FERRO INTRAVENOSO VERSUS ORAL NA ANEMIA PRÉ-OPERATÓRIA EM CIRURGIA COLORRETAL

INTRAVENOUS VERSUS ORAL IRON FOR PREOPERATIVE ANEMIA IN COLORECTAL SURGERY

HIERRO INTRAVENOSO VERSUS ORAL EN ANEMIA PREOPERATORIA EN CIRUGÍA COLORRECTAL

10.56238/IIMedCientifica-159

Gabriela Tahan Martins
Instituição: Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP)
E-mail: gabrielatahanm@hotmail.com

Lucas Vinícius Tardelli
Instituição: aculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP)
E-mail: lucasv_tardelli@hotmail.com

Caio Vinícius Pesset
Instituição: aculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP)
E-mail: p7caio@gmail.com

Luís Fernando Aragão Ramada
Instituição: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)
E-mail: luisfernando.ramada@gmail.com

Arthur Henrique Fonseca Mompeani
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo
E-mail: arthur.fonseca66@gmail.com

Renato Corá Angelotti
Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo
E-mail: renato.cora@icloud.com

Mariana Lima Yokoyama
E-mail: marianaly99@hotmail.com

Eduardo Affonso do Vale
Instituição: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)
E-mail: Edu.affv@gmail.com

Gabriela Marques Baccho
Instituição: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)
E-mail: Gabibaccho@gmail.com

Luis Miguel Amaral Silva
Instituição: Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA)
E-mail: Luismiguel.a.silva@hotmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: A anemia por deficiência de ferro é frequente em pacientes submetidos à cirurgia colorretal, particularmente na presença de neoplasia, e está associada a maior necessidade de transfusão e pior recuperação perioperatória. A reposição pré-operatória pode ser realizada por via oral ou intravenosa, com diferenças importantes na velocidade de resposta e na reposição dos estoques de ferro. OBJETIVO: Comparar ferro intravenoso e oral quanto à correção da anemia, necessidade transfusional e desfechos perioperatórios em pacientes submetidos à cirurgia colorretal. METODOLOGIA: Realizou-se revisão narrativa estruturada nas bases PubMed e Scopus, priorizando ensaios clínicos randomizados e estudos prospectivos indexados no PubMed. RESULTADOS E DISCUSSÃO: Ensaios comparativos demonstram elevação mais rápida e acentuada da hemoglobina e reposição mais eficaz dos estoques com ferro intravenoso. No estudo IVICA, entretanto, essa vantagem hematológica não resultou em menor frequência de transfusão. O estudo FIT também não demonstrou diferença na normalização da hemoglobina imediatamente antes da cirurgia, possivelmente pela curta janela terapêutica, mas mostrou benefício expressivo do ferro intravenoso posteriormente. Estudos de cirurgia abdominal de grande porte reforçam que melhora da hemoglobina não necessariamente se traduz em redução transfusional. CONCLUSÃO: O ferro intravenoso apresenta maior eficácia para correção hematológica rápida, sendo particularmente útil quando o intervalo até a cirurgia é curto ou existe intolerância ou baixa resposta ao ferro oral. A evidência de redução de transfusões e complicações permanece menos consistente.

Palavras-chave: Anemia. Ferro Intravenoso. Ferro Oral. Cirurgia Colorretal. Período Pré-operatório.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Iron deficiency anemia is frequent in patients undergoing colorectal surgery, particularly in the presence of neoplasia, and is associated with greater need for transfusion and worse perioperative recovery. Preoperative replacement can be performed orally or intravenously, with important differences in response speed and replenishment of iron stores. OBJECTIVE: To compare intravenous and oral iron regarding anemia correction, transfusion requirements, and perioperative outcomes in patients undergoing colorectal surgery. METHODOLOGY: A structured narrative review was conducted in the PubMed and Scopus databases, prioritizing randomized clinical trials and prospective studies indexed in PubMed. RESULTS AND DISCUSSION: Comparative trials demonstrate faster and more pronounced hemoglobin increase and more effective replenishment of stores with intravenous iron. In the IVICA study, however, this hematological advantage did not result in lower transfusion frequency. The FIT study also showed no difference in hemoglobin normalization immediately before surgery, possibly due to the short therapeutic window, but showed significant benefit of intravenous iron afterwards. Large abdominal surgery studies reinforce that hemoglobin improvement does not necessarily translate into transfusion reduction. CONCLUSION: Intravenous iron shows greater efficacy for rapid hematological correction, being particularly useful when the interval until surgery is short or there is intolerance or poor response to oral iron. The evidence of reduction in transfusions and complications remains less consistent.

Keywords: Anemia. Intravenous Iron. Oral Iron. Colorectal Surgery. Preoperative Period.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La anemia por deficiencia de hierro es frecuente en pacientes sometidos a cirugía colorrectal, particularmente en presencia de neoplasia, y está asociada a mayor necesidad de transfusión y peor recuperación perioperatoria. La reposición preoperatoria puede realizarse por vía oral o intravenosa, con diferencias importantes en la velocidad de respuesta y en la reposición de los depósitos de hierro. OBJETIVO: Comparar hierro intravenoso y oral respecto a la corrección de la anemia, necesidad transfusional y desenlaces perioperatorios en pacientes sometidos a cirugía colorrectal. METODOLOGÍA: Se realizó una revisión narrativa estructurada en las bases PubMed y Scopus, priorizando ensayos clínicos aleatorizados y estudios prospectivos indexados en PubMed. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Los ensayos comparativos demuestran elevación más rápida y acentuada de la hemoglobina y reposición más eficaz de los depósitos con hierro intravenoso. En el estudio IVICA, sin embargo, esta ventaja hematológica no resultó en menor frecuencia de transfusión. El estudio FIT tampoco demostró diferencia en la normalización de la hemoglobina inmediatamente antes de la cirugía, posiblemente por la corta ventana terapéutica, pero mostró beneficio expresivo del hierro intravenoso posteriormente. Estudios de cirugía abdominal de gran envergadura refuerzan que la mejoría de la hemoglobina no necesariamente se traduce en reducción transfusional. CONCLUSIÓN: El hierro intravenoso presenta mayor eficacia para la corrección hematológica rápida, siendo particularmente útil cuando el intervalo hasta la cirugía es corto o existe intolerancia o baja respuesta al hierro oral. La evidencia de reducción de transfusiones y complicaciones permanece menos consistente.

Palabras clave: Anemia. Hierro Intravenoso. Hierro Oral. Cirugía Colorrectal. Período Preoperatorio.

1 INTRODUÇÃO

A anemia é frequente em pacientes candidatos à cirurgia colorretal, especialmente naqueles com câncer, nos quais sangramento gastrointestinal, deficiência absoluta de ferro e inflamação sistêmica podem coexistir (KEELER *et al.*, 2017; TALBOOM *et al.*, 2023). Sua presença no período pré-operatório está associada a maior exposição à transfusão alogênica e pode representar marcador de menor reserva fisiológica para enfrentar o estresse cirúrgico (RICHARDS *et al.*, 2020).

A reposição oral é amplamente disponível e de menor custo, porém depende da absorção gastrointestinal e pode apresentar resposta limitada diante de inflamação, intolerância gastrointestinal ou curto intervalo até a cirurgia (KEELER *et al.*, 2017). O ferro intravenoso permite administrar doses elevadas em uma única ou poucas aplicações e produzir reposição mais rápida dos estoques corporais, tornando-se particularmente atraente em protocolos de otimização pré-operatória (TALBOOM *et al.*, 2023). O objetivo desta revisão foi comparar as vias intravenosa e oral quanto à resposta hematológica, necessidade de transfusão e principais desfechos perioperatórios em cirurgia colorretal (KEELER *et al.*, 2017; DICKSON *et al.*, 2020).

2 METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa estruturada da literatura realizada em novembro de 2026. Foram pesquisadas as bases PubMed e Scopus utilizando os termos “Preoperative Anemia”, “Colorectal Surgery”, “Colorectal Cancer”, “Intravenous Iron”, “Oral Iron”, “Ferric Carboxymaltose” e “Blood Transfusion”.

Foram priorizados ensaios clínicos randomizados e estudos prospectivos que compararam reposição intravenosa e oral de ferro em pacientes com anemia submetidos à cirurgia colorretal. Estudos de cirurgia abdominal de grande porte foram utilizados como evidência complementar quando abordaram desfechos transfusionais relevantes. Cinco publicações indexadas no PubMed foram utilizadas na síntese.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensaio IVICA avaliou 116 pacientes anêmicos com câncer colorretal randomizados para sulfato ferroso oral ou carboximaltose férrica intravenosa antes da cirurgia (KEELER *et al.*, 2017). O aumento mediano da hemoglobina foi significativamente maior com ferro intravenoso, alcançando

1,55 g/dL, comparado a 0,50 g/dL com tratamento oral, e a hemoglobina média no momento da operação também foi superior no grupo intravenoso (KEELER *et al.*, 2017).

Apesar da resposta hematológica mais favorável, o IVICA não demonstrou redução significativa da proporção de pacientes transfundidos nem do volume de concentrados de hemácias administrados (KEELER *et al.*, 2017). Esse resultado sugere que a transfusão perioperatória depende de múltiplos fatores, incluindo hemoglobina basal, sangramento intraoperatório, complexidade do procedimento e critérios institucionais de transfusão, não sendo determinada exclusivamente pela magnitude da correção pré-operatória da anemia (KEELER *et al.*, 2017).

O ensaio multicêntrico FIT ampliou essa comparação em 202 pacientes com câncer colorretal e anemia ferropriva, utilizando carboximaltose férrica intravenosa ou fumarato ferroso oral (TALBOOM *et al.*, 2023). A normalização da hemoglobina no momento da admissão cirúrgica ocorreu em apenas 17% e 16% dos pacientes, respectivamente, sem diferença significativa, em um cenário no qual o tratamento foi iniciado aproximadamente duas a três semanas antes da operação (TALBOOM *et al.*, 2023).

Entretanto, a evolução posterior favoreceu claramente a via intravenosa, pois aos 30 dias a normalização da hemoglobina ocorreu em 60% dos pacientes tratados com ferro intravenoso e em 21% daqueles que utilizaram ferro oral (TALBOOM *et al.*, 2023). A reposição dos estoques de ferro também foi substancialmente mais efetiva por via intravenosa, demonstrando que a ausência de diferença imediatamente antes da cirurgia provavelmente reflete, em parte, o intervalo reduzido entre tratamento e operação (TALBOOM *et al.*, 2023).

Dados do estudo PREVENTT, realizado em cirurgia abdominal de grande porte, reforçam a diferença entre resposta laboratorial e benefício transfusional (RICHARDS *et al.*, 2020). A administração pré-operatória de ferro intravenoso elevou a hemoglobina em relação ao placebo, mas não reduziu o desfecho combinado de transfusão ou morte nem o número de unidades transfundidas nos primeiros 30 dias (RICHARDS *et al.*, 2020). Embora esse estudo não tenha comparado diretamente ferro intravenoso e oral e não seja exclusivo de cirurgia colorretal, seus achados reforçam que maior hemoglobina pré-operatória não garante redução proporcional da exposição transfusional (RICHARDS *et al.*, 2020).

A segurança oncológica também foi avaliada no acompanhamento prolongado do IVICA, diante da preocupação teórica de que diferentes formas de reposição de ferro pudessem influenciar crescimento tumoral ou recorrência (DICKSON *et al.*, 2020). Após seguimento mediano superior a

cinco anos, não houve diferença significativa em sobrevida global ou sobrevida livre de doença entre pacientes tratados por via intravenosa e oral (DICKSON *et al.*, 2020). A correção da anemia antes da cirurgia, independentemente da via utilizada, esteve associada a melhor sobrevida em análise exploratória, embora esse achado não permita estabelecer causalidade (DICKSON *et al.*, 2020).

Do ponto de vista prático, o ferro oral permanece alternativa razoável quando existe anemia ferropriva leve, boa tolerabilidade gastrointestinal e tempo suficiente até a cirurgia, enquanto a via intravenosa apresenta vantagem quando se busca resposta mais rápida ou há intolerância, má absorção ou resposta inadequada ao tratamento oral (KEELER *et al.*, 2017; TALBOOM *et al.*, 2023). A escolha deve integrar gravidade da anemia, tempo disponível para otimização, causa da deficiência e estratégia institucional de patient blood management (RICHARDS *et al.*, 2020).

4 CONCLUSÃO

O ferro intravenoso é mais eficaz que o ferro oral para elevar rapidamente a hemoglobina e restaurar os estoques de ferro em pacientes anêmicos submetidos à cirurgia colorretal. Essa vantagem é particularmente relevante quando existe uma janela pré-operatória curta.

Entretanto, os ensaios randomizados não demonstram de forma consistente redução da necessidade de transfusão, e os benefícios sobre complicações clínicas permanecem menos definidos que a melhora laboratorial. A escolha da via deve ser individualizada conforme gravidade da anemia, tolerabilidade e tempo disponível até a operação.

REFERÊNCIAS

DICKSON, E. A. *et al.* Preoperative intravenous iron therapy and survival after colorectal cancer surgery: long-term results from the IVICA randomised controlled trial. Colorectal Disease, v. 22, n. 12, p. 2018-2027, 2020.

KEELER, B. D. *et al.* Randomized clinical trial of preoperative oral versus intravenous iron in anaemic patients with colorectal cancer. British Journal of Surgery, v. 104, n. 3, p. 214-221, 2017.

KANGASPUNTA, M. *et al.* Preoperative intravenous iron treatment reduces postoperative complications and postoperative anemia in preoperatively anemic patients with colon carcinoma. International Journal of Colorectal Disease, v. 37, n. 2, p. 449-455, 2022.

RICHARDS, T. *et al.* Preoperative intravenous iron to treat anaemia before major abdominal surgery (PREVENTT): a randomised, double-blind, controlled trial. The Lancet, v. 396, n. 10259, p. 1353-1361, 2020.

TALBOOM, K. *et al.* Ferric carboxymaltose infusion versus oral iron supplementation for preoperative iron deficiency anaemia in patients with colorectal cancer (FIT): a multicentre, open-label, randomised, controlled trial. Lancet Haematology, v. 10, n. 4, p. e250-e260, 2023.