

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



FAPERGS

CNPq

50 ANOS  
UPF

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de caso

## LESÕES DE ARMAZENAMENTO DURANTE A CONSERVAÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS

**AUTOR(A) PRINCIPAL:** Amanda Justi

**CO-AUTORES(AS):** Angélica Teresinha Andreetta; Luciana Grazziotin Grandó

**ORIENTADOR:** Luciano de Oliveira Siqueira

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### INTRODUÇÃO

Os Hemocentros realizam diversos procedimentos preconizados pelo Ministério da Saúde (MS) para garantir a qualidade dos hemocomponentes produzidos, os quais devem ser avaliados quanto a parâmetros relacionados à funcionalidade ao longo do período de estocagem.<sup>1</sup> Os eritrócitos mantidos em bolsas plásticas com diferentes soluções preservativas à temperatura de  $4 \pm 2^\circ\text{C}$  sofrem alterações graduais – conhecidas como lesões de armazenamento.<sup>2</sup> Essas lesões podem resultar em danos irreversíveis, como redução da sobrevida pós-transfusional e acúmulo de substâncias pró-inflamatórias – as quais podem influenciar a qualidade do sangue transfundido e contribuir para reações transfusionais.<sup>3</sup> A presente revisão tem por objetivo, portanto, relatar as principais alterações hematológicas, morfológicas e bioquímicas ocorridas durante o armazenamento dos Concentrados de Hemácias (CH), de modo a

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



demonstrar que o monitoramento das lesões corrobora com a qualidade da terapêutica transfusional.

## DESENVOLVIMENTO

A retirada do sangue total da circulação para conservação *in vitro* transfere os eritrócitos para um ambiente díspar do encontrado no organismo vivo, promovendo, durante sua preservação, uma série de alterações hematológicas, morfológicas, hemogasométricas e bioquímicas. Em conjunto, essas mudanças são conhecidas como lesões de armazenamento, as quais podem gerar danos irreversíveis e reduzir a sobrevida pós-transfusional.<sup>3</sup>

Assim, de modo a avaliar publicações sobre esse tema de suma importância para a hemoterapia, realizou-se uma revisão sistemática embasada em livros-texto, na legislação vigente e em artigos científicos indexados nas bases eletrônicas Lilacs, Pubmed e Scielo, entre os anos de 1986 e 2017. Por fim, da análise prévia de 88 estudos, 25 foram incluídos na presente revisão. (figura 1)

Segundo Meyer et al. 1995, ao longo do período de armazenamento há diminuição das concentrações de ATP, queda do pH e redução da atividade da bomba de Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>, advindo aumento do potássio e diminuição do sódio extracelulares. A inversão do gradiente de concentração promove aumento de soluções osmóticas e da hipertonicidade do meio intracelular, podendo causar hemólise intraeritrocitária.<sup>4</sup>

A redução da concentração de ATP durante a estocagem é responsável pelas lesões ligadas à membrana celular dos eritrócitos, como esferocitose progressiva, endocitoses anormais, aumento da fragilidade, redução do tamanho e surgimento de microvesículas, além de interferir no funcionamento da bomba Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>.<sup>2</sup> Além disso, também há lesão de CH por biofilmes bacterianos formados nas bolsas de p-PVC utilizadas no armazenamento.

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



O 2,3 DPG – essencial na liberação do oxigênio ligado à hemoglobina para os tecidos – sofre depleção durante o armazenamento, tendo seus níveis recompostos 24-48h após a transfusão através da síntese eritrocitária. Questiona-se, ainda, se este é um fator limitante à utilização de sangue estocado por longo período em pacientes críticos que necessitam de entrega rápida de  $O_2$ .<sup>2</sup>

Uma revisão publicada em 2017 observou que não há distinção relevante em efeitos adversos, incluindo mortalidade, ao comparar pacientes de cirurgia cardíaca recebendo sangue armazenado por longo ou curto período de tempo. Outrossim, não houve consequências clínicas em recém-nascidos transfundidos com sangue “velho” ou “novo”. Salienta-se, pois, que não há evidências e estudos suficientes para comprovar consequências clínicas decorrentes do uso de sangue armazenado por longo prazo.<sup>5</sup>

Logo, além do controle de qualidade estabelecido pela Portaria MS/GM nº 158, de 4 de fevereiro de 2016 – que envolve valores de hemoglobina, hematócrito e grau de hemólise –, o desenvolvimento de técnicas que aumentem a viabilidade dos CH aumentaria o tempo de estocagem, bem como o número de bolsas disponíveis para transfusão. Afinal, apesar de ter ocorrido uma grande evolução da hemoterapia no Brasil, ainda há muito para ser feito de modo a alcançar os padrões internacionais de qualidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o apresentado sobre as lesões no armazenamento dos CH, pode-se sugerir o uso de alguns testes adicionais para a monitorização das unidades, como a avaliação morfológica dos eritrócitos pela determinação da porcentagem de discócitos e a desleucotização dos concentrados de hemácias, além de reconsiderar o material utilizado para estocagem e avaliar a produção de citocinas e de outros elementos.

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



## REFERÊNCIAS

1. TOMCZAK, A.C.T.Q. Estudo de métodos laboratoriais para o controle de qualidade de unidades transfusionais eritrocitárias. Dissertação–Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008
2. CHIN-YEE, I. The Red Cell Storage Lesion and its Implication for Transfusion. *Transfusion Science*, v.18, n.3, p.447–458, 1997
3. GIANGRANDE, P.L.F. The history of blood transfusion. *British Journal of Haematology*, v.110, n.4, p.758–767, 2000
4. MEYER, D.J. Homeostasia e distúrbios eletrolíticos e ácido-básicos. *Medicina de laboratório veterinário: interpretação e diagnóstico*. Editora Roca, 1995. p.83-90
5. GARCÍA-ROA, M. Red blood cell storage time & transfusion: Current practice, concerns & future perspectives. *Blood Transfusion*, v.15, n.3, p. 222–231, 2017

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



## ANEXOS

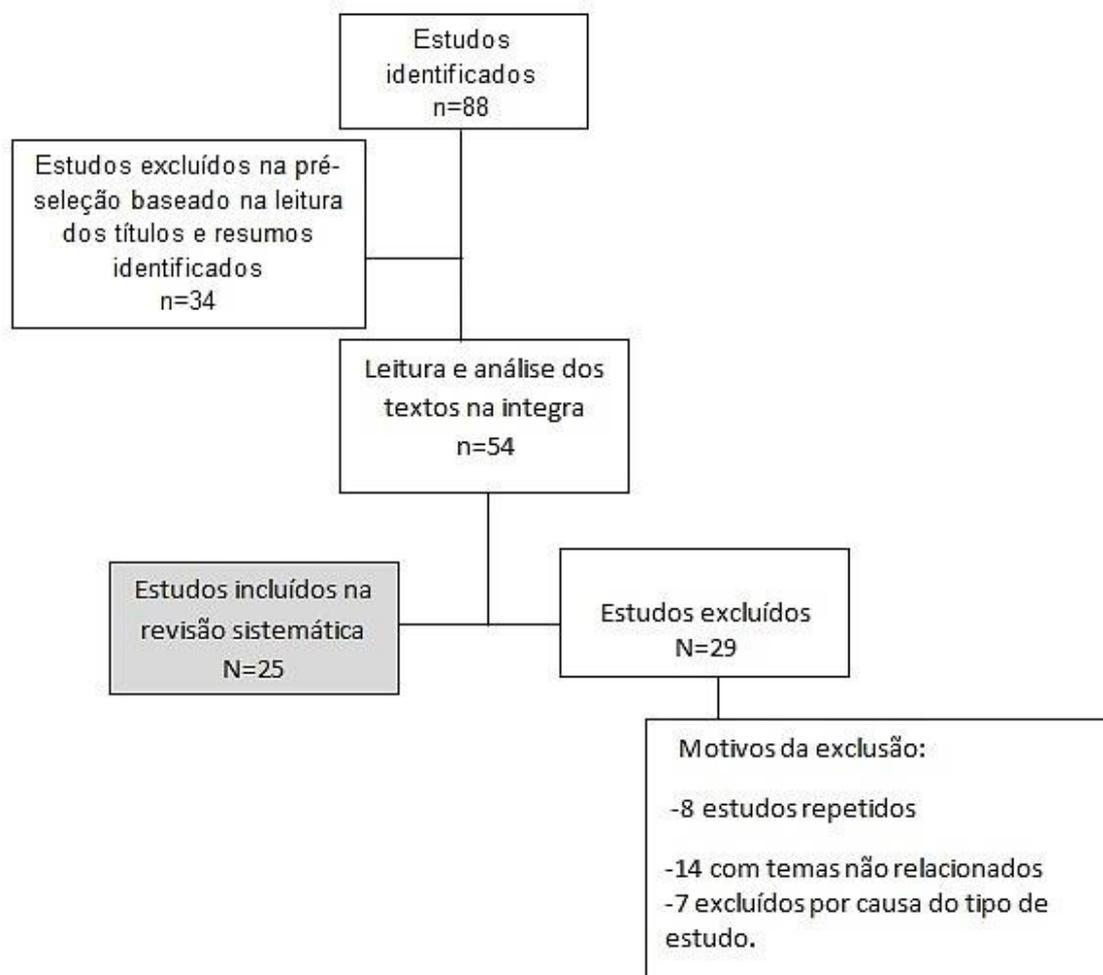


Figura 1: fluxograma que resume a estratégia adotada para a identificação e a inclusão dos estudos