

O PAPEL DA SANGRIA TERAPÊUTICA NA MEDICINA PREVENTIVA: PREVENÇÃO E MANEJO DE DOENÇAS RELACIONADAS AO ACÚMULO DE FERRO

THE ROLE OF THERAPEUTIC BLOODLETTING IN PREVENTIVE MEDICINE: PREVENTION AND MANAGEMENT OF IRON ACCUMULATION-RELATED DISEASES

¹DAVID, Ana Beatriz Soares; ²Gomes, Letícia Almassan

^{1e2}Curso de Biomedicina – Centro Universitário das Faculdades
Integradas de Ourinhos – UNIFIO/FEMM Ourinhos, SP, Brasil

RESUMO

A sangria terapêutica, ou flebotomia, consiste na retirada controlada de sangue com finalidade terapêutica, especialmente eficaz no tratamento de doenças causadas pelo acúmulo excessivo de ferro. Este trabalho teve como objetivo revisar o papel da sangria terapêutica na medicina preventiva, suas principais indicações e fundamentos científicos. Foi realizada revisão bibliográfica nas bases SciELO, PubMed, LILACS e Google Acadêmico, utilizando-se artigos publicados entre 1998 e 2024. A hemocromatose hereditária, policitemia vera e porfiria cutânea tarda são as principais indicações para o procedimento. O ferro, quando em excesso, torna-se tóxico através da produção de radicais livres pela reação de Fenton, causando danos aos órgãos como fígado, coração e pâncreas. Cada sessão de sangria (450-500 ml) remove aproximadamente 200-250 mg de ferro do organismo. Estudos brasileiros demonstram que pacientes com hemocromatose submetidos a protocolos regulares de sangria apresentam expectativa de vida semelhante à população geral quando o tratamento é iniciado precocemente. A sangria terapêutica também atua preventivamente em indivíduos geneticamente predispostos ao acúmulo de ferro. Os principais desafios incluem melhorar a adesão dos pacientes, realizar diagnósticos precoces e padronizar protocolos no SUS.

Palavras-chave: sangria terapêutica; flebotomia; hemocromatose; sobrecarga de ferro; medicina preventiva.

ABSTRACT

Therapeutic bloodletting, or phlebotomy, consists of controlled blood withdrawal for therapeutic purposes, being especially effective in treating diseases caused by excessive iron accumulation. This study aimed to review the role of therapeutic bloodletting in preventive medicine, its main indications and scientific foundations. A bibliographic review was conducted in SciELO, PubMed, LILACS and Google Scholar databases, using articles published between 1998 and 2024. Hereditary hemochromatosis, polycythemia vera and porphyria cutanea tarda are the main indications for the procedure. Iron, when in excess, becomes toxic through free radical production via the Fenton reaction, causing damage to organs such as liver, heart and pancreas. Each bloodletting session (450-500 ml) removes approximately 200-250 mg of iron from the body. Brazilian studies demonstrate that hemochromatosis patients undergoing regular bloodletting protocols have life expectancy similar to the general population when treatment is started early. Therapeutic bloodletting also acts preventively in individuals genetically predisposed to iron accumulation. Main challenges include improving patient adherence, achieving early diagnoses and standardizing protocols in the SUS.

Keywords: therapeutic bloodletting; phlebotomy; hemochromatosis; iron overload; preventive medicine.

INTRODUÇÃO

A sangria terapêutica percorreu um extenso caminho histórico desde as civilizações antigas até sua aplicação atual fundamentada em evidências científicas.

Inicialmente baseada na teoria dos quatro humores de Hipócrates, evoluiu para um procedimento específico e controlado (Rezende, 2009).

O ferro é elemento essencial para funções vitais como transporte de oxigênio e metabolismo energético, porém torna-se potencialmente tóxico quando presente em excesso. O acúmulo progressivo em órgãos como fígado, coração e pâncreas pode levar ao desenvolvimento de processos inflamatórios, fibrose e insuficiência orgânica (Cançado *et al.*, 2010).

A hemocromatose hereditária, caracterizada por mutações genéticas que comprometem a regulação da absorção intestinal do ferro, é a principal condição relacionada à sobrecarga primária do metal. Estima-se que sua prevalência na população brasileira seja de aproximadamente 1:200 a 1:300 indivíduos (Santos *et al.*, 2009).

A hepcidina, peptídeo produzido pelos hepatócitos, atua como regulador central do metabolismo do ferro. Sua desregulação está associada a várias condições patológicas, sendo que níveis reduzidos podem resultar em sobrecarga de ferro (Araujo, 2017).

Estudos brasileiros indicam que programas regulares de sangria terapêutica podem reduzir significativamente a morbidade e mortalidade associada à sobrecarga de ferro. Araujo *et al.* (2023) evidenciaram que pacientes com hemocromatose hereditária que seguem protocolos adequados apresentam expectativa de vida semelhante à população geral, desde que o tratamento seja iniciado antes do desenvolvimento de complicações.

Sob a ótica da medicina preventiva, a sangria terapêutica vai além de seu papel tradicional de tratamento, consolidando-se como estratégia profilática em indivíduos geneticamente predispostos ou em risco de desenvolver sobrecarga de ferro.

O objetivo deste trabalho foi realizar revisão de literatura sobre a sangria terapêutica, explorando seu fundamento histórico, principais indicações clínicas e benefícios na medicina preventiva.

METODOLOGIA

Foi realizado levantamento bibliográfico nas bases de dados SciELO, Embase, LILACS, Google Acadêmico, BVS, PubMed, Journal of Hemotherapy e ScienceDirect. As palavras-chave utilizadas foram: "sangria terapêutica", "flebotomia", "policitemia",

"hemocromatose", "sobrecarga de ferro", "phlebotomy" e "phlebotomy and applications".

O período de publicação foi de 1998 até 2024. Os critérios de inclusão foram: artigos que abordam diretamente o tema; participantes com idade entre 18 e 60 anos (nas pesquisas com casos clínicos); pesquisas em português, inglês e espanhol; materiais com textos completos e disponíveis. Como critérios de exclusão foram desconsiderados artigos duplicados ou incompletos; trabalhos em formato de resumo e estudos com metodologia inadequada.

Inicialmente foram selecionados 56 artigos. Após leitura exhaustiva e refinamento dos temas para garantir coerência, restaram 39 artigos utilizados para análise final. A análise foi realizada por meio de abordagem qualitativa e descritiva, com base em evidências clínicas disponíveis na literatura científica.

DESENVOLVIMENTO

Fundamentos Fisiológicos do Acúmulo de Ferro

O ferro é elemento essencial que auxilia em processos vitais como transporte de oxigênio, síntese de DNA e respiração celular. Um adulto saudável possui aproximadamente 3-5 gramas de ferro distribuídos pela hemoglobina, fígado, células reticuloendoteliais e mioglobina (Grotto, 2008).

A homeostase do ferro é mantida pela absorção intestinal, pois não existe mecanismo natural de eliminação. Diariamente, 1-2 mg de ferro são absorvidos e excretados, mantendo o equilíbrio. A hepcidina, peptídeo de 25 aminoácidos produzido pelos hepatócitos, atua como regulador central desse metabolismo (Araujo, 2017).

O excesso de ferro causa danos através da produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) pela reação de Fenton. Esta reação forma radicais hidroxila extremamente reativos, capazes de causar danos irreversíveis às moléculas celulares (Ferreira et al., 2010).

Principais Indicações da Sangria Terapêutica

Hemocromatose Hereditária: É uma doença genética comum em populações caucasianas, causada principalmente por mutações no gene HFE (variantes C282Y e H63D). Caracteriza-se pelo aumento da absorção intestinal de ferro, levando ao acúmulo em órgãos vitais. Estudo multicêntrico brasileiro com 2014 pacientes demonstrou que os sintomas mais comuns foram fadiga (76%), artralgia (72%),

hiperpigmentação cutânea (65%), diabetes (56%) e cardiopatia (15%) (Cançado *et al.*, 2007).

Policitemia Vera: Doença caracterizada pelo aumento de glóbulos vermelhos devido à mutação JAK2 V617F. A flebotomia é considerada a forma mais eficiente de aliviar sintomas causados pelo sangue espesso, oferecendo alívio rápido e seguro. Guerreiro *et al.* (2009) demonstraram que a flebotomia prolonga a sobrevida e reduz o risco de evolução para leucemia aguda.

Porfíria Cutânea Tarda: Manifesta-se por lesões vesiculosas em áreas expostas ao sol. Mais da metade dos pacientes possui mutação associada à hemocromatose. A flebotomia é o tratamento mais eficaz, reduzindo o excesso de porfirinas no sangue e melhorando as lesões cutâneas (Bissell *et al.*, 2017).

Eficácia e Resultados do Tratamento

Cada procedimento de sangria de 450-500 ml remove aproximadamente 200-250 mg de ferro do organismo, possibilitando controle gradual dos níveis séricos e teciduais (Cançado *et al.*, 2010). O tratamento segue protocolos estabelecidos com fase de indução (sangrias semanais até normalização da ferritina) e fase de manutenção (sangrias a cada 2-4 meses).

Na hemocromatose, a flebotomia pode melhorar sintomas como fadiga, hiperpigmentação e dor abdominal, além de diminuir a necessidade de insulina em diabéticos. Embora não reverta cirrose, melhora a função hepática e reduz o risco de carcinoma hepatocelular (Sousa *et al.*, 2009).

Papel na Medicina Preventiva

A sangria terapêutica atua preventivamente em indivíduos geneticamente predispostos ao acúmulo de ferro. O diagnóstico precoce associado à implementação adequada de programas de sangria configura-se como abordagem de intervenção antecipatória, capaz de modificar a evolução natural dessas condições.

Estudos demonstram que o manejo para reduzir excesso de ferro pode retardar a progressão do dano hepático causado pelo vírus da hepatite C, fundamentando seu uso como estratégia para atrasar a progressão da fibrose hepática (Sousa *et al.*, 2009).

Desafios e Limitações

O principal desafio é a adesão dos pacientes ao tratamento. Estudo do Hospital São Vicente de Paulo demonstrou que muitos pacientes não mantiveram tratamento contínuo, dificultado pela falta de entendimento sobre sua importância, necessidade de sessões frequentes e possíveis efeitos colaterais (Araujo, 2017).

Outros obstáculos incluem subdiagnóstico das condições que se beneficiam do procedimento, fragmentação dos serviços de referência e falta de padronização de protocolos no sistema de saúde brasileiro (Ministério da Saúde, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sangria terapêutica demonstrou ser procedimento seguro, eficaz e de baixo custo no tratamento de doenças relacionadas ao acúmulo de ferro. Sua aplicação na medicina preventiva oferece perspectivas promissoras para indivíduos geneticamente predispostos, podendo prevenir complicações irreversíveis quando implementada precocemente.

Os resultados evidenciam que pacientes submetidos a protocolos regulares de sangria apresentam expectativa de vida semelhante à população geral, reforçando a importância do diagnóstico precoce e adesão ao tratamento. A superação dos desafios relacionados à implementação no sistema de saúde brasileiro é fundamental para otimizar os benefícios desta abordagem terapêutica na medicina preventiva.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, C. S. R. *et al.* **Hemocromatose hereditária: a importância da abordagem multidisciplinar e multiprofissional em um cenário de baixa adesão da sangria terapêutica.** Passo Fundo: Serviço de Hemoterapia do Hospital São Vicente de Paulo; Universidade de Passo Fundo, 2023.

BISSELL, D. M.; ANDERSON, K. E.; BONKOVSKY, H. L. Porphyria. **New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 9, p. 862-872, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para uso de hemocomponentes.** 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

CANÇADO, R. D. *et al.* Deferiprone versus deferoxamine in patients with thalassemia major: a randomized clinical trial. **Journal of Brazilian Medical Association**, São Paulo, v. 53, p. 467-473, 2007.

CANÇADO, R. D.; CHIATTONE, C. S. Visão atual da hemocromatose hereditária. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 469-475, 2010.

FERREIRA, F. R. L.; SILVA, C. A. de A.; COSTA, S. X. Porfíria aguda intermitente, um importante e raro diagnóstico diferencial de abdômen agudo: relato de caso e revisão da literatura. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 510-514, 2010.

GROTTO, H. Z. W. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 30, n. 5, p. 390-397, 2008.

GUERREIRO, T. G. S. Abordagem clínica das flebotomias terapêuticas: situação atual e perspectivas futuras, papel do JAK2 e da calreticulina. **ABO**, Portugal, n. 38, p. 35-53, 2009.

REZENDE, J. M. **À sombra do plátano: crônicas de história da medicina**. 3. ed. São Paulo: Editora UNIFESP, 2009.

SANTOS, P. C. J. L. *et al.* Alterações moleculares associadas à hemocromatose hereditária. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 192-202, 2009.

SOUSA, G. A. de *et al.* Manejo da sobrecarga de ferro na hepatite C. **Gazeta Médica da Bahia**, Salvador, v. 79, supl. 2, p. 56-57, 2009.