



Ornitina α - cetoglutarato (OKG)

Potente modulador nutricional que melhora a qualidade de vida e ganho de massa magra em pacientes idosos^{1,2}.



A suplementação com OKG aumenta o *status* nutricional, diminui o cansaço, melhora o humor, a motricidade e os distúrbios comportamentais⁷.

A combinação de exercícios físicos diários e quantidades adequadas de suplemento de proteínas auxiliam a prevenir a sarcopenia⁹.

Estudos de revisão avaliam efeito da suplementação com a ornitina α -cetoglutarato (OKG) em pacientes idosos que apresentam perda de massa muscular^{1,2}.

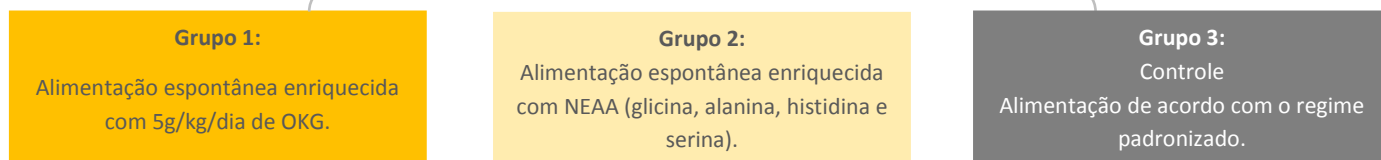
A ornitina alfa-cetoglutarato (OKG) é um precursor biológico de aminoácidos como a glutamina, a arginina e outros componentes ativos importantes na regulação do metabolismo de proteínas nos músculos.

ESTUDO	DESCRIÇÃO	RESULTADOS
Brockner et al. ^{1,2,3}	Avaliação do efeito da suplementação com OKG (10g/dia) por quatro meses em 194 pacientes idosos em convalescência ambulatorial, com idade média de 73,9 anos.	<p>Após 30 dias de tratamento, pacientes suplementados com OKG apresentaram aumento do apetite e ganho de peso significativo (+149%; 1,23kg versus 0,493kg, $p < 0,001$).</p> <p>Após 2 meses de tratamento, pacientes suplementados com OKG tiveram aumento significativo no status nutricional, apetite em geral, ganho de peso e qualidade de vida.</p> <p>Após 4 meses de tratamento, pacientes suplementados com OKG tiveram menor tempo de convalescência, menor quantidade de visitas médicas em casa e menor quantidade de medicações.</p> <p>Os benefícios também foram observados após 2 meses da descontinuação da suplementação com OKG.</p>
Debry et al. ^{1,2,4}	Estudo controlado, multicêntrico, duplo-cego, foi realizado com 370 pacientes idosos desnutridos com idade média de 80 anos. Foram avaliados os efeitos da suplementação com OKG (10g/dia por 60 dias).	Efeito significativamente benéfico no peso, índice de massa corporal, concentração de albumina e transtirretina no plasma foram notados após suplementação com OKG. Houve um aumento do apetite nos pacientes suplementados com OKG.
Baes et al. ^{1,2,5}	52 pacientes idosos com idade média de 73 anos, com nutrição deficiente em proteínas, receberam diferentes quantidades de OKG durante dois períodos de 10 dias. Avaliação dos efeitos nos critérios antropométricos (peso e diâmetro braquial), apetite e cansaço foram avaliados.	Observado efeitos positivos nos critérios antropométricos (peso e diâmetro braquial), aumento do apetite e diminuição no cansaço nos pacientes suplementados com OKG.
Mettetal et al. ^{1,2,5}	Estudo duplo-cego, randomizado, placebo controlado, foi realizado com 40 pacientes idosos hospitalizados, com anorexia e perda de peso, com idade média de 84 anos. Foram avaliados os parâmetros aumento da ingestão de alimentos e ganho de peso na suplementação com OKG 10g/dia	O aumento da ingestão de alimentos e ganho de peso foi significativamente maior no grupo que recebeu suplementação diária do OKG.

A OKG é um potente modulador nutricional, melhorando a qualidade de vida e ganho de peso em pacientes idosos. Aumenta significativamente o status nutricional, proporciona diminuição do cansaço e é um potencial modulador do metabolismo de proteína muscular, que mantém a massa muscular em idosos^{1,2}.

Estudo avalia a influência da suplementação com ornitina alfa-cetoglutarato na atividade motora em modelo animal⁷.

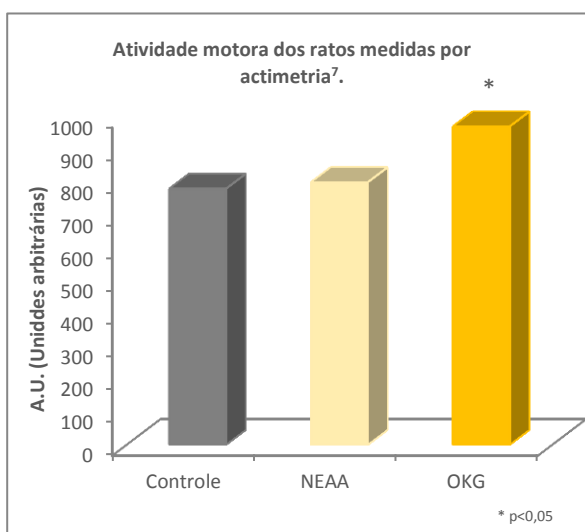
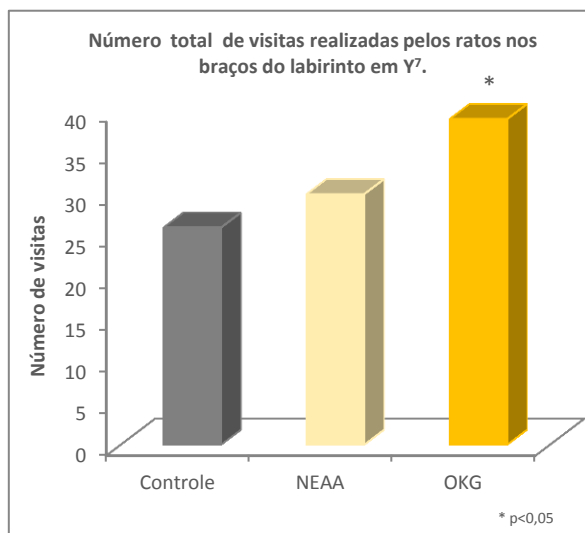
Neste estudo, 30 ratos da raça Wistar, pesando em média 250g, foram randomizados em três grupos:



Uma semana antes da suplementação, os ratos tiveram um período de equilíbrio, sendo alimentados com regime padronizado. A dose de OKG foi extrapolada de acordo com a terapêutica, utilizando uma taxa metabólica dez vezes maior em ratos que em humanos. Os testes realizados foram: a atividade motora dos animais por actimetria, alternância espontânea utilizando o labirinto em Y e comportamento exploratório medido em teste de campo aberto.

Resultados:

- O grupo suplementado com OKG obteve aumento significativo na atividade motora após 1h de atividade, quando comparado aos outros dois grupos ($p < 0,05$), sem que esta hiperatividade esteja relacionada com aumento do medo ou ansiedade;
- Não houve alteração do comportamento de alternância espontânea no grupo suplementado com OKG, mas o número de visitas nos braços do labirinto em Y foi maior no grupo suplementado com OKG ($p < 0,05$), sugerindo que não há modificações nos processos relacionados à atenção e/ou memória, o que pode ser benéfico em um ambiente não estressante, podendo nestes casos aumentar a motricidade ou capacidade de exploração em um novo ambiente;
- A suplementação com OKG pode estar relacionada ao aumento da qualidade de vida em idosos, aumentando os índices de independência (atividades externas, vestir-se sozinho, etc).



A suplementação com ornitina alfa-cetoglutarato está relacionada ao aumento da motricidade (não estão relacionados à ansiedade ou medo), podendo ser utilizada não apenas por seus efeitos nutricionais, uma vez que melhora o humor e distúrbios comportamentais através dos seus mecanismos neuroestimulantes⁷.

Estudo de revisão demonstra as recomendações nutricionais para o manejo da sarcopenia⁹.

A idade está associada com anorexia fisiológica, com a diminuição de proteínas e a perda de peso. Isto está associado ao declínio da massa muscular e com isso, aumento da mortalidade. Estes fatos sugerem uma suplementação balanceada na prevenção ou tratamento da sarcopenia.



RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS NA SARCOPENIA

Proteínas

- Devido a mudanças metabólicas, idosos produzem menos proteínas na musculatura. Porém, grande quantidade de proteínas ou aminoácidos produz respostas semelhantes em pessoas jovens;
- Aminoácidos essenciais aparecem como estimuladores primários da síntese de proteínas, sendo a leucina considerada como o aminoácido mais potente;
- A suplementação com **Whey Protein** tem demonstrado aumentar os efeitos da resistência muscular durante os exercícios;
- Ensaio clínico randomizado com 41 idosos apresentou que suplementação com **8g de aminoácidos** por 18 meses aumenta massa muscular, reduz TNF- α e aumenta sensibilidade à insulina.

Creatina

- Estudo duplo-cego, placebo controlado com 30 pacientes acima de 70 anos que foram suplementados com creatina + exercício de resistência ou placebo + exercícios de resistência demonstrou que a suplementação com creatina aumentou massa magra assim como a força e resistência nas pernas;
- A suplementação com creatina aumenta a fosfocreatina, que é a forma de estoque de energia necessária para exercícios.

Vitamina D

- A queda no nível de vitamina D está associada à perda de massa muscular, devendo ser suplementada em todos os pacientes com dosagem sérica desta vitamina abaixo de 100nmol/l.

Exercícios

- No mínimo 20-30 minutos de exercícios de resistência e exercícios aeróbicos três vezes por semana são recomendadas na prevenção da sarcopenia:
 - **Exercícios de resistência melhoram a força e diminuem fragilidade muscular** em idosos.
 - **Exercícios aeróbicos remodelam miofibrilas e aumentam força muscular.** Em idosos, exercícios aeróbicos melhoram a velocidade ao caminhar, melhorando qualidade de vida.

Exercícios físicos combinados a quantidades adequadas de proteínas e creatina são os componentes chave para prevenção e manejo da sarcopenia. Baixos níveis de vitamina D também são suplementados por estarem associados à perda de massa magra⁹.

Propostas Terapêuticas Baseadas em Evidências Científicas

SACHE COM OKG

OKG	3,3g ¹
Excipiente sachê	Uma unidade

Administrar 1 sachê ao dia.

SHAKE DE CHOCOLATE COM OKG + VITAMINA D

OKG	2,5g
Vitamina D	800UI ⁸
Excipiente para preparação extemporânea sabor a escolher	30g

Administrar dois sachês ao dia. Diluir o conteúdo do sachê em um copo de leite e consumir imediatamente após o preparo.



SHAKE DE MORANGO ENRIQUECIDO COM OKG E WHEY PROTEIN

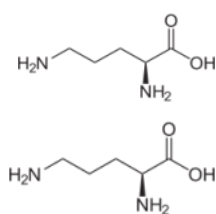
Whey protein	20g ¹⁰
OKG	10g
Excipiente para preparação extemporânea sabor shake de morango qsp	50g

Administrar um sachê ao dia. Diluir o conteúdo em um copo de água, bater no liquidificador e consumir imediatamente após o preparo.

Mecanismo de ação

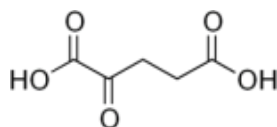
Ornitina alfa-cetoglutarato^{2,7}:

- Ornitina alfa-cetoglutarato é um sal formado por: duas moléculas de ornitina e uma de alfa-cetoglutarato.

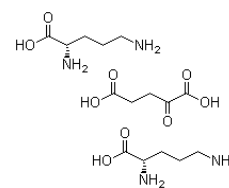


Ornitina

+



Alfa-cetoglutarato



Ornitina Alfa-cetoglutarato

- OKG melhora o estado clínico em pacientes com desnutrição crônica. É um potente modulador nutricional caracterizado por sua atividade anticatabólica, anabólica, ou ambas, de acordo com o tecido e patologia. É um eficiente imunomodulador e promove cicatrização e reparo tecidual;
- A ação de OKG é multifatorial, ligada a estimulação da secreção dos hormônios anabólicos (insulina e hormônio de crescimento) e na produção de seus metabólitos, como a glutamina, arginina, prolina e poliaminas;
- A glutamina e a arginina são fortes moduladores da síntese de proteínas, justificando sua inclusão, ou seu precursor OKG, na suplementação em idosos.

Literatura Consultada

Pesquisado em Janeiro de 2015.

- Walrand S. Ornitine alpha-ketoglutarate: could it be a new therapeutic option for sarcopenia? *J Nutr Health Aging*. 2010 Aug;14(7):570-7.
- Blonde-Cynober F, Aussel C, Cynober L. Use of ornithine alpha-ketoglutarate in clinical nutrition of elderly patients. *Nutrition*. 2003 Jan;19(1):73-5.
- Brocker P, Vellas B, Albarede J, L., and Poynard, T. A two-centre, randomized, double-blind trial of ornithine oxoglutarate in 194 elderly, ambulatory, convalescent subjects. *Age Ageing*. 1994, 23, 303-306
- Debry G, and T, P. Value of nithine-ketoglutarate for nutritional support in convalescent, malnourished elderly subjects. *Facts and Research in Gerontology*, 1995. 165-176.
- Baes C, Bridoux Y, Delory A, Mielcarek B, and Vaconsin, M. Impact de l'alpha cétoglutarate d'ornithine sur la dénutrition des sujets âgés en pratique ambulatoire. *Gaz. Med. France* 1983, 90, 4047-4049
- Mettetal J, Wolmarck Y, and Berthaux P. Comparaison en double aveugle des effets de l'oxoglurate d'ornithine sur le comportement alimentaire des sujets âgés. *Rev. Gériatr*. 1990, 15, 353-355
- Moinard C, Dauge V, Cynober L. Ornitine alpha-ketoglutarate supplementation influences motor activity in healthy rats. *Clin Nutr*. 2004 Aug;23(4):485-90.
- Rolland Y, Dupuy C, Abellan van Kan G, Gillette S, Vellas B. Treatment strategies for sarcopenia and frailty. *Med Clin North Am*. 2011 May;95(3):427-38
- Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, Bhasin S, Cella D, Deutz NE, Doehner W, Fearon KC, Ferrucci L, Hellerstein MK, Kalantar-Zadeh K, Lochs H, MacDonald N, Mulligan K, Muscaritoli M, Ponikowski P, Posthauer ME, Rossi Fanelli F, Schambelan M, Schols AM. Nutritional recommendations for the management of sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*. 2010 Jul;11(6):391-6.
- Pennings B, Boirie Y, Senden JM, Gijzen 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 May;93(5):997-1005.
- Little JP, Forbes SC, Candow DG, Cornish SM, Chilibeck PD. Creatine, arginine alpha-ketoglutarate, amino acids, and medium-chain triglycerides and endurance and performance. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2008 Oct;18(5):493-508.