



Processo de armazenamento das hemácias; pratica atual, lesões de armazenamentos

Alice Freitas Nunes¹, Elian Gabriel Ferreira de Freitas², Joana Paula Lima Gomes³, Lucas Jose Clementino Rodrigues⁴, Vanessa Freitag⁵

¹ Acadêmica do 6º período do Curso Biomedicina, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – São Lucas JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: nunesalice684@gmail.com

² Acadêmica do 6º período do Curso de Biomedicina, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – São Lucas JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: elian4203@gmail.com

³ Acadêmica do 6º período do Curso Biomedicina, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – São Lucas JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: joannacordeiro16@gmail.com

⁴ Acadêmica do 6º período do Curso Biomedicina, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – São Lucas JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: lucasrodriguesjipa@gmail.com

⁵ Acadêmica do 4º período do Curso Biomedicina, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – São Lucas JPR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: vanessafreitagvfs@gmail.com

Professor orientador, Wesley Pimenta Cândido docente no Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – São Lucas JPR – Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: wesley.candido@saolucasjiparana.edu.br

1. Introdução

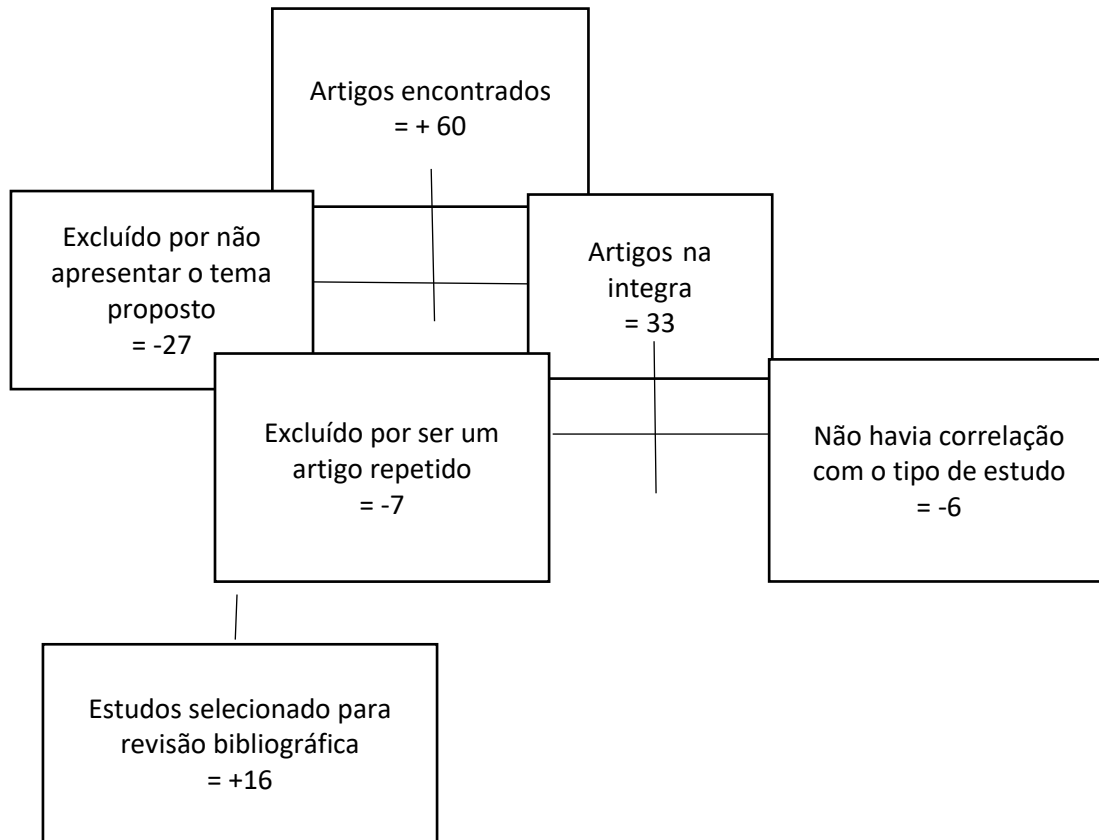
As hemácias tem como principal função o transporte de oxigênio, constituídas estruturalmente por hemoglobina, 95% das proteínas na formação das hemácias (KANIAS 2010). Todos os anos, cerca de 75 milhões de unidades de sangue são coletadas em todo o mundo, entretanto, cerca de 3,5 milhões de pessoas realizam transfusões de sangue no país anualmente (ALMEIDA. L 2020). A transfusão de hemácias é um dos poucos tratamentos que restauram adequadamente a oxigenação tecidual (KLEIN 2007). A transfusão de hemácias deve ser baseada na condição clínica do paciente. As indicações para transfusão incluem anemia sintomática (causando falta de ar, tontura, insuficiência cardíaca congestiva e diminuição da tolerância ao exercício), crise aguda de células falciformes e perda aguda de sangue de mais de 30% do volume sanguíneo (Sharma 2011) Os bancos de sangue extraem hemácias do sangue doado usando técnicas personalizadas o sangue total é coletado e armazenado com 70 mL de citrato-fosfato-dextrose (CPD)-anticoagulante. (Wirtz 2020). No entanto, enquanto são armazenados, os glóbulos vermelhos sofrem alterações, incluindo a perda de trifosfato de adenosina, difosfoglicerato e potássio, lesão oxidativa de proteínas, lipídios e carboidratos, perda de forma e membrana, aumento da adesividade, diminuição da flexibilidade, redução do fluxo capilar, e diminuição do fornecimento de oxigênio. (Hess 2010).

Dessa forma, apresentar lesões de armazenamento de hemácias e suas supostas consequências clínicas no corpo do indivíduo, durante e após o Processo de transfusão, causa e efeitos fisiológicos.

2. Materiais e métodos

Este artigo de revisão bibliográfica trata-se de uma revisão sistemática qualitativa observacional apresenta os determinados tópicos, lesões de armazenamento, oxidação da hemoglobina, duração e trauma de armazenamento, hemocomponentes, edemas pulmonares, insuficiência renal, realizado embasamento as plataformas de bancos de dados de revista científica, textos e legislações vigente, Pubmed, Scielo, ScienceDirect, Wiley Online Library, The Journl of AABB. com artigos do período dos anos de 1999 a 2022. foram incluídos estudos originais e fundamentados.

Dentre os critérios de inclusão e exclusão, foi selecionado artigos científicos que compreende estudos realizados com base em centros de banco de sangue e imunoterapia, publicados em revista nomeadas, essa revisão bibliográfica foi usando os determinados critérios de inclusão e exclusão, encontrados no total de 60 artigos, ao qual foram analisados títulos.



3. Resultados e Discussões

Armazenamento e conservação das hemácias, alterações

As diretrizes europeias e americanas recomendam que o volume de sangue total coletado esteja entre 450 e 500 mL \pm 10%. O sangue é coletado em um anticoagulante composto de citrato, fosfato e dextrose criado para evitar a coagulação do sangue e manter a função celular durante o armazenamento (CARDIGAN 2008). Nos próximos anos seguintes, impulsionou desenvolvimento de outras soluções, como citrato fosfato dextrose, permitido o guarda por 21 dias, CPD-adenina, que permitia o por 35 dias, e a atual geração de soluções aditivas que permitem a conservação de hemácias por até 41 dias 1 a 6 °C.

Durante o armazenamento, as hemácias perdem potássio, DPG, reservas de ATP, lipídios e membrana, enquanto se tornam mais rígidas e demonstram redução da carga de oxigênio. As unidades armazenadas tornam-se mais acidóticas e o fluido de suspensão tem maiores concentrações de hemoglobina livre e lipídios biologicamente ativos, e contém maiores quantidades de microvesículas carregadas negativamente com atividade pró-inflamatória e pró-coagulante (GREENWALT 1991).

Essas alterações que ocorrem são conhecidas coletivamente como lesão de armazenamento. Algumas, como a perda de potássio, são reconhecidas como secundárias às mudanças na atividade metabólica com o resfriamento. Outros, como a perda de DPG e a redução da atividade glicolítica, estão relacionados à diminuição do pH. O que é novo é a

percepção de que as hemácias têm um programa intrínseco de morte celular que é controlado por concentrações normais de RBC ATP (KAMP 2001).

A principal causa de morbidade e mortalidade relacionada à transfusão nos Estados Unidos é a lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI), os edemas pulmonar e relacionada à transfusão é um efeito adverso da transfusão pode ser causada pela infusão passiva de anticorpos dirigidos contra leucócitos do hospedeiro. O mecanismo mediado por anticorpos postula que a transferência passiva de anticorpos leucoaglutinantes por meio de transfusão de plasma contendo componentes sanguíneos resulta na ligação aos neutrófilos receptores. Os neutrófilos ligados a anticorpos são ativados e sequestrados nos pulmões, onde a ativação do complemento e a liberação de produtos bioativos de neutrófilos resultam em dano endotelial, vazamento capilar e LPA. (TRIULZI 2009), (POPOVSKY 2000).

4. Considerações finais

Considerando o conhecimento apresentado processo de armazenamento de hemácias, além disso, é evidente que os estudos são bastante contraditórios, cada vez mais relevante no processo atual moderno de pesquisa e inovação científica, evidencia a necessidade da realização de mais testes e pesquisa tanto sobre TRALI, tanto ao material utilizado no armazenamento, quanto em relação à produção de proteínas sinalizadoras, contudo, melhoras a avaliação das lesões de armazenamento e os seus resultados no uso de seus hemocomponentes.

5. Referências

ALMEIDA, L. nexxto. **nexxto.com**, 2020. Disponível em: <<https://nexxto.com/aabb-saibato-sobre-a-acreditacao-dos-bancos-de-sangue/>>. Acesso em: 20 set. 2022.

ANDRETTA, Angélica Teresinha et al. Lesões de armazenamento durante a conservação de concentrado de hemácias. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (TÍTULO NÃO-CORRENTE)**, v. 16, n. 2, p. 71-78, 2017.

CARDIGAN, R. and MACLENNAN, S. Allogeneic blood components. *Transfusion Alternatives in Transfusion Medicine* (2008),10: 92-101. <https://doi.org/10.1111/j.1778-428X.2008.00117>.

DOCTOR A , SPINELLA P : Efeito do processamento e armazenamento na função das células vermelhas in vivo . **Semin Perinatol** 2012 ; 36 : 248 – 259

RIBEIRO, Maísa; DE ALCÂNTARA, Keila Correa. Avaliação da qualidade de concentrados de hemácias em um Banco de Sangue privado de Goiânia, Goiás. **J Health Sci Inst**, v. 32, p. 134-138, 2014.

KLEIN, Harvey G.; SPAHN, Donat R.; CARSON, Jeffrey L. Red blood cell transfusion in clinical practice. **The Lancet**, v. 370, n. 9585, p. 415-426, 2007.

WIRTZ, M. R., ALMIZRAQ, R. J., WEBER, N. C. et al. Red-blood-cell manufacturing methods and storage solutions differentially induce pulmonary cell activation. **Vox sanguinis**, (2020). 115(5), 395–404. <https://doi.org/10.1111/vox.12911>