



## **Terapia nutricional e imunoterapia com o uso de arginina no perioperatório: Uma opção eficaz e segura?**

### **Nutritional therapy and immunotherapy with the use of arginine in the perioperative period: An effective and safe option?**

DOI:10.56238/isevjhv2n2-018

Recebimento dos originais: 06/04/2023

Aceitação para publicação: 27/04/2023

#### **Henrique Bosso**

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – (FAMERP).

#### **Ana Laura Rezende Hubaide**

LATTES: 7957060961746261

União das Faculdades dos Grandes Lagos – (UNILAGO).

#### **Thaís Bezerra Kol**

LATTES: 6281637228801529

União das Faculdades dos Grandes Lagos – (UNILAGO).

#### **Icaro Saraiva Fernandes**

LATTES: 7066388881881174

União das Faculdades dos Grandes Lagos – (UNILAGO).

#### **Estela Donda Campos**

LATTES: 4376608053038681

União das Faculdades dos Grandes Lagos – (UNILAGO).

#### **Matheus Lot e Silva**

LATTES: 5070290036911416

União das Faculdades dos Grandes Lagos – (UNILAGO).

#### **Natalia Kokubo De Marchi**

LATTES: 6273885063511993

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – (FAMERP).

#### **Vitor Hugo Bayer Nogueira dos Santos**

LATTES: 6227482794742019

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – (FAMERP).

#### **Abel Guilherme Rosa**

LATTES: 0565030870616294

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – (FAMERP).

#### **Marcos Vinícius Veanholi**

LATTES: 9651746782687145

União das Faculdades dos Grandes Lagos – (UNILAGO).

## RESUMO

A Organização Mundial de Saúde, em 2008, revelou que foram realizadas 234 milhões de operações no mundo, o que equivale uma cirurgia para cada 25 pessoas vivas no mundo<sup>1</sup>. Dentre elas, cerca de 5% apresentaram complicações, sendo que 50% das mesmas foram consideradas<sup>1</sup>. O que é o período perioperatório é definido como o período que envolve o ato cirúrgico desde a preparação prévia até a recuperação e alta. Se inicia quando o cirurgião indica a operação e até o retorno do paciente às suas atividades normais<sup>2</sup>. O período perioperatório envolve as fases de pré-operatório, transoperatório e pós-operatório, cada qual com suas especificidades<sup>3</sup>. A importância do período e de sua compreensão se deve ao fato de que ele tem como objetivo melhorar a vida dos pacientes, atuando de forma terapêutica, porém, apresenta riscos e potencial de complicações se cada passo não for bem realizado.

**Palavras-chave:** Arginina, Perioperatório, Imunoterapia, Amino-ácidos.

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde, em 2008, revelou que foram realizadas 234 milhões de operações no mundo, o que equivale uma cirurgia para cada 25 pessoas vivas no mundo<sup>1</sup>. Dentre elas, cerca de 5% apresentaram complicações, sendo que 50% das mesmas foram consideradas<sup>1</sup>. O que é o período perioperatório é definido como o período que envolve o ato cirúrgico desde a preparação prévia até a recuperação e alta. Se inicia quando o cirurgião indica a operação e até o retorno do paciente às suas atividades normais<sup>2</sup>. O período perioperatório envolve as fases de pré-operatório, transoperatório e pós-operatório, cada qual com suas especificidades<sup>3</sup>. A importância do período e de sua compreensão se deve ao fato de que ele tem como objetivo melhorar a vida dos pacientes, atuando de forma terapêutica, porém, apresenta riscos e potencial de complicações se cada passo não for bem realizado<sup>2,3</sup>.

Para uma maior segurança no período perioperatório, a aplicação do programa Aceleração Da Recuperação Total Pós-Operatória (ACERTO) é de extrema importância, o qual possibilita queda significativa de dias de internação, complicações e morbidade pós-operatórias em sucessivos estudos clínicos, sem incremento nas taxas de reinternação<sup>5,6</sup>. Os principais pilares do projeto ACERTO são: avaliação perioperatória do status nutricional; abreviação do jejum pré-operatório; realimentação precoce no pós-operatório; redução de fluidos endovenosos; prevenção de náuseas e vômitos no pós-operatório; evitar o uso de opioides no pós-operatório; uso racional de drenos e sondas; estímulo à deambulação extraprecoce; uso racional de antibióticos<sup>5,6</sup>.

Nesse contexto, dentro da avaliação perioperatória do status nutricional, têm-se dado bastante ênfase ao uso de imunonutrição nos últimos anos<sup>5</sup>. Tem como base o complemento da fórmula proteica dos suplementos orais ou da nutrição enteral, sendo a fórmula nutricional contendo arginina, ácidos graxos ômega-3 e nucleotídeos mais utilizada atualmente<sup>2,5</sup>.

## 2 OBJETIVOS

Analisar e descrever os principais aspectos do uso de arginina durante o período perioperatório nos últimos 10 anos.

## 3 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa, no qual foi analisado os principais aspectos da arginina durante o período perioperatório nos últimos 10 anos. O início do estudo foi executado com a formação teórica utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, sciELO e Medline, utilizando como descritores: “arginine” AND “amino acids” AND “immunotherapy” AND “perioperative” nos últimos 10 anos. Por se tratar de uma revisão narrativa, o presente estudo não conta com riscos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A arginina é um aminoácido semiessencial ou condicionalmente essencial, associada principalmente na formação de peptídeos e proteínas, funcionamento do ciclo da uréia, síntese de creatina, síntese de prolina, síntese de poliaminas <sup>7</sup>. Além a arginina parece desempenhar outras importantes funções fisiológicas, como estimular a secreção de óxido nítrico, insulina, glucagon, catecolaminas, prolactina e hormônio do crescimento, o que poderia ajudar a entender o efeito benéfico da suplementação de arginina na dieta de pacientes em situações perioperatórias <sup>7,8</sup>. Por outro lado, nos últimos anos tem havido uma atenção crescente para a arginina no desempenho e na manutenção da resposta imune <sup>7,8,9</sup>.

No contexto perioperatório, a arginina tem papel fundamental no sistema endócrino atuando nas células beta pancreáticas, estimulando a secreção de insulina e aumentando a sensibilidade à insulina pelos tecidos; no sistema imune, estimulando o timo a produzir os linfócitos T, melhorando a resposta imune; na cicatrização através do hormônio do crescimento, cuja secreção é estimulada pela arginina, acelera o processo de cicatrização de ferimentos e reduz a perda de massa muscular por imobilização após cirurgias e na regeneração hepática<sup>10</sup>.

A arginina mostrou maior benefício quando a suplementação é iniciada durante pré-operatório. Em pacientes bem nutridos, a suplementação pré-operatória sozinha pode ser adequada <sup>13</sup>. Por outro lado, pacientes desnutridos devem receber a suplementação durante todo o estado perioperatório <sup>13</sup>. Em cirurgias eletivas, normalmente se inicia-se de sete a quatorze dias antes da cirurgia, no paciente candidato a operações de médio/grande porte e em pacientes com risco nutricional grave como perda de peso >10% em 6 meses; IMC<18,5 kg/m<sup>2</sup>; avaliação global subjetiva e/ou albumina sérica < 3 mg/dL <sup>14</sup>. Ainda, pacientes submetidos a cirurgias oncológicas,

mesmo não havendo desnutrição, a arginina deve ser mantida também no pós-operatório, por um período de cerca de 5 dias<sup>14</sup>.

Além da arginina, outros componentes também apresentam importante papel na imunoterapia nutricional, sendo que a maioria dos estudos utilizaram utilizou fórmula nutricional contendo arginina, ácidos graxos ômega-3 e nucleotídeos<sup>6</sup>. Essa interação de imunonutrientes teve resultado na modulação favoravelmente a resposta inflamatória, melhorar a resposta imunológica e favorecer a cicatrização<sup>6, 11</sup>. Embora existam estudos que não demonstraram diferenças em desfechos pós-operatórios, na grande maioria deles o uso de dieta com imunonutrientes esteve relacionado com a diminuição de complicações, principalmente infecciosas e, do tempo de internação<sup>6, 11, 12</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

A arginina é um aminoácido semiessencial, com importância em diversos sistemas organismo, dentre eles o sistema imune e endócrino, os quais são diretamente relacionados ao perioperatório em todas as suas três fases. Cirurgias de grande porte e as de alto risco são associadas a alta morbimortalidade, em parte devido a um estado pós-operatório de deficiência de arginina que leva à imunossupressão e aumento da morbidade infecciosa. Além da arginina, outros componentes também podem ser adicionados a imunoterapia, dentre eles os mais citados são a glutamina, ácidos nucleicos e ômega 3. Além, grande parte dos artigos encontrados relacionam o uso da arginina na imunoterapia voltada para pacientes oncológicos e pacientes submetidos a cirurgias oncológicas, porém, outros estudos vêm mostrando a sua importância e eficácia no perioperatório não oncológico.



## REFERÊNCIAS

Ferraz EM. A cirurgia segura: uma exigência do século XXI. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. 2009;36:281-2.

Larissa Mesquita, O Que é Perioperatório, Quais as Suas Fases e Tratamentos. 2023. <https://www.eumedicoresidente.com.br/post/perioperatorio>

Callegaro GD, Baggio MA, Nascimento KC, Erdmann AL. Cuidado perioperatório sob o olhar do cliente cirúrgico.

Thaís Silva Vervloet, A aplicação do projeto ACERTO e do protocolo de cirurgia segura na rotina cirúrgica | Colunistas. 2023. <https://www.sanarmed.com/a-aplicacao-do-projeto-acerto-e-do-protocolo-de-cirurgia-segura-na-rotina-cirurgica-colunistas>

DE-AGUILAR-NASCIMENTO JE, SALOMÃO AB, CAPOROSSI C, DOCK-NASCIMENTO DB, EDER PORTARI-FILHO PE, CAMPOS AC, IMBELLONI LE, SILVA-JR JO, WAITZBERG DL, CORREIA MI. Projeto ACERTO-15 anos modificando cuidados perioperatórios no Brasil. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. 2021 Jan 20;48.

de-Aguilar-Nascimento JE, Salomão AB, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correa MI, Campos AC, Corsi PR, Portari PE, Caporossi C. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. 2017 Nov;44:633-48.

Martínez-Augustin O, DE MEDINA FS. Arginina, óxido nítrico y función endotelial. Ars Pharmaceutica (Internet). 2004 Sep 20;45(4):303-17.

Bioquímica V. Biología Molecular. Enfermedades degenerativas (master) Tarde.

Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Basic immunology e-book: functions and disorders of the immune system. Elsevier Health Sciences; 2019 Jan 25.

Juliana Pires. Arginina. 2022. <https://www.infoescola.com/bioquimica/arginina/>

Hamza N, Darwish A, O'Reilly DA, Denton J, Sheen AJ, Chang D, et al. Perioperative enteral immunonutrition modulates systemic and mucosal immunity and the inflammatory response in patients with periampullary cancer scheduled for pancreaticoduodenectomy: a randomized clinical trial. Pancreas. 2015;44(1):41-52.

Zhang Y, Gu Y, Guo T, Li Y, Cai H. Perioperative immunonutrition for gastrointestinal cancer: a systematic review of randomized controlled trials. Surg Oncol. 2012;21(2):e87-95.

Mizock, B.A. and Sriram, K., 2011. Perioperative immunonutrition. Expert Review of Clinical Immunology, 7(1), pp.1-3.

Correia MI, Tavares GM. Terapia Nutricional no Perioperatório.