

## L – ARGININA HCl

### Importante no Crescimento Infantil

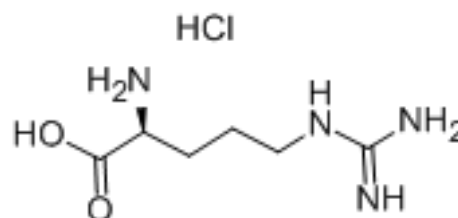
**DENOMINAÇÃO QUÍMICA:** L-2-amino-5-guanidinovaleric acid.

**INCI NAME:** Arginine HCl.

**CAS NUMBER:** 1119-34-2.

**FÓRMULA MOLECULAR:** C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>.HCl

**PESO MOLECULAR:** 210,66.



#### INTRODUÇÃO

A L - Arginina é geralmente fabricada por fermentação a partir de fontes de carboidrato, mas também por extração a partir de hidrolisados de proteína animal. É um aminoácido semi-essencial porque é sintetizada no organismo humano, mas em quantidades insuficientes. Atua como precursor de óxido nítrico, e é necessário para a execução de vários processos fisiológicos, como secreção hormonal, um aumento na secreção do hormônio do crescimento, a remoção de resíduos tóxicos provenientes do organismo e do sistema imunológico.



L - Arginina HCl tem sido empregada em diversas práticas clínicas, é um aminoácido alifático importante no crescimento infantil. Estimula a liberação do hormônio do crescimento através da glândula pituitária, estimula também a liberação de prolactina e glucagon e de insulina no pâncreas, incrementa a síntese de ATP nos músculos e nervos e intensifica o sistema imunológico, além de ser detoxicante e antioxidante do corpo.

L - Arginina HCl é utilizada para tratar alcalose metabólica severa não compensada, após otimização da terapia com sódio e potássio. Pode ser usada como um suplemento dietético, favorecendo o incremento metabólico e o desempenho nos exercícios físicos. Ela ajuda na queima de gordura e estimula a formação de massa muscular.



Formulações de sais de Arginina também são utilizadas para melhorar a solubilidade de numerosas drogas, especialmente os analgésicos e antibióticos.

## DESCRIÇÃO

A arginina é classificada como um aminoácido semi-essencial ou condicionalmente essencial em seres humanos, pois pode ser sintetizada endogenamente numa quantidade suficiente para atender as necessidades, não sendo necessária na dieta de adultos saudáveis. Apresenta importância na manutenção da resposta imunológica e cicatrização de feridas. A arginina é a principal carreadora de nitrogênio em humanos e animais e faz parte da síntese de moléculas importantes, como agmatina, creatina, ornitina, óxido nítrico, poliaminas, prolina, dentre outras.

## PROPRIEDADES

- A suplementação de arginina estimula o timo e provoca a produção de linfócitos nessa glândula
- Existem várias evidências de que a arginina inibe o crescimento de variados tumores
- Estimulando a secreção do hormônio do crescimento, a arginina acelera o processo de cicatrização de ferimentos e inibe a perda de massa muscular após cirurgias ou ferimentos
- Seres humanos que sofriam de algumas formas sérias de doenças do fígado também foram tratados com arginina, com resultados excelentes. A L-arginina pode ser usada no tratamento da cirrose, e na neutralização da amônia
- A importância da arginina na produção de esperma está bem definida. Vários estudos mostram a relação entre a baixa contagem de esperma e dietas deficientes em arginina

- Sendo um componente do colágeno, e ajudando a construção de novas células dos ossos e tendões, a arginina pode apresentar resultados benéficos no tratamento da artrite e de desordens do tecido conjuntivo

- A arginina tem demonstrado melhorar a condição clínica dos portadores do Mal de Alzheimer, através do aumento dos níveis de poliamina, que é fundamental na proliferação celular

- Estudos constataram que, em crianças, durante o episódio de dor, havia uma deficiência aguda de arginina. A deficiência de óxido nítrico tem sido envolvida nesta doença, podendo contribuir para o bloqueio de vasos e aparecimento da dor. A arginina está envolvida no processo de síntese do óxido nítrico e os investigadores estão estudando sobre o efeito potencialmente benéfico deste aminoácido no tratamento da dor associada à anemia falciforme

- Proporções específicas de arginina e cálcio nas pastas de dentes são geradas para imitar as propriedades remineralizantes naturais da saliva e proteger as terminações nervosas sensíveis, ligando poros abertos na dentina exposta com fosfato de cálcio

- A arginina induz a liberação de somatropina e prolactina pela hipófise e liberação de insulina pelo pâncreas. Estimula também a secreção de fator de crescimento semelhante à insulina (IGF) e a liberação de hormônios anti-insulinêmicos como o glucagon, a somatostatina e catecolaminas.

- A arginina é precursora da creatina, importante substrato do metabolismo energético. A arginina também está presente na síntese de ureia, auxiliando a remoção de amônia do organismo, e também pode desempenhar importante papel no crescimento e diferenciação celular através da síntese de ornitina.

**Nutrição esportiva:** A arginina é o único aminoácido precursor de óxido nítrico (NO). O óxido nítrico está associado ao fortalecimento muscular, a melhora da saúde do coração e a dilatação dos vasos sanguíneos. A produção de óxido nítrico a partir da arginina aumenta a vasodilatação, o que aumenta o fluxo sanguíneo, transporte de oxigênio e a entrega de nutrientes para o músculo esquelético durante o treinamento de resistência. A arginina facilita o crescimento muscular, o transporte do nitrogênio utilizado no metabolismo muscular e melhora o desempenho muscular e capacidade de exercício. Com base nesse efeito crucial sobre o reforço muscular, a arginina é considerada um dos aminoácidos mais importantes na nutrição esportiva.

**Suplemento nutracêutico (Cardiovascular e do Sistema de estimulação sexual):** Como um precursor de óxido nítrico, a arginina pode desempenhar um papel importante no tratamento de algumas condições em que é necessária a vasodilatação, tais como pressão sanguínea elevada e a disfunção do sistema sexual. No sistema cardiovascular, a arginina facilita a vasodilatação, melhora a

circulação sanguínea e conseqüentemente alivia a pressão sanguínea. A arginina tem sido o mais importante ingrediente para melhora do sistema circulatório. Especialmente os produtos farmacêuticos que contenham arginina são baseados no mesmo mecanismo. Quanto à estimulação sexual, a arginina melhora o desempenho sexual feminino com o fornecimento de óxido nítrico (NO), que é essencial para a vasodilatação, o que torna a região erógena feminina mais irrigada aumentando a sensibilidade e prolongando o prazer.

**Cuidados com o cabelo:** O óxido nítrico é uma substância crítica para o crescimento do cabelo. Ele tem propriedades vasodilatadoras que promovem o crescimento do cabelo, e os canais de potássio abertos, que são também conhecidos como canais K. Minoxidil é o mais amplamente utilizado para o tratamento da perda de cabelo que utiliza o óxido nítrico, embora como um análogo químico, em vez de na sua forma original gasosa. A arginina pode também ser utilizada como um tratamento de perda de cabelo tópica, à medida que aumenta o nível de óxido nítrico no corpo. O óxido nítrico capilar melhora a circulação sanguínea através da vasodilatação e acredita-se que a melhor perfusão das células dos folículos pilosos contribui para o crescimento do cabelo por estimulação da produção de novos folículos pilosos. Dessa forma, a arginina inibe a reação em cadeia que leva a fracos folículos pilosos e o desenvolvimento folicular atrofiado.

**Cuidados com a pele:** A arginina é o aminoácido mais alcalino entre os 20 aminoácidos existentes. Verificou-se sua ampla utilização em produtos de cuidados pessoais, como em regulador do pH natural para substituir os materiais alcalinos químicos que causam irritação e sensibilização da pele. Além disso, a arginina é um aminoácido constituinte de FHNA (fator de hidratação natural), que é o agente umectante que ocorre naturalmente com forte capacidade de ligação a água. O FHN gerado na pele pode ser entregue por via tópica para tratar pele seca. Componentes FHN são de fundamental importância na manutenção da hidratação adequada da pele. Como componente essencial do FHN, a arginina é o aminoácido mais utilizado em cosméticos, com gama de dosagem entre 0,1 – 1,5%.

## **INDICAÇÕES**

Como um componente farmacêutico, a L-Arginina HCl é amplamente utilizada sozinha ou em combinação com outros aminoácidos como um agente revigorante na recuperação da fadiga, no tratamento da hiperamonemia, para a melhoria da disfunção hepática, como um agente de diagnóstico para o sistema endócrino, e para a elaboração integral de aminoácidos. Na nutrição clínica é usada como um componente para nutrição enteral e parenteral.

Na indústria alimentícia, é usada na nutrição esportiva, em bebidas e alimentos para a saúde com o objetivo de suplementar a nutrição, também utilizado como condimento e flavorizante.

Sua aplicação na indústria cosmética se dá em cremes para a pele, produtos para os cabelos, tais como xampus e condicionadores que fazem uso de sua propriedade hidratante, amaciador e protetor dos fios.

Na área veterinária, L-Arginina HCl é usada como um fortificante nutricional para a alimentação de animais de grande porte e animais domésticos, utilizado na produção de enzimas e usado como regulador de pH.

### **CONCENTRAÇÃO RECOMENDADA**

Doses de até 1,5g/dia são relativamente seguras.

Crianças devem tomar 500mg/Kg/dia.

**NOTA:** É necessário fazer conversão da L-arginina (PM=174,2) para L-arginina HCl (PM=210,7). Considerar a pureza do produto indicada no laudo.

### **CONTRAINDICAÇÕES**

As doses acima citadas são seguras para pacientes não portadores de insuficiência renal ou hepática.

Esse produto pode elevar os níveis de ureia no sangue e causar hipercalcemia severa em pacientes com disfunção renal.

### **REAÇÕES ADVERSAS**

Náusea, vômito, rubor, dor de cabeça e torpor. Têm sido relatados níveis plasmáticos elevados em pacientes com uremia. L-Arginina HCl deve ser administrada com cuidado a pacientes com distúrbios eletrolíticos, uma vez que seu alto conteúdo de cloreto pode levar ao desenvolvimento de acidose hiperclorêmica.

### **RECOMENDAÇÕES FARMACOTÉCNICAS**

Pó cristalino branco, solúvel em água e muito frugalmente solúvel em etanol.

**Ponto de fusão:** 244°C (decomposição). Após recristalização a partir da água, o cristal se perde a 105°C.

**Estabilidade:** Quando recristalizado a partir da água, a forma dihidrato é obtida, mas a água de cristalização é normalmente eliminada por secagem a 105°C. Quando hidrolisado com álcalis quentes, a citrulina e a ornitina são formadas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Informações do fornecedor 9347.

BERNARDINO, Maira Jardim; SOUZA, Valéria Maria de. **A Farmacologia do Suplemento**. São Paulo: Pharmabooks, 2010.



|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Revisão nº: 02                  | Data: 13/08/2014              |
| Elaborado por: Gabriela Barbosa | Conferido por: Camilla França |