pâncreas.

Outro estudo descobriu que Gymnema Sylvestre também ajudou as pessoas com diabetes tipo 1.

Depois de um ano tomando 400 mg por dia, 27 pessoas tinham níveis de glicose no sangue e de insulina mais baixos. Agora, você pode obter todos esses extratos em suplementos separados, mas que iria ficar muito caro e também adicionar vários comprimidos para a lista que você já está usando. Existem formulações de suplemento que tem todos esses cinco ingredientes, além de vários outros que foram mostrados

para aumentar a absorção de glicose e melhorar a resistência à insulina.

Tudo que você precisa fazer é tomar uma cápsula antes de comer uma refeição rica em carboidratos ou fazer o seu shake pós-treino; isso demonstrou melhorar a sensibilidade à insulina em 38%, a absorção de glicose em 57% e glicogênio armazenamento em 60%.

São porcentagens muito significativas.

Em um estudo estruturado por Al-Romaiyan (2010), um extrato diferente de gymnema conhecido como OmSantal Adivasi (OSA) foi testado em pacientes com diabetes do tipo 2 e em células humanas normais em tubos de ensaio, que atuam como um grupo controle. Na primeira parte da experimentação, onze pacientes diabéticos recentemente diagnosticados foi dada uma dose oral de um grama por dia de OSA durante um período de 60 dias. BGL (Níveis Altos de Glicose) e peso corporal dos pacientes foram monitorizados, e no final do estudo, os resultados mostraram uma diminuição no BGL e um aumento na produção de insulina. Na configuração controlada da experiência, a secreção de insulina foi monitorada em células humanas normais separadamente, e em culturas com uma pequena quantidade de OSA. Os resultados finais mostraram que o OSA aumenta a produção global de insulina em pacientes saudáveis e em diabéticos, restaurando as células beta. Esta experiência não só apoia a alegação de que gymnema reduz a BGL dos diabéticos, mas que também mantém um BGL seguro em células humanas normais que podem ficar expostos a níveis de glicose no sangue, ou hiperglicemia, impedindo os primeiros sintomas de pré-diabetes. Esta descoberta sugere que a gymnema é um tratamento seguro e preventivo para controlar os níveis de glicose no sangue (Al-Romaiyan, 2010).

Hoje, milhões de pessoas são diagnosticadas com diabetes mellitus e outro milhão é esperado para ser afligido com a doença nos próximos anos. Além disso, o diabetes continua a ser uma das doenças mais caras para se conviver. É importante continuar a pesquisar e explorar maneiras inovadoras para combater esta doença que reduz significativamente a qualidade de vida de tantas pessoas. Ao financiar a pesquisa para *Gymnema sylvestre* e usando a Medicina Ayurvedica como um modelo, os cientistas podem alargar o âmbito do tratamento da diabetes. Estudos sugerem que mais pesquisas podem levar a independência da droga para os diabéticos de tipo 2, bem como a suplementação segura para reduzir a quantidade de insulina necessária para diabéticos tipo 1. Mais notável, no entanto, é a capacidade única da *gymnema* para regenerar células beta danificadas na diabetes tipo 1. Se os cientistas podem descobrir e aprofundar os segredos de como estas células beta são regeneradas, pode haver uma cura para a autoimunidade e o diabetes tipo 1 em um futuro próximo.

Picolinato de Cromo:

O Cromo demonstrou aumentar a sensibilidade do organismo à insulina e abaixar os níveis de glicose no sangue. Na verdade, pelo menos 15 ensaios clínicos bem controlados, examinando os efeitos da suplementação com cromo em pessoas que vivem com diabetes, resistência à insulina e outras anormalidades da glicose no sangue têm mostrado que este mineral melhora o metabolismo da glicose. Em um estudo realizado pelo Departamento de Human Nutrition Research Center and Agriculture na Beijing University Medical, 180 pessoas com diabetes tipo 2 foram divididos em três grupos e receberam suplementos contendo 100 mcg de cromo, 500 mcg de cromo ou um placebo duas vezes ao dia.

Sem outras alterações feitas em suas medicações, dietas ou níveis de atividade.

Quando seus níveis de glicose no sangue foram testados depois de quatro meses, os pacientes que tomaram o cromo tiveram redução da glicose sanguínea, da insulina, colesterol e hemoglobina glicada (também chamado hemoglobina A1C, uma medida de longo prazo de controle da glicose no sangue). Em uma meta-análise da literatura médica, os pesquisadores descobriram que o cromo reduziu a hemoglobina glicosilada (HbA1c); uma medida básica de controle das taxas de glicose, bem como a glicemia de jejum.

Outra meta-análise publicada em 2014 analisou a eficácia e segurança do cromo para o controle de glicose no sangue. Os pesquisadores identificaram 25 estudos randomizados e controlados com placebo, 22 dos quais analisou o efeito sobre o cromo sozinho no controle glicêmico.

Eles encontraram que o picolinato de cromo em particular teve benefícios significativos para melhorar o controle glicêmico, reduzindo os níveis de glicose e triglicerídeos e melhorando os níveis de HDL (que é o colesterol bom). Os pesquisadores concluíram: "A evidência disponível sugere efeitos favoráveis da suplementação de cromo sobre o controle glicêmico em pacientes com diabetes. O cromo usado de forma independente pode ainda melhorar os níveis de triglicérides e HDL. A suplementação de cromo em doses habituais, não aumenta o risco de eventos adversos em comparação com placebo".

Um dos três estudos revisados na meta-análise supramencionada olhou para a capacidade da biotina e picolinato de cromo para reduzir o açúcar no sangue e aumentar a insulina em um modelo de diabetes tipo 2. Pesquisadores induziram diabetes tipo 2 em ratos utilizando streptozotocina e uma dieta rica em gordura. Os

investigadores avaliaram:

Os ratos diabéticos alimentados com uma dieta rica em gordura e suplementado com 80 mcg/kg de peso corporal por dia de picolinato de cromo.

Os ratos diabéticos alimentados com uma dieta rica em gorduras e suplementado com 300 mcg/kg de peso corporal diariamente de biotina.

Os ratos diabéticos alimentados com uma dieta rica em gordura e suplementando tanto com picolinato de cromo e biotina diariamente.

Os pesquisadores também avaliaram ratos não diabéticos alimentados com uma dieta regular e ratos diabéticos alimentados com uma dieta rica em gordura sem suplementação para servir como grupos controle.

Os investigadores analisaram glicose, insulina, cortisol, colesterol total, triglicérides, ácidos graxos não esterificados e malondialdeído, um marcador de estresse oxidativo. Os pesquisadores descobriram que a suplementação com biotina e picolinato de cromo em ratos diabéticos e, particularmente, a combinação, resultou em diminuição da glicose, cortisol, colesterol total, triglicérides, ácidos graxos não esterificados, malondialdeído e aumento dos níveis de insulina no soro.

Vanádio:

O número de pacientes que sofrem de DM está aumentando diariamente, provavelmente devido a mudanças no estilo de vida e alimentação. Todos os tipos de DM envolvem deficiência absoluta ou relativa de insulina. Para tratar NIDDM, foram sintetizados vários medicamentos envolvendo sulfoniluréias, sulfonamidas, biguanidas e triglidazone que são usados clinicamente.

No entanto, como ainda, a IDDM pode ser controlada somente por injeção subcutânea diária com as injeções de insulina; de outro lado, podem ocorrer as complicações secundárias como a retinopatia diabética, nefropatia diabética e a neuropatia diabética. Para evitar a dor e o estresse de injeções de insulina SC, bem como as complicações secundárias, é importante desenvolver uma reposição de insulina por via oral ativa ou mimética para manter a qualidade de vida dos pacientes com DM.

Recentemente, os íons de vanádio, incluindo o vanadil, o vanadato, e especialmente vários tipos de complexos de vanádio, têm sido referidos como sendo eficazes por administração por via oral em DM experimental animais, tais como estreptozotocina (STZ) induzida por ratos diabéticos (STZ-ratos).

Mais recentemente, verificou-se que vários complexos de vanádio na administração oral são eficazes para tratar os animais diabéticos.

Em ensaios clínicos, tem sido proposto que a sensibilidade hepática e periférica a insulina em pacientes com IDDM e NIDDM foram melhoradas, dando compostos de vanádio simples, tais como sulfato de vanádio (VOSO₄) e vanadato de sódio (NaVO₃), cerca de um século atrás, na França e, agora, em 1995-1996. Estes resultados indicam fortemente a necessidade de investigações para estabelecer a segurança em longo prazo de compostos de vanádio eficazes para tratar a DM. Aqui, nós relatamos nossos resultados recentes sobre o estudo do desenvolvimento de complexos de ativos por via oral e a atuação do vanádio em longo prazo.

Quando ratos STZ-VOSO₄ (ratos tratados com sulfato de vanádio) foram administrados por injeção diária única intraperitoneal (ip), a hiperglicemia foi normalizada dentro de 2 ou 3 dias. Enquanto a administração diária foi continuada, a

normoglicemia foi mantida. Embora tanto a glicose sérica e os níveis de FFA foram melhorados e normalizados, o nível de insulina não melhorou, indicando que a ação de VOSO₄ não é periférica. De fato, os níveis semelhantes de vanádio em STZ-ratos normais e ratos STZ-tratados com vanádio foram encontrados em quase todos os órgãos examinados, como determinado por análise de ativação de nêutrons (NAA), que é o método mais confiável na determinação de vanádio em organismos vivos. Os resultados dos testes de tolerância à glicose concluíram que a IDDM é de fato tratada com a administração de VOSO₄ (Sulfato de Vanádio). VOSO₄ oralmente administrada também demonstrou ser eficaz. Com base nestes resultados, ativos por via oral e uso por longo prazo, os complexos de vanádio estão sendo desenvolvidos.

Nota do Nutricionista:

Podemos observar os incríveis benefícios desses tratamentos naturais com base na Fitoterapia e novamente os micronutrientes (minerais).

A ajuda é muito ampla e significativa tanto para atletas ajudando a maximizar o ganho muscular e a perda de gordura, como também, para pessoas acometidas pela diabetes facilitando o controle da glicemia e diminuindo os riscos e complicações que a doença acarreta; podendo num futuro próximo chegar ao ponto da cura da doença, pela renovação das células beta do pâncreas.

Infelizmente, com a descoberta da insulina os estudos em relação aos efeitos do Vanádio sofreram uma forte desaceleração.

Referências:

-BASKARAN K, KIZAR AHAMATH B, RADHA SHANMUGASUNDARAM K, SHANMUGASUNDARAM ER. "ANTIDIABETIC EFFECT OF A LEAF EXTRACT FROM GYMNEMA SYLVESTRE IN NON-INSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS PATIENTS." *JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY* (1991): OCT;30(3):295-300.

-Davis PA, Yokoyama W. "Cinnamon intake lowers fasting blood glucose: meta-analysis." *Journal of Medicinal Food* (2011): Sep;14(9):884-9.

-Fuangchan A, Sonthisombat P, Seubnukarn T, Chanouan R, Chotchaisuwat P, Sirigulsatien V, Ingkaninan K, Plianbangchang P, Haines ST. "Hypoglycemic effect of bitter melon compared with metformin in newly diagnosed type 2 diabetes patients." *Journal of Ethnopharmacology* (2011): Mar 24;134(2):422-8.

-Kassaian N, Azadbakht L, Forghani B, Amini M. "Effect of fenugreek seeds on blood glucose and lipid profiles in type 2 diabetic patients." *Internatinal Journal of Vitamin and Nutrition Research* (2009): Jan;79(1):34-9.

-Sharma RD, Raghuram TC, Rao NS. "Effect of fenugreek seeds on blood glucose and serum lipids in type I diabetes." *Europeana Journal of Clinical Nutrition* (1990): Apr;44(4):301-6.

- Al-Romaiyan, A., B. Liu, H. Asare-Anane et al. "A Novel Gymnema sylvestre Extract Stimulates Insulin Secretion from Human Islets in Vivo and in Vitro." *Phytotherapy Research* 24 (2010): 1370-1376. Academic Search Premier. Web. 12 Oct. 2011.

-Toshihiro M, Satoshi T, Torao I . "Management of Diabetes and Its Complications with Banaba (*Lagerstroemia speciosa* L.) and

Corosolic Acid.” *Evidence Based Complimentary Alternative Medicine* (2012).

- Anderson RA et al. *Diabetes*. 1997 Nov;46(11):1786-91.
- Suksomboon N et al. *J Clin Pharm Ther*. 2014 Jun;39(3):292-306.
- Anderson RA et al. *Diabetes*. 1997 Nov;46(11):1786-91.
- Nahas R. *Canadian Family Physician*. June 2009;55(6):591-6.
- Suksomboon N et al. *J Clin Pharm Ther*. 2014 Jun;39(3):292-306.
- Sakurai H, Fujisawa Y, Yasui H, Fujimoto S. Orally active vanadyl complexes to treat insulin dependent and noninsulin-dependent diabetes mellitus. In: 33rd International Conference on Coordination Chemistry: the chemistry of metal ions in everyday life. Florence, Italy, 30 Aug-4 Sept, 1998, Abs p. 614.
- Lyonnet B, Martz X, Martin E. L’emploi therapeutique des derives du vanadium. *Presse Med* 1989; 1:191.
- Goldfine AB, Simonson DC, Folli F, Patti ME, Kahn CR. Metabolic effects of sodium metavanadate in human with insulin-dependent and noninsulin-dependent diabetes mellitus in vivo and in vitro studies. *J Clin Endocrinol Metab* 1995;80:3311.
- Sakurai H, Tshuchiya K, Nukatsuka M, Kawada J, Ishikawa S, Yoshida M, Komatsu M. Insulin mimetic action of vanadyl complexes. *J Clin Biochem Nutr* 1990;8:193.

Sarcopenia, a Epidemia não Diagnosticada.

Artigo editado por Will Brink, MD.

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 - 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

Seria uma perda de força, mobilidade e funcionalidade uma parte inevitável do envelhecimento? Não, não é. É uma consequência do desuso, dos níveis hormonais sub-ótimos, inadequações dietéticas e nutricionais e outras variáveis, todas as quais são compostas pelo envelhecimento. Uma das maiores ameaças à capacidade de um adulto idoso para manter-se saudável e funcional é a constante perda de massa magra, ou seja, músculos e ossos, em particular.

O termo médico para a perda de massa muscular é a sarcopenia, e está começando a ganhar o reconhecimento que merece por parte da comunidade médica e científica. Durante décadas, essa comunidade tem incidido sobre a perda de massa óssea (osteoporose), mas deu pouca atenção para a perda de massa muscular comumente visto no envelhecimento da população. A sarcopenia é um sério problema de saúde e um grave problema social que afeta milhões de adultos mais velhos. Isso não é exagero, como declarou um pesquisador recentemente:

"Mesmo antes da perda de massa muscular significativa tornar-se aparente, o envelhecimento está associado com uma redução do movimento e um declínio gradual da força muscular, fatores que aumentam o risco de ferimentos

causados por quedas repentinas e a dependência do frágil idoso sobre a assistência em realizar as tarefas mais básicas de uma vida independente. A sarcopenia é reconhecida como um dos principais problemas de saúde pública; que as nações industrializadas enfrentam agora, e seus efeitos são esperados em colocar demandas crescentes sobre os sistemas públicos de saúde em todo o mundo".

A sarcopenia e a osteoporose são doenças diretamente relacionadas, muitas vezes, uma após a outra. Os músculos geram o estresse mecânico necessário para manter os ossos saudáveis; quando a atividade muscular é reduzida ela agrava o problema da osteoporose e um círculo vicioso é estabelecido, o que acelera o declínio na saúde e funcionalidade.

O que define a sarcopenia dentro de uma perspectiva clínica? A sarcopenia é definida como a perda relacionada com a idade de massa muscular, força e funcionalidade. A sarcopenia geralmente aparece depois dos 40 anos e acelera após a idade de aproximadamente 75 anos.

Embora a sarcopenia seja vista principalmente em indivíduos fisicamente inativos, também é comumente encontrada em indivíduos que permanecem fisicamente ativos durante sua vida. Assim, é claro que, embora a atividade física seja essencial, a inatividade física não é o único fator contribuinte. Assim como com a osteoporose, a sarcopenia é um processo multifatorial que pode envolver uma diminuição dos níveis hormonais (em particular, GH, IGF-1, MGF, e testosterona), uma falta de proteínas e calorias adequada na dieta, o stress oxidativo, processos inflamatórios crônicos, dieta que induz a acidose metabólica, bem como uma perda de células nervosas motoras.

A perda de massa muscular também tem efeitos de longo alcance, para além da óbvia perda de força e

funcionalidade. O músculo é um reservatório metabólico. Em tempos de emergência ele produz as proteínas e metabólitos necessários para a sobrevivência após um evento traumático. Em termos práticos, os frágeis idosos com diminuição da massa muscular, muitas vezes não sobrevivem a grandes cirurgias ou acidentes traumáticos, como eles não têm as reservas metabólicas para abastecer o seu sistema imunológico e outros sistemas críticos para a recuperação. Não há uma causa única para a sarcopenia, como não há uma causa única para muitas aflições humanas. Para prevenir e ou tratá-la, deve ser tomada uma abordagem multifacetada, que envolve fatores hormonais, fatores dietéticos, nutrientes suplementares e exercícios.

□ **Considerações Dietéticas:**

As principais considerações alimentares que aumentam o risco de sarcopenia são: a falta de quantidade adequada de proteínas, a ingestão inadequada de calorias e a acidose metabólica crônica e de baixo nível.

Acreditamos que geralmente a "média" dos americanos consome mais proteína do que é normalmente requerido; a dieta de adultos idosos é na maioria das vezes deficiente. Considerando as possíveis reduções na digestão e absorção de proteínas, com vários estudos concluindo que as exigências de proteína para adultos mais velhos são mais elevados do que para seus colegas mais jovens (Young, 1990; Campbell et al, 1994;. Campbell et al., 1996). Esses estudos indicam que a maioria dos idosos não recebe proteína de alta qualidade suficiente para sustentar e preservar sua massa magra. Há uma ressalva importante na proteína aumentando, o que nos leva ao tema de baixo nível, induzida pela dieta, de

acidose metabólica. Dietas ocidentais típicas são ricas em proteínas animais e grãos de cereais, e possuem baixo consumo de vegetais e frutas. Tem sido demonstrado que tais dietas causam um baixo grau de acidose metabólica, o que contribui para a diminuição da massa muscular e óssea; encontrada em adultos mais velhos (Frassetto et al., 2001).

Um estudo descobriu que, adicionando um agente tampão (bicarbonato de potássio) para a dieta de mulheres na pós-menopausa, os efeitos na perda de massa muscular de uma dieta "normal" foram impedidos (Frassetto et al., 1997). Os investigadores concluíram que a utilização do agente tampão era "... potencialmente suficiente tanto para impedir a continuação da diminuição de massa muscular relacionada com a idade quanto para restaurar déficits acumulados anteriormente."

A lição para levar para casa a partir deste estudo é que apesar de adultos mais velhos necessitarem de ingestão adequada de proteínas de alta qualidade para manter a sua massa muscular (assim como a massa óssea), deve vir a partir de uma variedade de fontes e ser acompanhado por um aumento em frutas e vegetais, bem como uma redução de alimentos à base de grãos. A utilização de agentes tamponantes complementares, tais como bicarbonato de potássio, embora eficaz, não substitui frutas e vegetais, por razões óbvias, mas pode ser incorporado em um regime de suplemento.

□ **Considerações Hormonais:**

Como a maioria está consciente, com o envelhecimento acontece um declínio geral em muitos hormônios, em particular, os hormônios anabólicos, como hormônio do crescimento (GH), DHEA e a testosterona. Além disso, os pesquisadores estão olhando para o fator de Crescimento Tipo

Insulina (IGF-1) e o novo Fator de Crescimento Mecano (MGF), que são hormônios essenciais no ambiente hormonal responsável pela manutenção da massa muscular, bem como de massa óssea. Sem níveis adequados destes hormônios, é essencialmente impossível manter a massa magra do corpo, independentemente da dieta ou exercício.

Tem sido demonstrado, por exemplo, que o GH no sangue diminui dramaticamente com a idade. Na velhice, os níveis de GH são apenas um terço quando comparados a nossa adolescência. Além disso, os adultos mais velhos têm uma resposta ao GH atenuada mesmo com o exercício, bem como redução da produção de MGF (Hameed et al., 2003), o que explica por que os adultos mais velhos têm uma dificuldade maior para aumentar a massa muscular em comparação com seus colegas mais jovens. No entanto, quando os adultos mais velhos usam o GH, e, em seguida, são expostos a exercícios de resistência, a sua resposta ao MGF é marcadamente melhorada, como é a sua massa muscular (Hameed et al., 2004).

Outro hormônio essencial para a manutenção da massa magra é a testosterona. A testosterona, especialmente quando administrada em homens com baixos níveis deste hormônio essencial, tem uma vasta gama de efeitos positivos. Uma avaliação olhando para o uso de testosterona em homens mais velhos (., 2003 Gruenewald et al) concluiu:

"Em homens mais velhos e saudáveis com baixos níveis de testosterona, a suplementação de testosterona aumenta a massa corporal magra e diminui a massa de gordura. Força superior e inferior do corpo, o desempenho funcional, funcionamento sexual, e o humor foram melhorados, com reposição de testosterona". Ao contrário da crença popular, as mulheres também precisam de testosterona! Embora as mulheres produzam menos testosterona, que é tão essencial para a saúde e o bem-estar tanto das mulheres como dos homens. A descrição acima é um resumo altamente

generalizado e apenas a ponta do iceberg proverbial sobre várias influências hormonais sobre a sarcopenia. Uma discussão completa sobre o papel dos hormônios na sarcopenia é muito além do escopo deste artigo. Desnecessário afirmar, exames de sangue anualmente após os 40 anos são essenciais para controlar seus níveis de hormônio e, se necessário, para tratar deficiências via Terapia de Reposição Hormonal (HRT). No entanto, a HRT não é para todos e pode ser contra indicada em alguns casos. O acompanhamento regular é necessário, por isso é essencial consultar com um profissional médico perito no uso de HRT, como um endocrinologista.

□ **Considerações sobre Nutrientes:**

Existem vários nutrientes suplementares que devem ser especialmente úteis para combater a sarcopenia; tanto direta como indiretamente. Os suplementos que mostraram promessa para o combate a sarcopenia são a creatina, vitamina D, proteína do soro de leite (Whey), acetil-L-carnitina, glutamina, e agentes tamponantes tais como bicarbonato de potássio.

Creatina.

A atrofia muscular em adultos mais velhos vem predominantemente de uma perda de contração rápida (FT - Fast twitch) fibras do tipo II, que são recrutadas durante exercícios de alta intensidade, movimentos anaeróbicos (por exemplo, levantamento de peso, corrida curta, etc.). Curiosamente, estas são exatamente as fibras onde a creatina apresenta os efeitos mais profundos. Vários estudos mostram que a creatina quando fornecida a adultos mais velhos

aumenta a força e massa corporal magra (Chrusch et al, 2001;.. Gotshalk et al, 2002;. Brose et al, 2003). Os pesquisadores concluíram:

"A suplementação de creatina pode ser uma estratégia terapêutica útil em adultos mais velhos para atenuar a perda de força e desempenho muscular em tarefas simples da vida."

Vitamina D.

Está bem estabelecido que a vitamina D desempenha um papel essencial na saúde dos ossos. No entanto, estudos recentes sugerem que é também essencial para a manutenção da massa muscular, principalmente em idosos. No músculo, a vitamina D é essencial para a preservação de fibras musculares tipo II, que, como mencionado acima, são as fibras musculares que mais atrofiam durante o envelhecimento. Consumo adequado de vitamina D pode ajudar a reduzir as taxas de osteoporose e sarcopenia, encontrados em pessoas em fase de envelhecimento, levando o autor de uma recente revisão sobre o tema dos efeitos da vitamina D sobre o osso e músculo para concluir (Montero-Odasso et al., 2005):

"Em ambos os casos (músculo e tecido ósseo), a vitamina D desempenha um papel importante uma vez que os baixos níveis desta vitamina; visto em pessoas idosas pode ser associado a um déficit na função de formação óssea e muscular"

e

"Nós esperamos que estas novas considerações sobre a importância da vitamina D em idosos irá estimular uma abordagem inovadora para o problema de quedas e fraturas, que constitui um encargo significativo para os orçamentos de saúde pública em todo o mundo."

Whey protein.

Como mencionado anteriormente, muitos adultos mais velhos não conseguem obter proteína de alta qualidade suficiente em suas dietas. O Whey Protein tem um valor biológico excepcionalmente alto (BV), com propriedades anti-câncer e que melhoram o sistema imunológico entre os seus vários usos e benefícios. Como regra geral, as proteínas de alto valor biológico são superiores para a manutenção da massa muscular em comparação com proteínas de menor qualidade, que podem ser de particular importância para os indivíduos mais velhos. Finalmente, os dados sugerem que as proteínas de rápida digestão, tais como o soro de leite pode ser superior às outras proteínas para preservar a massa corporal magra em indivíduos mais velhos (Dangin et al., 2002).

É muito importante compararmos a acidez da proteína do whey que é -1,6 (Pende levemente para um ph Base); comparando com o ph da carne magra que pende muito para o ácido, com o valor de ph em 7,8.

Isso comprova mais uma vantagem do whey protein, sua menor acidez.

Outros Nutrientes de Interesse.

Existem vários nutrientes adicionais que podemos considerar ao desenvolver um regime de suplemento abrangente projetado para prevenir e ou tratar a sarcopenia. Em nenhuma ordem particular, eles são: óleos de peixe (EPA / DHA), acetil-L-carnitina, glutamina, e agentes de tamponamento, como bicarbonato de potássio. Há uma boa razão científica para acreditar que seria benéfico para o combate à sarcopenia, mas os dados específicos a sarcopenia atualmente são um pouco escassos. Por exemplo, o EPA / DHA tem demonstrado preservar a massa muscular (por exemplo, é anti-catabólico)

sob uma ampla gama de condições fisiológicas. Os efeitos anti-inflamatórios de óleo de peixe também levam a crer que eles podem ser de utilidade na prevenção ou tratamento da sarcopenia.

Acetil-L-carnitina também oferece muitos benefícios para a saúde dos idosos, e os dados sugerem que deve ser útil para combater essa condição. No entanto, mais investigação específica para a sarcopenia é necessária.

A glutamina é outro nutriente que deve ser útil em um plano global de luta contra a sarcopenia. Finalmente, se os dados sugerem fortemente que o bicarbonato e citrato ou agentes tampão contendo minerais como potássio, magnésio, cálcio; podem inverter a acidose metabólica provocada pela dietas ocidentais desequilibradas. No entanto, eu hesitaria em recomendar esta estratégia particular, uma vez que não trata a causa raiz, que é a própria dieta. Maiores benefícios de saúde irá resultar da melhoria da dieta, procurando principalmente por alimentos alcalinos.

Considerações sobre Exercícios.

O exercício é o eixo central para as seções anteriores. Sem ela, nenhuma das opções acima vai ser um método eficaz de prevenção / tratamento da sarcopenia. O exercício é o estímulo essencial para a liberação em todo o sistema de vários hormônios como GH, bem como fatores de crescimento locais no tecido, como a MGF. O exercício é o estímulo que aumenta a síntese de proteínas e osso, e exerce outros efeitos que combatem a perda de massa muscular e óssea; essencial à medida que envelhecemos. O exercício otimiza os efeitos da TRH, dieta e suplementos, por isso, se você acha que pode se

sentar no sofá e seguir as recomendações acima ... repense suas ideias.

Embora qualquer exercício forneça importantes benefícios, todas as formas de exercício não são criadas iguais. Você vai notar, por exemplo, muitos dos estudos listados nas referências deste artigo têm títulos como: "GH e exercício de resistência" ou "os efeitos da creatina combinada com exercícios de resistência" (resistência com pesos) e assim por diante. O exercício aeróbico é ótimo para o sistema cardiovascular e ajuda a manter a gordura corporal baixa, mas quando os cientistas ou os atletas querem aumentar a massa magra, o treinamento de resistência com pesos é sempre o melhor método.

A atividade aeróbica não ajuda na construção muscular e é apenas moderadamente eficaz na preservação da massa magra do corpo que você já tem. Assim, alguma forma de treinamento de resistência (via pesos, máquinas, etc) é essencial para a manutenção ou o aumento da massa muscular. O relatório do CDC em exercícios de resistência para adultos mais velhos resume assim o treinamento com pesos: "Além de construir músculos, o treinamento de força pode promover a mobilidade, melhorar o condicionamento físico relacionado à saúde e fortalecer os ossos."

Combinado com a TRH (se indicado), modificações dietéticas e suplementos listados acima, melhorias dramáticas na massa corporal magra pode ser alcançada em praticamente qualquer idade, com melhorias na força, funcionalidade em idade avançada, e melhorias na saúde e bem-estar geral.

□ **Conclusão:**

Felizmente, o leitor vai perceber que eu tentei cobrir uma enorme quantidade de território com este tema. Cada subseção (nutrição, hormônios, etc.) poderia facilmente ser o seu próprio artigo, se não o seu próprio livro. Isso significa que cada seção é uma visão geral, nada perto de uma discussão exaustiva. Abaixo está o guia para sites que oferecem informações adicionais sobre os temas abordados neste artigo e deve (espero!) ajudar a preencher eventuais lacunas.

Para resumir, para prevenir ou tratar a sarcopenia:

- Obter proteínas adequadas de alta qualidade a partir de uma variedade de fontes, bem como quantidades adequadas de calorias. Evite ingerir proteína animal e grãos de cereais de forma excessiva, procure aumentar a ingestão de frutas e legumes (principalmente legumes e verduras).
- Obter exames regulares de sangue em todos os principais hormônios após a idade de 40 e discutir com um profissional médico se a TRH é indicada.
- Adicionar suplementos, tais como: creatina, vitamina D, proteína de soro de leite, acetil-L-carnitina, glutamina, e agentes tamponantes tais como bicarbonato de potássio.
- Exercite-se regularmente - com ênfase no treinamento de resistência com pesos - um mínimo de três vezes por semana. Vou concluir este artigo como a maioria das pessoas iria iniciá-lo, com a boa notícia e uma má notícia. A má notícia é que milhões de pessoas vão sofrer de uma perda em sua maioria evitável de funcionalidade e se tornará fraco e frágil à medida que envelhecem de uma grave perda de massa muscular. A boa notícia é que você não tem que ser uma dessas pessoas. Uma coisa é muito clara: é muito mais fácil, mais barato e mais eficaz prevenir a sarcopenia ou pelo menos retardar muito a sua progressão, do que tratá-la mais tarde em sua vida. Estudos descobriram, porém, que nunca é tarde demais para começar; por isso não desanime se você está começando

o seu programa de combate a sarcopenia mais tarde do que seu vizinho.

Additional information:

Info on diet induced metabolic acidosis, recommended foods and more info on the topic in general, see Dr. Berardi's web site:

<http://www.johnberardi.com/articles/nutrition/bases.htm>

Discussion on the importance of regular blood work:

It's in your blood!

CDC guide to resistance training for older adults :

http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/growing_stronger/s_potlight.htm

Nota do Nutricionista:

A sarcopenia invade todos os lares e representa um gasto muito alto ao sistema de saúde, procure observar seus pais e veja como a sarcopenia limita cada vez mais seus movimentos e suas vidas em termos gerais.

Por estas razões, podemos perceber o incrível valor deste artigo que coloca a importante função de cada um dos arsenais contra a sarcopenia: exercício, dieta, suplementos e reposição hormonal.

Referências:

- Campbell WW, et al. Protein requirements of elderly people. *Eur J Clin Nutr* 1996 Feb;50 Suppl 1:S180-3; discussion S183-5.
- Frassetto L, et al., Diet, evolution and aging—the pathophysiologic effects of the post-agricultural inversion of the potassium-to-sodium and base-to-chloride ratios in the human diet. *Eur J Nutr*. 2001 Oct;40(5):200-13.
- Hameed M, et al.. Expression of IGF-I splice variants in young and old human skeletal muscle after high resistance exercise. *J Physiol* 547: 247–254, 2003.
- Hameed M, et al. The effect of recombinant human growth hormone and resistance training on IGF-I mRNA expression in the muscles of elderly men. *J Physiol* 555: 231–240, 2004.
- Gruenewald DA, Matsumoto AM. Testosterone supplementation therapy for older men: potential benefits and risks. *J Am Geriatr Soc*. 2003 Jan;51(1):101-15; discussion 115.
- Brose A, Parise G, Tarnopolsky MA. Creatine supplementation enhances isometric strength and body composition improvements following strength exercise training in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003 Jan;58(1):11-9.
- Gotshalk LA, Volek JS, Staron RS, Denegar CR, Hagerman FC, Kraemer WJ. Creatine supplementation improves muscular performance in older men. *Med Sci Sports Exerc*. 2002 Mar;34(3):537-43.
- Lynch GS. Emerging drugs for sarcopenia: age-related muscle wasting. *Expert Opin Emerg Drugs*. 2004 Nov;9(2):345-61.
- Tenover JS. Androgen replacement therapy to reverse and/or prevent age-associated sarcopenia in men . *Baillieres Clin Endocrinol Metab*. 1998 Oct;12(3):419-25.

- Morley JE. GRECC, VA. Testosterone replacement in older men and women. J Gend Specif Med. 2001;4(2):49-53.

- Wittert GA, Chapman IM, Haren MT, Mackintosh S, Coates P, Morley JE. Oral testosterone supplementation increases muscle and decreases fat mass in healthy elderly males with low-normal gonadal status. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003 Jul;58(7):618-25.

Viagra Auxilia no Desenvolvimento Muscular e na Atividade Aeróbica!

Artigo editado por Justis Berg

Traduzido pelo Nutricionista Reinaldo José Ferreira CRN3 – 6141

reinaldonutri@gmail.com

www.suplementacaoesaude.blogspot.com.br

□ **Descoberta do Óxido Nítrico e Prêmio Nobel.**

Em 1987, com a descoberta por Ignarro, Moncada e outros pesquisadores de que o óxido nítrico (NO) era o gás vasodilatador derivado das paredes internas dos vasos (endotélio), responsável direto pelo controle da pressão sanguínea, esta pequena molécula, diatômica, escapou das mãos e mentes dos químicos de coordenação, químicos da atmosfera e engenheiros químicos e, veloz e vigorosamente, inundou, abalou e alicerçou as bases da Medicina moderna. Nos cinco anos seguintes, o Web of Sciences (Institute for Scientific Information) registrou a publicação de mais de seis mil artigos sobre o NO, dezessete mil no quinquênio seguinte e mais de vinte mil nos últimos cinco anos. Em 1992, a American Association for the Advancement of Science elegeu o NO como a molécula do ano (Science, 1992) e Ignarro com outros dois cientistas ganharam o Nobel de Medicina de 1998.

□ **Viagra e Estudos com Atletas.**

O uso do Viagra está se mudando do quarto para o vestiário. O burburinho na rua foi quando o astro Yankee Roger Clemens (Baseball) tinha uma garrafa de Viagra disfarçada de pílulas de vitamina escondida em seu armário. Em maio passado, o ciclista italiano Andrea Moletta foi removido do Giro d'Italia depois que a polícia encontrou Viagra e seringas escondidas em seu carro. Não surpreendentemente, os tablóides tiveram um dia agitado após estes incidentes e acusam legiões de atletas no baseball, futebol, musculação e esportes olímpicos tomando Viagra para aumentar a resistência e desempenho físico. A Associação Mundial Anti Doping (WADA – World Anti-Doping Association) considerou a proibição do Viagra antes dos Jogos Olímpicos de Pequim, mas recuou porque não tinha provas de que a droga fornecia uma vantagem competitiva. O que ereções firmes têm a ver com esportes como musculação? O Viagra melhora o controle do fluxo sanguíneo. Músculos precisam de muito sangue para remover resíduos e fornecer energia, oxigênio e hormônios. Aumento do fluxo sanguíneo poderia acelerar a entrega de amino ácidos essenciais para os músculos, que promovem a síntese proteica e crescimento muscular. Parece razoável que o Viagra possa melhorar o desempenho e que os fisiculturistas possam usá-lo.

Um estudo da Universidade de Stanford feito por Ann Friedlander e colegas, publicado em 2006 desencadeou a mania do Viagra entre os atletas. Os pesquisadores descobriram que o Viagra melhora a capacidade cardiovascular durante o exercício em uma bicicleta estacionária em uma altitude simulada de 12.710 pés, mas não ao nível do mar. O Viagra provoca o aumento do débito cardíaco (sangue bombeado pelo coração por minuto), o volume sistólico (sangue bombeado pelo coração por batimentos cardíacos) e saturação de oxigênio (percentagem de glóbulos vermelhos que transportam oxigênio). O

desempenho de Ciclistas em altitude melhorou em 15 por cento. A droga aumentou a capacidade de exercício, reduzindo a pressão de sangue nos pulmões, o que aumenta em grandes altitudes. Nem todos os pacientes se beneficiaram da droga, houve melhores e piores respostas dependendo de cada indivíduo. Outros pesquisadores confirmaram os resultados de Stanford e também mostram que o Viagra melhora a capacidade de exercício em pessoas que sofrem de doença pulmonar e insuficiência cardíaca.

A Musculação é um esporte extremamente difícil, que exige anos de trabalho árduo para alcançar o sucesso. A maioria dos atletas vai fazer o que for preciso para aumentar a massa muscular e ganhar os campeonatos. É compreensível que eles tomem Viagra: não está na lista de substâncias proibidas; é prontamente disponível; possui poucos efeitos colaterais; e pode proporcionar uma vantagem significativa. O fato de que ele só funcionou em algumas pessoas acima de 12 mil pés de altitude e não ao nível do mar foi de alguma forma esquecido.

□ Porque o Viagra Pode ser uma Droga Efetiva para Fisiculturistas ?

O Viagra (sildenafil) é um das três drogas aprovados pela FDA, que são medicamentos para promover ereção chamados inibidores PDE-5, que também incluem tadalafil (Cialis) e vardenafil (Levitra). Eles trabalham através da inibição da enzima PDE-5, que então aumenta a concentração de uma substância química chamada óxido nítrico que promove o fluxo de sangue para o pênis e outros tecidos por todo o corpo. Os vasos sanguíneos, o músculo liso, músculo esquelético, as plaquetas do sangue, e do tecido pulmonar contém enzimas PDE semelhantes. Além de promover ereções, os inibidores PDE-5 diminuem a pressão arterial sistêmica, pressão arterial pulmonar, resistência pulmonar, e promovem o fluxo

sanguíneo coronariano. O uso em longo prazo melhora a função endotelial, o que é fundamental para o controle do fluxo de sangue.

As drogas reduzir o estresse no coração sobrecarregado de pressão, que é importante para fisiculturistas, pois grandes aumentos na tensão muscular restringem o fluxo de sangue para os músculos em trabalho. O aumento do fluxo sanguíneo muscular durante o treinamento pode aumentar a força muscular, tamanho e desempenho, além de reduzir o estresse sobre o coração. Eles também melhoram o fluxo sanguíneo pulmonar e aumentam a qualidade de vida em pacientes que sofrem de doença pulmonar. Essas drogas têm aplicações pulmonares e cardiovasculares promissoras que vão além de ereções firmes.

Até o momento, nenhum estudo mostrou que o Viagra melhora o desempenho do exercício em atletas ao nível do mar. A droga é útil para pessoas com limitações de pressão arterial que interferem com o transporte de oxigênio para os tecidos. Por exemplo, os aumentos da pressão arterial pulmonar substancialmente em algumas pessoas em altitude, o que o torna difícil de movimentar o oxigênio do ar para a corrente sanguínea. Viagra reduz a pressão arterial pulmonar, o que aumenta o consumo de oxigênio e a capacidade para o exercício.

Uma pequena porcentagem de atletas de endurance de elite tem um desequilíbrio de desempenho entre o coração e os pulmões. Seus corações poderosos excedem a capacidade respiratória, o que provoca um desequilíbrio entre o sistema pulmonar e cardiovascular. O Viagra pode aumentar a função pulmonar para equilibrar a capacidade cardíaca superior, o que poderia dar-lhes uma vantagem competitiva significativa. No entanto, outros atletas podem se beneficiar também. A inatividade física, dietas ricas em gorduras saturadas, gorduras trans e açúcares simples, e massa muscular reduzida prejudicam a capacidade dos receptores de insulina para

regular os carboidratos, aminoácidos (blocos de construção das proteínas) e gorduras. A sensibilidade à insulina afeta a saúde do endotélio, as células que revestem os vasos sanguíneos.

Estas células liberam óxido nítrico (NO) que abre vasos sanguíneos nos tecidos de todo o corpo. O uso em longo prazo do Viagra tem efeitos parecidos com efeitos do treinamento sobre o endotélio, o que aumenta a sua capacidade de liberar NO. Enquanto as melhorias induzidas Viagra no controle do fluxo sanguíneo podem ser maiores em homens que sofrem de problemas de saúde metabólica, ele também pode promover o fluxo sanguíneo nos músculos e no sistema nervoso em fisiculturistas e adultos fisicamente aptos. Viagra não parece aumentar a performance de resistência após o uso a curto prazo, mas pode ter benefícios de longo prazo em atletas bem treinados.

O uso em longo prazo do Viagra também pode beneficiar a capacidade metabólica, melhorando o controle de açúcar no sangue e aumentando os níveis de testosterona. Cientistas da Escola de Medicina da Universidade de Vanderbilt descobriram que a droga ajudou a restaurar o equilíbrio energético e impulsionou metabolismo da insulina em ratos alimentados com dietas ricas em gordura (em comparação com um placebo). Os animais apresentaram uma diminuição de glicose no sangue e dos níveis de insulina e melhoraram a regulação da glicose no sangue após uma refeição rica em carboidratos. Eles também perderam peso corporal e massa de gordura durante o estudo de 12 semanas. Nos seres humanos, o uso em longo prazo do Viagra aumentou a produção de óxido nítrico nos vasos sanguíneos, e isto possui fortes ligações com o metabolismo da insulina.

O Viagra aumenta a testosterona, que é um hormônio crucial para o aumento da massa muscular, força e agressividade; fatores críticos para os atletas. A testosterona está ligada a excitação e ao desempenho sexual. Homens de meia idade que tomam medicamentos de testosterona melhoram o desejo sexual, a capacidade de ereção, a auto confiança, e a agressividade. Pesquisadores italianos descobriram que os níveis de testosterona total e livre aumentaram em 50 por cento em homens tratados por disfunção erétil com Cialis ou Viagra. Não está claro se essas drogas aumentam a testosterona diretamente ou se elas aumentam indiretamente através do aumento da atividade sexual. A frequência de relações sexuais era maior nos homens que tomaram Cialis (a de ação mais prolongada PDE-5 inibidor), o que torna a droga preferida para os homens em relacionamentos estáveis. Homens que fizeram mais sexo também apresentaram os maiores níveis de testosterona.

Fatores que afetam a testosterona incluem a saúde psicológica, dieta, exercício e atividade sexual. Os homens que fazem mais sexo são mais felizes, mais confiantes, e possuem um melhor funcionamento dos órgãos sexuais do que os homens que o fazem com menor frequência. Os órgãos sexuais como os músculos funcionam melhor quando possuem uma maior frequência de uso, de modo que o Viagra pode dar-lhes um impulso. Nós não sabemos se o Viagra aumenta os níveis de testosterona em pessoas e fisiculturistas saudáveis.

O uso em longo prazo de Viagra pode também aumentar a força muscular, potência e tamanho, desencadeando caminhos bioquímicos que aumentam a síntese de proteínas e prevenir a degradação de proteínas nas células musculares. Como discutido anteriormente, o Viagra aumenta a liberação de óxido nítrico (NO) pelos vasos sanguíneos. NO ajuda a ativar a síntese de proteínas nos músculos, particularmente quando as fibras se encontram sob tensão ou estiramento. NO também estimula a formação de células

satélites que agregam massa para as fibras musculares. Até o momento, nenhum estudo demonstrou que o Viagra e medicamentos semelhantes têm efeitos parecidos com os esteróides anabólicos em atletas, mas pode-se inferir a partir de estudos bioquímicos que possam ter.

□ **O Viagra está sob o Radar da WADA.**

A WADA primeiro tomou conhecimento do Viagra acompanhando o estudo da Universidade de Stanford e relatos de que a droga foi usada em galgos (cachorros de corrida), para melhorar o desempenho nas competições feitas com os cachorros. Eles estavam preocupados que o Viagra pode melhorar o desempenho em altitudes mais baixas e fornecer uma vantagem competitiva em locais como Denver, Cidade do México, ou áreas que hospedam os Jogos Olímpicos de Inverno. A margem de vitória é muitas vezes uma questão de segundos em provas de resistência no ciclismo e esqui cross-country, assim uma droga que oferece até mesmo uma pequena vantagem pode ser muito significativa.

A WADA está atualmente a financiar uma série de estudos na Universidade de Marywood em Scranton, Pensilvânia e da Universidade de Miami, para determinar os efeitos do Viagra sobre a capacidade de exercício e desempenho ao nível do mar, altitudes moderadas, e em ambientes poluídos. Eles também querem saber se a droga tem efeitos diferentes em homens e mulheres. Os resultados destes estudos irão determinar se o Viagra acaba na lista de substâncias proibidas ou não.

□ **O Viagra pode Transformá-lo em um Super Atleta?**

Até o momento, nenhum estudo demonstrou que o Viagra melhora a capacidade de exercício ao nível do mar. No entanto, o uso prolongado da droga pode promover a síntese de proteína muscular e melhorar a aptidão metabólica o suficiente para ter um efeito sobre resistência ou força. O Viagra e medicamentos semelhantes têm efeitos colaterais; por isso não devemos usá-los sem seguir o conselho de um médico. Ainda precisamos de mais estudos antes de poder avaliar adequadamente os efeitos dessas drogas sobre a capacidade de exercício e desempenho atlético.

Nota do Nutricionista:

Realmente a vida é um eterno aprendizado.

Antes o Viagra era somente usado para a performance sexual e agora para melhorar o rendimento em vários tipos de esportes.

Lembrando a Arginina, que é precursora do Óxido Nítrico e os atletas já usavam há bastante tempo, sendo que no início ela era usada somente para estimular a liberação do hormônio de crescimento.

O Viagra também estimula a produção de NO, ajudando inclusive em vários aspectos da saúde como um melhor controle da glicose sanguínea, melhor ação da insulina, controle da pressão arterial e melhora da circulação.

Vamos aguardar novos estudos e talvez se surpreender ainda mais.

Referências:

-Tatsumi, R., et al. Satellite cell activation in stretched skeletal muscle and the role of nitric oxide and hepatocyte growth

factor. *Am J Physiol Cell Physiol*, 290:C1487-1494, 2006.

-Ayala, J. E., et al. Chronic treatment with sildenafil improves energy balance and insulin action in high fat-fed conscious mice. *Diabetes*, 56: 1025-1033, 2007.

-Tatsumi, R., et al. Satellite cell activation in stretched skeletal muscle and the role of nitric oxide and hepatocyte growth factor. *Am J Physiol Cell Physiol*, 290:C1487-1494, 2006.

-Wozniak, A. C. and J. E. Anderson. Nitric oxide-dependence of satellite stem cell activation and quiescence on normal skeletal muscle fibers. *Dev Dyn*, 236:240-250, 2007.

-Ghofrani, H. A., et al. Sildenafil increased exercise capacity during hypoxia at low altitudes and at Mount Everest base camp: A randomized, double-blind, placebo-controlled crossover trial. *Ann Intern Med*, 141:169-177, 2004.

-Lewis, G. D. et al. Sildenafil improves exercise capacity and quality of life in patients with systolic heart failure and secondary pulmonary hypertension. *Circulation*, 116:1555-1562, 2007.

-Ricart, A., et al. Effects of sildenafil on the human response to acute hypoxia and exercise. *High Alt Med Biol*, 6:43-49, 2005.

-Spring, R. M., et al. Sildenafil for pulmonary hypertension: Dose-dependent improvement in exercise performance. *Pulm Pharmacol Ther*, 21: 516-521, 2008.

-Wozniak, A. C. and J. E. Anderson. The dynamics of the nitric oxide release-transient from stretched muscle cells. *Int J Biochem Cell Biol*, 41:625-631, 2009.

- <http://www.crq4.org.br/>

Agradecimentos

Na realidade este livro começou junto com a elaboração do meu Blog (<http://suplementacaoesaude.blogspot.com.br/>); meu primeiro incentivo para fazer o Blog foi do meu amigo Carlos Caetano, quando ainda trabalhava no restaurante da Unicamp em Campinas.

Foi realmente o início de tudo, um incentivo extremamente importante e foi ele que colocou o Blog para funcionar.

Aos meus pais João Batista Ferreira de Carvalho e Arlinda de Caro Ferreira, porque acredito que a base familiar é muito importante para tudo na vida.

Aos amigos de Sorocaba onde trabalhei por quatro anos e ainda trabalho, bem focado nesta parte de atividade física, dieta e suplementação, são eles: Fabrício Viúdes, Rodrigo Viúdes, Francisco Furio e Rodrigo Vergili, pessoas que sempre acreditaram no meu trabalho.

Ao meu primeiro professor nesta área de suplementação, Ítalo Salzano Júnior.

