

CREATINA

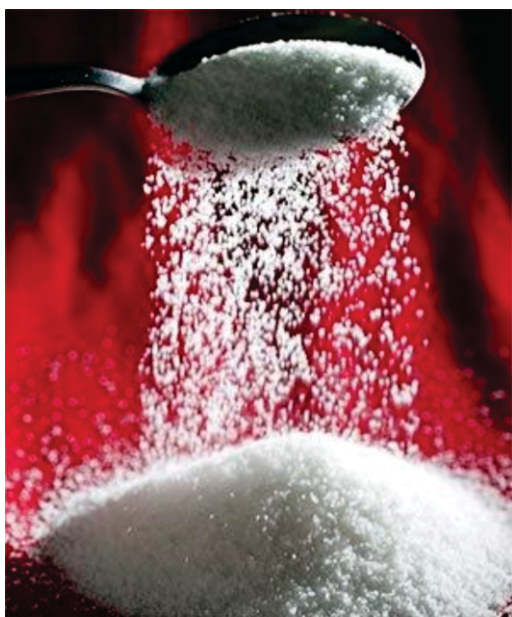
Nome Científico: Ácido acético metilguanidina
Fórmula Química: $\text{NH}_2\text{-C}(\text{NH})\text{-NCH}_2(\text{COOH})\text{-CH}_3$

Descrição:

A creatina [$\text{NH}_2\text{-C}(\text{NH})\text{-NCH}_2(\text{COOH})\text{-CH}_3$], uma amina nitrogenada, é um composto de aminoácidos presente nas fibras musculares e no cérebro. A palavra deriva do grego kreas, que significa carne. Em 1832 o cientista e filósofo francês, Michel Eugene Chevreul, indentificou e nomeou a creatina, mas foi Justus von Liebig, cientista alemão, que anos depois começou a promovê-la como substancia importante para aumento de força em trabalhos físicos.

Creatina é obtida da dieta, das carnes vermelhas e dos peixes, em média 1 g de creatina por dia. 90-95% da creatina corporal é encontrada no músculo esquelético, sendo que apenas 1/3 na forma livre e os 2/3 restantes como creatina fosfato.

A creatina pode ligar-se com uma molécula de fosfato, formando o composto Fosfato de Creatina (CP), que é importante para ressíntese de Adenosina Trifosfato (ATP). Esta ressíntese é mediada pela enzima creatina cinase que cliva a CP, disponibilizando o fosfato para formação de nova molécula de ATP a partir de Adenosina Difosfato - ADP. Este sistema, denominado Anaeróbio Alático, é importante para ressíntese de ATP durante contrações musculares intensas e de duração inferior a 10 segundos. Vários estudos têm demonstrado que a suplementação de creatina resulta em aumento.



Indicação e Usos:

Suplementos de creatina são tomados frequentemente para melhorar o desempenho físico e para aumentar a massa muscular. Eles são utilizados também no tratamento de distúrbios cardíacos e têm possível utilidade no tratamento de doenças neuromotoras, distrofias musculares, doença de

Huntington e doença de Parkinson.

A Creatina age no organismo diretamente nas mitocôndrias, que são organelas das células do organismo humano. Ela fornece energia e aumenta a quantidade de água da célula, dando volume a mesma. Consequentemente há uma expansão em suas células, o que faz com que mais energia seja consumida para abastecer os músculos, fazendo com que você emagreça. Além disso, a Creatina não acarreta em problemas nos rins, o que pode ocorrer é uma desidratação pois ela consumirá grande parte da água do seu corpo.

Efeitos positivos da creatina: ganho de massa muscular, ganho de força e resistência. A creatina também é capaz de melhorar as funções cognitivas e a memória, protege o cérebro contra lesões e possui uma longa lista de benefícios para a saúde, como ajudar no tratamento da doença de Parkinson e até mesmo na depressão. Ela também ajuda na saúde do coração e aumenta a proteção das células da pele contra o sol e danos oxidativos.

Estudos Científicos:

Na Universidade de Xavier(Cincinnati, Ohio), pesquisadores fizeram com que os envolvidos no estudo ficassem com um dos braços totalmente imóvel, enquanto tomavam 5g de creatina 4 vezes ao dia, após uma semana, o outro braço foi imobilizado enquanto os envolvidos tomaram 5g de malto 4 vezes ao dia(placebo), durante mais uma semana. As pessoas que usaram a creatina, mesmo com o braço imobilizado, obtiveram um aumento de massa muscular de 1% e as pessoas que tomaram o placebo(malto), perderam 4% de massa muscular. Adicionalmente, as pessoas que tomaram a creatina perderam apenas 4% de força no bíceps e tríceps, enquanto as pessoas que tomaram malto perderam cerca de 20% de força.

Em outro estudo em uma universidade em São Paulo, os pesquisadores fizeram com que os envolvidos no estudo tomassem 10g de creatina por dia ou 10g de placebo(dextrose) por três meses enquanto realizaram um treinamento aeróbico. Foi descoberto que as pessoas que tomaram a creatina possuíam um nível menor de açúcar no sangue, devido ao fato da creatina puxar mais glicose da corrente sanguínea para dentro do músculo, consequentemente jogando mais água para dentro do músculo também. O que é benéfico para a hipertrofia muscular. Isto também fará com que você possa treinar mais pesado, devido ao aumento de glicogênio disponível e ainda ajudará na queima de gordura, já que você terá menos glicose no sangue, ou seja, menos glicose sendo armazenada como gordura.

Estudo demonstrou pela 1ª vez que a suplementação com creatina associada ao treinamento de força amplifica o aumento na concentração no nº de células satélites e de mononucleadas nas fibras do músculo esquelético, permitindo um aumento no crescimento da fibra em resposta ao treinamento de força.

Farmacocinética:

A creatina é distribuída por todo o corpo, sendo a maior parte encontrada no músculo esquelético. Ela é degradada à creatinina, e ambas são excretadas pelos rins. A absorção da creatina é provavelmente um processo ativo e pode seguir uma cinética não linear com a ingestão de altas doses devido à saturação da massa muscular esquelética, embora isso não tenha sido confirmado experimentalmente. O nível plasmático máximo de creatina é alcançado menos de 2 horas após a ingestão de doses de até 10g, porém mais do que 3 horas para doses superiores a 10g, podendo variar com a ingestão de carboidratos. A eliminação de creatina parece ser dependente tanto do músculo esquelético quanto da função renal.

Mecanismo de ação:

Creatina aumenta a creatina intracelular e a fosfocreatina, aumentando a liberação de energia anaeróbica. Tem moderado efeito sobre os lipídeos devido à sensível indução da insulina hepática.

Efeitos Colaterais:

Creatina pode aumentar o teor de água e diluir a concentração dos eletrólitos, o que poderia ter relação entre disfunção muscular e hiperaquecimento.

Efeitos Metabólitos:

- Frequentemente ganho de peso e retenção hídrica durante o início do tratamento;
- Raros casos de intolerância ao calor, no início do tratamento;
- Síntese endógena de creatina parece diminuir com o uso exógeno desta.

Efeitos gastrointestinais:

- Diarreia durante a suplementação tem sido relatada em poucos casos;
- Nas doses recomendadas a creatina não causa ulceração gastrointestinais.

Contraindicações:

Contraindicado para gestantes e lactantes. Pessoas alérgicas a creatina, com função renal comprometida, desidratados ou em uso de diuréticos. Procure sempre orientação médica principalmente no caso de crianças ou pessoas idosas.

Revisão de Interação:

Não existem interações estabelecidas com a creatina, mas existem algumas evidências de que a cafeína pode neutralizar seus efeitos benéficos, e de que o consumo de grandes quantidades de carboidrato pode aumentar sua retenção.

Existes um relato isolado de um acidente vascular cerebral em um paciente que tomou suplemento de creatina nesse caso seja incerto. Existe a possibilidade de que os suplementos de creatina possam complicar a interpretação das medidas de creatina sérica.

a) Creatina + Alimentos

Evidências limitadas sugerem que o consumo de grandes quantidades de carboidratos pode aumentar a retenção de creatina.

Evidências clínicas: Em estudo, 22 indivíduos saudáveis do sexo masculino foram tratados somente com 5g de creatina, ou combinada com 500mL de uma fonte de glicose e açúcares simples, a cada 4 a 5 horas, alcançando uma dose diária de creatina de 20g durante 2 dias. Os indivíduos que receberam creatina isoladamente continuaram sua dieta normal, enquanto aqueles que receberam creatina com uma fonte de glicose e açúcares simples tiveram uma dieta com alto teor de carboidratos. O pico de concentração plasmática e a ASC da creatina foram maiores naqueles que não receberam a dose de glicose, mas esse grupo também demonstrou maior excreção urinária de creatinina. Em um estudo similar, o efeito de aproximadamente 50g de proteína mais 50g de carboidrato sobre a retenção de creatina foi similar ao de 100g de carboidrato.

Mecanismo: Os autores sugeriram que a ingestão de carboidratos com creatina provocou aumento da secreção de insulina, resultando em um aumento na retenção de creatina pelos músculos esqueléticos, e que a combinação proteína/carboidrato pode apresentar um efeito similar. Importância e conduta: Esses estudos sugerem que os pacientes que estão ingerindo a creatina para aumentar seu estoque nos músculos podem experimentar melhores resultados se a creatina for tomada junto com grandes quantidades de carboidratos ou proteínas/carboidratos. No entanto, isso requer um estudo mais aprofundado.

b) Creatina + Cafeína

Evidências limitadas sugerem que a cafeína pode diminuir os efeitos da creatina.

Evidências clínicas: Nove indivíduos saudáveis que ingeriram diariamente um suplemento de 500mg/kg de creatina, durante 6 dias, e cápsulas de 5mg/kg de cafeína, durante 3 dias, com início no 4º dia, experimentaram falta de desempenho normalmente alcançada pelos efeitos da creatina durante os exercícios de extensão do joelho, quando comparados com aqueles para os quais a creatina foi administrada isoladamente. Um indivíduo

apresentou um desconforto gastrointestinal durante o uso concomitante. Esses resultados foram também obtidos em um estudo posterior realizado em nove indivíduos saudáveis. A dose de 5mg/kg de cafeína reduziu a ressíntese de fosfocreatina durante o repouso de um período de exercícios, quando administrada com 25g diários de creatina durante 2 a 5 dias.

Mecanismo: A cafeína parece inibir a ressíntese de fosfocreatina endógena durante a recuperação, após uma série de exercícios extenuantes, o que, por sua vez, retarda o fornecimento de energia, via ATP.

Importância e conduta: Esses estudos são preliminares e não foram encontrados, até o momento, novos relatos de interação. Entretanto, os indivíduos que utilizam suplementos de creatina para aumentar o desempenho físico devem reduzir o consumo de cafeína proveniente de bebidas e outras fontes.

c) Creatina + Medicamentos fitoterápicos; Efedra com Cafeína

Existe um relato de caso isolado de acidente vascular cerebral em um paciente que tomou suplemento de creatina combinado com efedra e cafeína, embora o envolvimento da creatina nesse caso não seja comprovado.

Evidências, Mecanismo, Importância e Conduta: Um homem de 33 anos, que não apresentava nenhum fator de risco vascular, teve um acidente vascular cerebral 6 semanas após iniciar a ingestão de dois suplementos para auxiliar na forma física. O primeiro continha alcaloides da efedra, cafeína, levocarnitina e cromo, e o segundo, creatina, taurina, inosina e coenzima Q10. Seu consumo diário foi estimado em 40 a 60mg de alcaloides da efedra, 400 a 600mg de cafeína e 6g de creatina. Efeitos adversos graves, como acidente vascular cerebral, já foram relatados para pacientes ingerindo cafeína e suplementos à base de alcaloides da efedra, e que a efedra é proibida em alguns países. Portanto, esse caso poderia ser atribuído somente ao suplemento, e o papel da creatina não é claro.

d) Creatina + Testes laboratoriais

Existe a possibilidade de que os suplementos de creatina possam interferir na interpretação dos valores de creatinina sérica.

Evidência, Mecanismo, Importância e Conduta: A creatinina é produzida nos músculos a partir da decomposição da creatina e é excretada pelos rins. Os níveis de creatinina no sangue são, portanto, usados como uma medida para estimar a função renal. É possível que suplementos dietéticos com creatina possam aumentar os níveis séricos de creatinina, particularmente em pacientes com insuficiência renal ou que fazem uso prolongado. É sugerido que o uso de altas doses de suplementos de creatina a longo prazo pode realmente contribuir para o agravamento da função renal, embora estudos mais aprofundados sejam necessários para que isso seja estabelecido. Seria sensato que os indivíduos que utilizam suplementos de creatina alertassem seu médico sobre esse fato, caso necessitem realizar testes de função renal.

Referências Bibliográficas:

1. Creatina. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=PPA_y1_fSG8C&oi=fnd&pg=PR9&dq=creatina&ots=b1bsC7XTCs&sig=3OPegZfyHdRhtAtTeN0gRk4MFfl#v=onepage&q=creatina&f=false>
2. Creatina Disponível em:
<<http://www.hipertrofia.org/blog/2012/05/31/creatina-o-suplemento-milagroso/>>
3. Creatina. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Creatina>>
4. Creatina Disponível em:
<<http://www.unirio.br/farmacologia/aulas%20farmacologia/FARMACOLOGIA%20NUTRI%C3%87%C3%83O/FARMACOLOGIA%20DA%20creatinina.pdf>>
5. MORAES, M.R.; SIMÕES, H.G.; CAMPBELL, C.S.G.; BALDISSERA, V. Suplementação de monidrato de creatina: efeitos sobre a composição corporal, lactacidemia e desempenho de nadadores jovens. Motriz, Rio Claro, v. 10, n. 1, 2004.
6. WILLIAMSON, E.; DRIVER, S.; BAXTER, K. Interações Medicamentosas de Stockley: Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos. Editora Artemed, Porto Alegre – RS, 2012.
7. Creatina. Disponível em: <<http://comprar-creatina.com/contra-indicacoes-do-uso-de-creatina>>
8. Creatina disponível em :
<<http://www.portaleducacao.com.br/farmacia/artigos/439/creatina>>