



Crisina

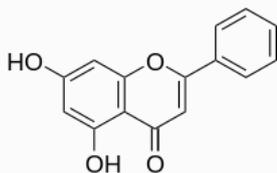
Training Performance Enhancer

A suplementação de crisina minimiza a conversão de testosterona em estrogênio, proporcionando o aperfeiçoamento do uso da testosterona por atletas^{3,4}.



A crisina aumenta os níveis de testosterona sanguíneos e leva a maior tônus muscular, energia mental, vigor e vitalidade^{5,6}.

A suplementação de *Tribulus terrestris* melhora os parâmetros de força e resistência muscular, a densidade mineral óssea e reforça sistema imunológico⁷.



A crisina é um flavonoide obtido da *Passiflora caerulea* (Passifloraceae), conhecida popularmente como *Blue Passion Flower*, uma espécie semelhante ao maracujá comum, usada como suplemento nutricional. Age inibindo a aromatase, uma enzima do citocromo P450 que catalisa a conversão de andrógenos em estrógeno, e ação inibidora sobre a xantina oxidase, que diminui a formação de ácido úrico, além de também possuir ação ansiolítica e antioxidante¹.



Os flavonoides são um grande grupo de metabólitos secundários da classe dos polifenóis, componentes de baixo peso molecular encontrados em diversas espécies vegetais. Os benefícios do consumo de flavonoides incluem, entre outros, efeitos anti-inflamatório, hormonal, anti-hemorrágico, antialérgico e anticâncer. São ainda responsáveis pelo aumento da resistência capilar e também dos denominados fator ou substância P, auxiliando na absorção da vitamina C².

A biossíntese dos esteroides é cada vez mais estudada como um alvo de disruptores endócrinos. A enzima chave neste ponto é aromatase, a qual a ação principal é a desmetilação do carbono 18 e a aromatização do anel A do carbono 19 de esteroides. Além disso, certos metabólitos secundários contendo lactonas têm sido sugeridos para interferir potencialmente na síntese de esteroides com base nas similaridades estruturais com hormônios esteroides endógenos³.



Quando a concentração de testosterona no sangue atinge certo nível, converte-se em outras substâncias menos anabólicas. Junto à redução dos níveis de testosterona, a conversão pode causar sintomas irritantes e desconfortáveis, como ocorre com o alto índice de estrógeno, como o surgimento de mamilos sensíveis ou mudanças nos órgãos masculinos^{3,4}.

O cérebro ativa e desativa a produção de testosterona baseando-se nos níveis de estrógenos. Quanto mais altos são os níveis de estrógenos, menos testosterona será produzida. A crisina reduz os níveis de estrógenos, bloqueando sua conversão a partir da testosterona^{3,4}.

Tanto os fisiculturistas como os atletas de competição procuram maneiras de aumentar seus níveis de testosterona naturais. O organismo converte de forma natural a testosterona em estrogênio e esse processo é chamado de aromatização, que é acelerado conforme aumentam os níveis de testosterona. A crisina minimiza esta conversão^{3,4}.

Seu principal uso é para aumentar os níveis de testosterona na andropausa. É considerada uma "isoflavona anabólica" e por isso tem sido muito utilizada por atletas como forma de aperfeiçoar o uso da testosterona naturalmente produzida pelo organismo, inibindo a sua conversão em estrógenos^{3,4}.

Estudo avalia os efeitos de suplementos herbais na concentração de hormônios sexuais⁵.

Neste estudo, 55 pacientes, com idades entre 30 e 59 anos, foram atribuídos aleatoriamente a dois protocolos de tratamento por 28 dias:



Os níveis séricos de testosterona livre, testosterona total, androstenediona, diidrotestosterona, estradiol, antígeno prostático específico (PSA) e concentrações de lipídios foram medidos antes e durante todo o período de suplementação.

Resultados:

- As concentrações séricas de testosterona total e de PSA não foram alteradas com a suplementação;
- Foi observado o aumento dos níveis séricos de androstenediona (342%), de testosterona livre (38%) e de diidrotestosterona (71%);
- Os aumentos da testosterona livre, androstenediona e diidrotestosterona não foram relacionados à idade dos pacientes.



A crisina apresenta-se como uma opção de suplemento que permite o aumento da concentração de testosterona livre e tem boa aplicabilidade sobre os efeitos do avanço da idade como a perda de massa magra, libido e o desenvolvimento de tumores dependentes de estrogênio⁵.

Estudo avalia os efeitos da crisina na virilidade de modelos vivos⁶.

Neste estudo, modelos vivos machos foram aleatoriamente designados aos seguintes tratamentos durante 30 dias:



Resultados:

- Os modelos vivos que receberam crisina e benzoflavona exibiram maior libido quando permitida a interação com modelos fêmeas;
- Ambos os grupos tratados apresentaram maior contagem de espermatozoides e maior potencial de fertilização;
- Os modelos dos grupos tratados apresentaram maiores níveis de testosterona, tônus muscular e energia mental, além de maior vigor e vitalidade.

A suplementação com crisina aumenta os níveis de testosterona sanguíneos e leva a maior tônus muscular, energia mental, vigor e vitalidade⁶.

Estudo avalia o efeito da suplementação de *Tribulus terrestris* na força muscular e composição corporal de jogadores de rugby⁷.



O *Tribulus terrestris* tem sido usada durante séculos na Europa para tratamento da impotência e como um estimulante para ajudar a aumentar o impulso e o desempenho sexual. Como apoio atlético, esta potente erva tem sido observada e estudada para realçar a produção do LH (hormônio luteinizante) e impulsionar os níveis de testosterona. Este poderoso extrato pode ajudar a elevar os níveis de testosterona sem perigo e seus efeitos têm sido cobiçados pelos atletas europeus durante décadas⁶.

Ao aumentar as concentrações plasmáticas de testosterona, hormônio responsável pelo desenvolvimento e manutenção das características masculinas normais, torna-se importante para a função sexual normal e o desempenho sexual. Além disso, *Tribulus terrestris* aumenta a produção de Hormônio luteinizante (LH) e Hormônio folículo estimulante (FSH)⁶.

Atua no sistema nervoso, aumentando a liberação de óxido nítrico, melhorando o raciocínio e a memória, sendo que o bom desempenho sexual também é consequência da melhora geral da saúde⁶.

Neste estudo, 22 jogadores de elite de rugby masculino foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de tratamento durante 5 semanas:

Grupo 1 (n=11):
T. terrestris 450mg

Grupo 2 (n=11):
Placebo

Todos os atletas realizaram treinamento pesado, como parte das preparações da pré-temporada.

Resultados:

- Após as 5 semanas de tratamento referentes ao treinamento pré-temporada, a força e a massa muscular aumentaram no grupo tratado com *T. terrestris*;
- Não foi alterada a taxa de testosterona/epitestosterona na urina, e desta forma não colocou os atletas em risco de teste antidoping positivo.



A melhoria nos parâmetros de força, resistência e massa muscular nos indivíduos analisados, melhora a densidade mineral óssea e reforça o metabolismo e o sistema imunológico⁷.

Em estudo que avaliou a suplementação de *Tribulus terrestris* 250mg (1 cápsula, três vezes ao dia, por 90 dias) em mulheres com disfunção sexual, observou que após o tratamento houve uma melhoria estatisticamente significativa na pontuação total do índice de função sexual feminina e dos níveis de DHEA (dehidroepiandrosterona). Demonstrando sua segurança e eficácia no tratamento de disfunção sexual feminina, podendo ser utilizado como suplemento para aumento de força e tônus muscular⁸.

Propostas Terapêuticas

CÁPSULAS DE CRISINA

Crisina	250mg
Excipiente qsp	Uma unidade

Praticantes de atividade física: Administrar uma cápsula pela manhã e outra antes do treino.

Suplemento nutricional: Administrar uma cápsula ao dia nas refeições ou conforme orientação do médico ou nutricionista.

CÁPSULAS GERENCIADORAS DE PESO E ANTIOXIDANTES

Crisina	500mg
<i>Tribulus terrestris</i>	100mg
Excipiente qsp	Uma unidade

Administrar uma a duas doses ao dia.

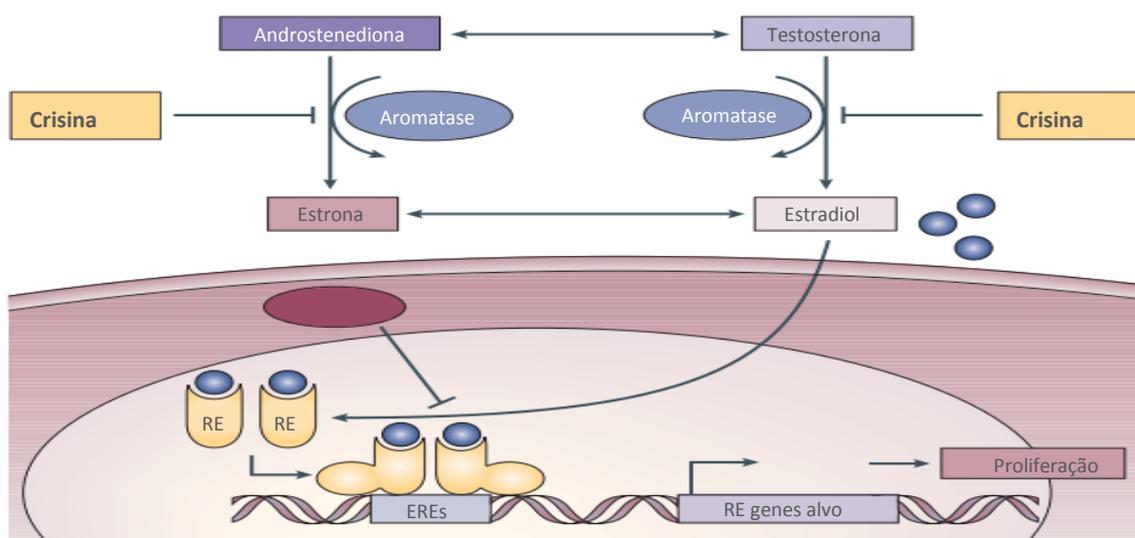
Propriedades e Mecanismo de ação^{2,3}

A crisina é contraindicada a pacientes com câncer de próstata ou pacientes hipersensíveis a crisina ou a qualquer componente de sua formulação.

Gestantes, lactantes, crianças e adolescentes, devem evitar o uso de crisina.

Não há relatos de reações adversas à crisina.

Pode aumentar o efeito de outros inibidores da aromatase, tais como a aminoglutetimida, o anastrozol e o letrozol.



Literatura Consultada

Pesquisado em Janeiro de 2015.

- Gosmann G, Provensi G, Comunello LN, Rates SMK. Composição química e aspectos farmacológicos de espécies de *Passiflora* L. (Passifloraceae). *Revista Brasileira de Biociências*. 2011 Abril; 9 (1): 88-99.
- Kline LW, Karpinski E. The flavonoid chrysin, an endocrine disrupter, relaxes cholecystokinin- and KCl-induced tension in male guinea pig gallbladder strips through multiple signaling pathways. *Steroids*. 2014 Jan;79:64-9.
- Kasala ER, Bodduluru LN, Madana RM, Athira KV, Gogoi R, Barua CC. Chemopreventive and therapeutic potential of chrysin in cancer: mechanistic perspectives. *Toxicol Lett*. 2015 Jan 14.
- Campbell DR, Kurzer MS. Flavonoid inhibition of aromatase enzyme activity in human preadipocytes. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 1993 Sep;46(3):381-8.
- Brown GA, Vukovich MD, Martini ER, Kohut ML, Franke WD, Jackson DA, King DS. Effects of androstenedione-herbal supplementation on serum sex hormone concentrations in 30- to 59-year-old men. *Int J Vitam Nutr Res*. 2001 Sep;71(5):293-301.
- Dhawan K, Kumar S, Sharma A. Beneficial effects of chrysin and benzoflavone on virility in 2-year-old male rats. *J Med Food*. 2002 Spring;5(1):43-8.
- Rogerson S, Riches CJ, Jennings C, Weatherby RP, Meir RA, Marshall-Gradisnik SM. The effect of five weeks of *Tribulus terrestris* supplementation on muscle strength and body composition during preseason training in elite rugby league players. *J Strength Cond Res*. 2007 May;21(2):348-53.
- Gama CR, Lasmar R, Gama GF, Abreu CS, Nunes CP, Geller M, Oliveira L, Santos A. Clinical Assessment of *Tribulus terrestris* Extract in the Treatment of Female Sexual Dysfunction. *Clin Med Insights Womens Health*. 2014 Dec 22;7:45-50.