

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- POSGRAP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA EM SAÚDE- PPGITS

PATRÍCIA CARLA ESTEVAM LEAL SOUZA

Tratamento de anemia perioperatória sem transfusão de sangue alogênico: proposta de abordagem multiprofissional para uso de medicamentos em apoio à gestão do sangue do paciente

ARACAJU
2022

PATRÍCIA CARLA ESTEVAM LEAL SOUZA

Tratamento de anemia perioperatória sem transfusão de sangue alogênico: proposta de abordagem multiprofissional para uso de medicamentos em apoio à gestão do sangue do paciente

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal de Sergipe como parte do requisito para obtenção de título de Mestre em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Izadora Menezes da Cunha Barros

Coorientador: Dr.^o Antônio Alceu dos Santos

ARACAJU
2022

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S729t Souza, Patrícia Carla Estevam Leal
Tratamento de anemia perioperatória sem transfusão de sangue alogênico : proposta de abordagem multiprofissional para uso de medicamentos em apoio à gestão do sangue do paciente / Patrícia Carla Estevam Leal Souza ; orientadora Izadora Menezes da Cunha Barros, coorientador Antônio Alceu dos Santos. – Aracaju, 2022.
112 f. : il.

Dissertação (mestrado em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2022.

1. Enfermagem. 2. Anemia. 3. Tratamento farmacológico. 4. Sangue – Transfusão. I. Barros, Izadora Menezes da Cunha, orient. II. Santos, Antônio Alceu dos, coorient. III. Título.

CDU 616.155.194-085

PATRÍCIA CARLA ESTEVAM LEAL SOUZA

Tratamento de anemia perioperatória sem transfusão de sangue alogênico: proposta de abordagem multiprofissional para uso de medicamentos em apoio à gestão do sangue do paciente

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde.

Aprovada em: ____/____/____

Orientadora: Dra. Izadora Menezes da Cunha Barros

Coorientador: Dr Antônio Alceu dos Santos

1º Examinador(a): Dra. Flávia Janólio Costacurta Pinto da Silva

2º Examinador: Dr. Fábio Jorge Ramalho de Amorim

3º Examinador: Dra. Izadora Menezes da Cunha Barros

PARECER:

RESUMO

Introdução: O sangue é um recurso terapêutico bastante usado pela medicina com o objetivo de permitir a oxigenação celular em casos de perdas sanguíneas. Entretanto, o sangue alogênico é um recurso escasso, que tem riscos de curto a longo prazo pós transfusão, caro, e pode não estar disponível para atender à solicitação médica devido à sua falta ou por não ser opção de tratamento do paciente. A OMS, desde 1999, incentiva o uso de outras opções terapêuticas ao sangue e orienta a realização da Gestão do Sangue do Paciente, em inglês, conhecida como *Patient Blood Management* (PBM). A gestão é baseada em 3 pilares: aumentar produção dos glóbulos vermelhos do paciente, evitar ou reduzir perdas de sangue e colaborar com a tolerância à anemia do paciente. A atuação multiprofissional na gestão do sangue é fundamental, sendo necessário que cada profissional saiba sobre as suas possibilidades de atuação. **Objetivos:** Elaborar proposta de abordagem multiprofissional para uso de medicamentos como tratamento de anemia perioperatória sem transfusão de sangue alogênico para médicos, enfermeiros e farmacêuticos do HU/UFS. **Metodologia:** Primeiramente, foi realizada uma revisão integrativa da literatura para identificar os medicamentos, manifestações clínicas dos pacientes tratados com medicamentos e cuidados com os pacientes utilizando os descritores: anemia, bloodless medical and surgical procedures, operative blood salvage e blood substitutes. As bases de dados utilizadas foram PUBMED, LILACS, CINAHL, Wed of Science e SCOPUS. Em seguida, foi realizada a comparação dos dados sobre os medicamentos nos artigos selecionados com protocolos nacionais e internacionais. Foram transferidos da revisão integrativa para a proposta de abordagem multiprofissional pontos de consideração para raciocínio clínico do tratamento do paciente sem uso de sangue alogênico, a relação dos medicamentos identificados, as manifestações clínicas resultantes do tratamento e os cuidados oferecidos. **Resultados:** Dos setenta medicamentos identificados, 18% são agentes estimuladores da eritropoiese, 36% são agentes hemostáticos e 9% são medicamentos que melhoram a distribuição e consumo de oxigênio. Dos medicamentos padronizados no HU-UFS estão 65,7% dos medicamentos identificados nos estudos. Das 48 manifestações clínicas identificadas, 42% indicavam recuperação ou estabilidade do paciente e 58% indicavam instabilidade do paciente. Os estudos trouxeram oito cuidados com os pacientes que já são conhecidos pela medicina, farmácia e enfermagem; esse quantitativo foi ampliado em 31 cuidados com os sistemas de classificação das intervenções de enfermagem. **Conclusão:** O uso de medicamentos como opção terapêutica ao sangue alogênico para tratamento de anemia perioperatória é possível de ser implantado no HU-UFS porque possui a maior parte dos medicamentos identificados. O envolvimento de equipe multiprofissional potencializa êxito na implementação da gestão do sangue do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Procedimentos Médicos e Cirúrgicos sem Transfusão de Sangue; Equipe Multiprofissional; Conduta do Tratamento Medicamentoso; Assistência perioperatória; Enfermagem; Farmácia.

ABSTRACT

Introduction: Blood is a therapeutic resource widely used by medicine in order to allow cellular oxygenation in cases of blood loss. However, allogeneic blood is a scarce resource, with short to long-term post-transfusion risks, expensive, and may not be available to meet a medical request due to its lack or because it is not a treatment option for the patient. Since 1999, WHO has encouraged the use of other therapeutic options for blood and guides the implementation of Patient Blood Management, in English, known as Patient Blood Management (PBM). Management is based on 3 pillars: increasing the production of the patient's red blood cells, preventing or reducing blood loss, and supporting the patient's anemia tolerance. Multiprofessional action in blood management is essential and it is necessary that each professional knows about their possibilities of action. **Objectives:** To develop a proposal for a multiprofessional approach for the use of drugs as treatment of perioperative anemia without allogeneic blood transfusion for doctors, nurses and pharmacists at the HU/UFS. **Methodology:** First, an integrative literature review was performed to identify the drugs, clinical manifestations of patients treated with drugs and patient care using the descriptors: anemia, bloodless medical and surgical procedures, operative blood salvage and blood substitutes. The databases used were PUBMED, LILACS, CINAHL, Web of Science and SCOPUS. Then, the data on the drugs in the selected articles were compared with national and international protocols was carried out. Points of consideration for clinical reasoning in the treatment of patients without the use of allogeneic blood, the list of identified drugs, the clinical manifestations resulting from the treatment, the care offered were transferred from the integrative review to the proposal of a multiprofessional approach. **Results:** Of the seventy drugs identified, 18% are erythropoiesis-stimulating agents, 36% are hemostatic agents, and 9% are drugs that improve oxygen delivery and consumption. Of the medicines standardized in the HU-UFS are 65.7% of the medicines identified. Of the 48 clinical manifestations identified, 42% indicated patient recovery or stability, 58% indicated patient instability. The studies brought eight care with patients who are already known by medicine, pharmacy and nursing; this amount was increased by 31 care with the classification system of nursing interventions. **Conclusion:** The use of drugs as a therapeutic option to allogeneic blood for the treatment of perioperative anemia is possible to be implemented in the HU-UFS because it has most of the identified ones. The involvement of a multiprofessional team enhances success in the implementation of patient blood management.

KEYWORDS: Bloodless Medical and Surgical Procedures; Patient Care Team; Medication Therapy Management; Perioperative Care; Nursing; Pharmacy.

SUMÁRIO	
1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	11
2.1 A GESTÃO DE SANGUE DO PACIENTE E A OMS	11
2.2 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS, O USO DE TRANSFUÇÃO DE SANGUE E CUSTOS ENVOLVIDOS.....	11
2.3 CAPACIDADE DE OXIGENAÇÃO DAS HEMÁCIAS ESTOCADAS	13
2.4 ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR, EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E A SEGURANÇA DO PACIENTE	14
2.5 RELAÇÃO NACIONAL DE MEDICAMENTOS ESSENCIAIS, SUS, E CONSELHOS DE CLASSE DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE: APOIOS AO PBM NO BRASIL.....	16
2.6 A GESTÃO DO SANGUE DO PACIENTE NO HU-UFS	16
3 OBJETIVO.....	18
3.1 OBJETIVO GERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4 MÉTODOS	19
4.1 REVISÃO INTEGRATIVA	19
4.1.1 Primeira etapa: Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa	19
4.1.2 Segunda etapa: Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão	19
4.1.3 Terceira etapa: Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados.....	20
4.1.4 Quarta etapa: Categorização dos estudos selecionados.....	20
4.1.5 Quinta etapa: Análise e interpretação dos resultados	20
4.2 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE ABORDAGEM MEDICAMENTOSA MULTIPROFISSIONAL EM GESTÃO DE SANGUE DO PACIENTE.....	20
4.2.1 Abordagem para a enfermagem	21
4.2.2 Abordagem para o farmacêutico	21
4.2.3 Abordagem para os médicos	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5.1- A REVISÃO INTEGRATIVA.....	22
5.1.1 Características dos estudos.....	24
5.1.2 Características das referências utilizadas para fortalecimento da proposta de abordagem multiprofissional.....	29
5.1.3 Medicamentos usados para otimizar massa eritrocitária.....	31
5.1.4 Medicamentos usados para reduzir perda sanguínea.....	38
5.1.5 Medicamentos usados para melhorar disponibilidade de oxigênio nos tecidos e regular o consumo de O ₂	48
5.1.6- Medicamentos em uso pelo paciente que interferem hematopoese e coagulação.....	53
5.1.7- Disponibilidade de medicamentos para gestão de sangue do paciente no HU-UFS.	54
5.1.8- Manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes que trataram anemia perioperatória sem sangue.....	55
5.1.9- Cuidados com pacientes que trataram anemia perioperatória sem sangue.	58

5.2 PROPOSTA DE ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL PARA USO DE MEDICAMENTOS EM APOIO À GESTÃO DO SANGUE DO PACIENTE.....	59
6 CONCLUSÃO	60
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PERSPECTIVAS.....	62
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICE A- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	73
APÊNDICE B- PROPOSTA DE ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL PARA USO DE MEDICAMENTOS EM APOIO À GESTÃO DO SANGUE DO PACIENTE.....	76

1 INTRODUÇÃO

A transfusão de hemocomponentes tem como objetivo restaurar ou manter a capacidade de transporte de oxigênio, o volume sanguíneo e a homeostasia, mas o sangue é um recurso terapêutico com disponibilidade prejudicada (BRASIL, 2010). O acesso a esse recurso terapêutico está intimamente relacionado a seus estoques que podem estar reduzidos devido a epidemias, a períodos de grandes movimentações de pessoas como viagens de férias, festas regionais, feridos prolongados e sazonalidade (LIMA, 2021).

Como fato preocupante relacionado aos estoques de sangue, há setenta fatores que impedem a doação de sangue, tais como: ter recebido vacina da gripe (impede por 48h), se recebeu uma transfusão de sangue, plasma, plaquetas ou hemoderivados (impede por 12 meses), ou se for diabético com complicações vasculares ou em uso de insulina (impedimento vitalício) (SÃO PAULO, [s.d.]; ARRUDA, 2007).

Dados comparativos dos anos de 2016 e 2019 mostraram um aumento na demanda de transfusão de sangue e redução das doações de sangue no Brasil, fato que limita o uso de sangue diante da solicitação médica (BRASIL, 2020a). Outros motivos que prejudicam o acesso às transfusões de sangue são eventos de grande magnitude como guerras, desastres naturais ou humanos que, de forma inesperada, exigem rapidez no atendimento de múltiplas vítimas (OMS, 2020).

Apesar do sangue ainda ser muito utilizado, o seu uso não está livre de complicações, incluindo infecções virais (por exemplo, HIV, hepatite B e C), infecções parasitárias (por exemplo, malária, doença de chagas), infecções bacterianas, reações imunológicas e anafiláticas, lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (transfusion-related acute lung injury -TRALI), púrpura pós-transfusional, entre outras (VIEIRA *et al*, 2021).

Uma vez que o seu uso não é isento de riscos, a tendência mundial no uso de sangue para recuperação ou tratamento de pacientes segue a lógica restritiva com prescrição criteriosa imperativa (BONEQUINI JÚNIOR, 2017). Esta lógica restritiva acompanha as diretrizes para uso clínico seguro do sangue, publicadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que recomendam reduzir a necessidade de transfusões pelo uso eficaz do sangue e uso de terapias alternativas à transfusão (OMS, 1999).

Essas recomendações envolvem fazer a Gestão de Sangue do Paciente (em inglês, é conhecida como *Patient Blood Management* - PBM) que possui como objetivos: otimizar a massa eritrocitária do paciente, minimizar a perda de sangue do paciente e otimizar e cooperar com a tolerância fisiológica específica de cada paciente à anemia (OMS, 2010).

A dificuldade de obter sangue, além do reconhecimento de eventos adversos pós-transfusional e do alto custo que as etapas de coleta, produção e distribuição foram considerados para a publicação da Portaria nº 2576/2017, no Ceará, que criou o Programa de Manuseio do Sangue do Paciente no Estado. Nos seus artigos 4º e 5º, está citado o objetivo de qualificar os profissionais na prática ao PBM, bem como a capacitação obrigatória de todos os residentes médicos e enfermeiros do Programa Mais Médicos e Programa de Saúde da Família, SAMU e outras instituições próprias ou que prestam serviços ao Governo do Estado do Ceará (GOVERNO DO CEARÁ, 2017).

Em novembro de 2021, foi elaborado o Manual de Segurança Transfusional do Hospital Universitário de Sergipe da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS), no qual há o reconhecimento da importância dos princípios do PBM, mas direciona seus objetivos para uso racional do sangue alogênico e não para os três pilares deste programa. (CRUZ e LIMA, 2021)

Não existindo protocolo institucional multidisciplinar que direciona o tratamento

e cuidados dos pacientes com anemia perioperatória primeiramente através de alternativas às transfusões de sangue alogênico, como sugere a OMS, observa-se a oportunidade de agregar o conhecimento dos profissionais, alunos e novos profissionais da instituição nesta temática.

Com essa lacuna observada, pretende-se disponibilizar para médicos, enfermeiros e farmacêuticos do HU-UFS uma proposta de abordagem multiprofissional para uso de medicamentos em apoio à gestão do sangue do paciente. Esse modelo de proposta inédito tem o potencial de auxiliá-los no tratamento e cuidado dos pacientes com princípios da medicina sem sangue.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A GESTÃO DE SANGUE DO PACIENTE E A OMS

Em 2010, a OMS afirmou que o PBM era considerado padrão-ouro (THEUSINGER, 2014). Gestão do sangue do paciente é uma abordagem multidisciplinar e sistematizada, baseada em evidências, e permite reduzir taxas de transfusão de sangue alogênico corrigindo a anemia por meio do estímulo da eritropoiese, minimizando a perda de sangue perioperatória e otimizando a tolerância fisiológica à anemia (SÃO PAULO, 2021). Distinto do gerenciamento do suprimento de sangue, o PBM é um gerenciamento clínico transdisciplinar e multimodal do paciente (SABM, 2020).

As opções terapêuticas alternativas à transfusão sanguínea alogênica envolvem um trabalho meticuloso de usar medicamentos, equipamentos e técnicas no mesmo paciente, por uma equipe interdisciplinar, para que os três pilares do PBM sejam combinados e implementados na linha de cuidados dos pacientes (OMS, 2020). Abrange todo o período de atendimento, desde antes do paciente entrar no hospital até após a conclusão do seu tratamento (SÃO PAULO, 2021).

A experiência da *Ontario Transfusion Coordinators* (ONTraC), que implementa de forma sistematizada e interligada o PBM em 25 hospitais no Canadá, mostrou que a redução geral das taxas de transfusão proporcionou redução do tempo de internação e das taxas de infecção (HARE, FREEDMAN e DAVID MAZER, 2013). Outro estudo mostrou que pacientes não transfundidos passam em média 25% menos tempo dentro do hospital do que alguém transfundido (SADORE *et al*, 2010).

A experiência de um Hospital Universitário em Zurich, Alemanha, também evidenciou que com o modelo de PBM implementado houve redução da morbidade e a mortalidade ao diminuir o uso excessivo de transfusões de sangue (THEUSINGER, 2014).

A implementação de PBM, além de aumentar a segurança da transfusão, está associada a reduções significativas nos custos hospitalares. Isso é particularmente importante em situações de recursos limitados, como no caso do Brasil e de outros países em desenvolvimento. (BENITES e ADDA-CARVALHO, 2018).

A experiência no Canadá, citada acima, trouxe uma economia anual de C\$ 45 milhões (FREEDMAN, 2016). Outra experiência exitosa é na Austrália em que quatro hospitais de alta complexidade promoveram economia direta de US\$ 18 milhões, e entre US\$ 78 a 97 milhões de forma indireta pelos dados coletados entre os anos de 2008 e 2014 (LEAHY, 2017). Também, LaPar *et al* (2013) evidenciou que a implantação do PBM reduziu em 50% os custos hospitalares pós-cirúrgicos pelos dados coletados entre os anos 2006 e 2011.

Fica demonstrado que implementar PBM é seguro para pacientes e reduz custos institucionais.

2.2 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS, O USO DE TRANSFUÇÃO DE SANGUE E CUSTOS ENVOLVIDOS

O ato cirúrgico envolve perda de sangue, havendo preocupação quanto ao pedido de reserva de sangue cirúrgico. Os serviços de hemoterapia, procurando garantir a segurança transfusional durante e após os procedimentos cirúrgicos elaboram protocolos de reservas de sangue para cada tipo de cirurgia, e alguns serviços hemoterápicos contabilizam quantitativo elevado de bolsas reservadas e não transfundidas (79,6%) (ROCHA, 2016).

Esse percentual revela que a solicitação de sangue está sendo incompatível com a real necessidade do paciente, bem como sendo feita sem considerar primeiro o uso de outras opções terapêuticas para conforme é proposto pela gestão do sangue do paciente (SABM, 2020; BRASIL, 2017).

Outro estudo contabilizou que 47,2% do sangue solicitado para reservas cirúrgicas em certo tipo de cirurgia eletiva, com recomendação de uso no intra ou pós-operatório, foi utilizado no período antes da cirurgia devido ao nível baixo de hemoglobina pré-operatória, à duração do procedimento superior a 120 minutos, e ao paciente ser do sexo feminino (ISIDORO, 2019). Segundo os princípios do PBM, a anemia pré-operatória é possível de ser manejada sem que haja exposição desnecessária do paciente aos riscos transfusionais. (HARE, FREEDMAN e DAVID MAZER, 2013).

A otimização do sangue do paciente no período perioperatório é uma aliada importante para ajudar a equilibrar a oferta e a demanda de hemocomponentes (SABM, 2020)

Do *ranking* dos 20 procedimentos cirúrgicos associados a maior risco de necessidade de transfusão de sangue, o HU-UFS realiza oito procedimentos: histerectomia, pancreatectomia, nefrectomia, esplenectomia, gastrectomia, miomectomia, prostatectomia, amputação de membro, aneurismectomia da aorta abdominal suprarrenal e proctotomia. Destas cirurgias a histerectomia obteve o maior índice de unidade de concentrados de hemácias transfundidos (IUHC= 22,27) do hospital (MANUAL HU-UFS; MONTROY, 2020).

De acordo com esse mesmo *ranking*, a histerectomia está em 19ª posição de risco de sangramento, atrás das cirurgias cardíacas (1ª) e ortopédicas (5ª) as quais são realizadas frequentemente com os princípios do PBM. Portanto, levando em consideração os riscos de necessidade de transfusão de sangue, as cirurgias realizadas no HU-UFS podem ser feitas também com a gestão do sangue do paciente.

Diversos problemas relacionados ao uso de sangue alogênico são relatados, tais como: imunodepressão, reações hemolíticas e não-hemolíticas, injúria pulmonar, fator de risco para evolução desfavorável à cirurgia cardíaca, aumento de morbidade e mortalidade, maior permanência hospitalar; risco de infecção do sangue por vírus e bactérias, elevação de custos (SANTOS *et al.* 2014; HAJJAR, 2010; BRASIL, 2017).

Ademais, transfusões aparentemente apropriadas poderiam ter sido evitadas se o manejo do paciente em todo o espectro de atendimento (hospitalar e ambulatorial) incluísse esforços para reduzir o sangramento e a perda de sangue e esforços para gerenciar melhor a anemia por usar outras opções terapêuticas em vez de a transfusão (SABM, 2020).

Quando o sangue é doado, existe um custo para que o sangue obtido esteja em condições de uso no paciente e para o descarte de bolsas. O sangue precisa ser colhido, fracionado em seus componentes, testado por meio de diversos exames, armazenado, distribuído e compatibilizado por meio de testes laboratoriais para cada paciente que dele necessita (FHRP, 2020).

Costa (2018) calculou custos envolvidos nas atividades de um hemocentro público brasileiro. Os valores apresentados foram: (1) custo para se captar um paciente correspondeu, em média, a R\$ 32,74; (2) custo de triagem R\$ 83,35; (3) custo de coleta R\$ 299,03. A bolsa de sangue total custa R\$ 585,81 e após o processamento dela geram-se (1) concentrado de hemácias a um custo de R\$ 346,16, (2) concentrado de plaquetas a um custo de R\$ 159,77, (3) Plasma fresco congelado a um custo de R\$ 239,65, (4) unidade de crioprecipitado a um custo de R\$ 159,77, dentre outros.

Para cada concentrado de hemácia, plaqueta e plasma fresco o Sistema Único de Saúde (SUS) paga, respectivamente, R\$150,00, R\$ 135,00 e R\$ 125,00. Fica evidente o

déficit financeiro causado aos cofres públicos (COSTA, 2018).

Um estudo feito em um hemocentro coordenador brasileiro identificou incremento ao déficit público a partir de descartes de hemocomponentes. Foram descartadas 101.813 unidades, que representaram 22,3% do total de 455.684 produzidas. A análise demonstrou que 56,9% dos descartes foram considerados potencialmente evitáveis, um valor pago estimado de US\$ 2 milhões (COVO, 2019).

Diante desse contexto, além dos benefícios ao paciente, a gestão de sangue dos pacientes beneficia também a economia.

2.3 CAPACIDADE DE OXIGENAÇÃO DAS HEMÁCIAS ESTOCADAS

Com grande perda de volume sanguíneo ocorrem modificações nos parâmetros macro-hemodinâmicos (pressão arterial sistêmica, pressão venosa profunda, débito cardíaco) e micro-hemodinâmicos (metabolismo tecidual), causando desequilíbrio no relacionamento fisiológico entre microcirculação, perfusão e oxigenação (AKAMINE, 2013).

Positivamente, o manejo qualificado da hemodinâmica e da oxigenação pode ser usado para evitar transfusões com resultados clínicos iguais ou aprimorados na maioria dos pacientes saudáveis com hemoglobina maior que 3-5g/dl e capacidade intacta de reflexo cardiovascular (SABM, 2020).

O objetivo de transfusão de concentrado de hemácias é restaurar os níveis de hemoglobina, repor perdas de volume de sangue e melhorar oxigenação. Entretanto um número crescente de publicações evidencia fortemente que as transfusões de sangue podem ser ineficazes em prover o resultado terapêutico desejado (SABM, 2020).

A oxigenação tecidual, principal indicação de uso do sangue alogênico em cirurgias, fica comprometida quando o paciente usa hemácias estocadas. Em condições normais, os eritrócitos conseguem entregar 26% de seu conteúdo total de oxigênio, mas os eritrócitos estocados entregam apenas 6% ou menos de seu conteúdo do oxigênio, pois com o passar do tempo os níveis de 2,3 difosfoglicerato (2,3 DPG) reduzem, aumentando afinidade das hemácias ao oxigênio (HAJJAR, 2010)

Após 3 horas de coleta do sangue doado, mudanças deletérias ocorrem durante a preservação e armazenamento das hemácias. As mudanças incluem concentrações diminuídas de ATP, acúmulo pró-inflamatório de citocinas, liberação de hemoglobina e arginase eritrocitária e acumulação de micropartículas de membrana de glóbulos vermelhos. Os impactos hipotéticos dessas mudanças incluem potente eliminação de óxido nítrico (NO) e vasoconstrição, perda da normal vasorregulação mediada por glóbulos vermelhos e imunossupressão (HAYDEN, 2012; CAMARGO, 2015).

Além disso, a transfusão de sangue estocado resulta em até 400% de redução da oferta de oxigênio aos tecidos porque as hemácias perdem sua flexibilidade, deixam de ter o formato bicôncavo e passam a ser espiculadas, e formam aglomerados eritrocitários que impedem a circulação dos eritrócitos na microcirculação (TSAI *et al*, 2004 *apud* HAJJAR, 2010).

Ademais, transfusões aparentemente apropriadas poderiam ter sido evitadas se o manejo do paciente em todo o espectro de atendimento (hospitalar e ambulatorial) incluísse esforços para reduzir o sangramento e a perda de sangue e esforços para gerenciar melhor a anemia por usar outras opções terapêuticas em vez da transfusão (SABM, 2020).

2.4 ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR, EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E A SEGURANÇA DO PACIENTE

A harmonia entre os profissionais de saúde, trabalho de equipe eficiente, presença de interação entre profissional e paciente afetam positivamente a cultura de segurança do paciente. Maior conscientização dos pacientes sobre o serviço, cultura de aprendizagem baseada nos erros, atitude positiva dos profissionais de saúde na segurança do paciente, melhor comunicação entre profissionais de saúde, aumento do trabalho em equipe e cadeia de suprimentos adequada são fatores importantes para alcançar uma cultura de segurança do paciente (WAMI, 2016).

A interação entre os profissionais de saúde, em especial o médico, o farmacêutico e o enfermeiro, poderá reduzir diversos problemas relacionados aos medicamentos (PRM), da prescrição à administração e reduzir custos do sistema de saúde (LYRA JÚNIOR, 2006). Como as intervenções ao paciente direcionadas pelo PBM envolvem uso de equipamentos, procedimentos e medicamentos cada um dos profissionais tem importante papel e precisam ter conhecimento para aplicar suas competências legais e técnicas na assistência ao paciente.

Para otimizar o uso dessas competências, a educação profissional em PBM é base para mudanças de práticas. As políticas nacionais afetam a medicina transfusional no Brasil com expansão da medicina hematológica e transfusional no currículo das escolas médicas brasileiras. A área, que não foi tratada adequadamente na maioria dos cursos de graduação médica brasileiros, deixa evidências nas práticas de transfusão que nem sempre são atualizadas ou coerentes com a situação clínica dos pacientes. Então, programas de educação continuada (dentro e fora dos programas de PBM) devem ser encorajados, bem como, a inclusão de outros profissionais (BENITES e ADDA-CARVALHO, 2018).

A mudança de pensamento é um processo lento que ocorre em meio a conflitos e sentimentos de desestabilização. Porém, é um processo necessário para enfrentar a crescente complexidade das demandas humanas que exigem profundas transformações das formas tradicionais de investigação, análise e intervenção nas diversas áreas do conhecimento (FERIOTTI, 2009).

2.4.1. O Processo de enfermagem

Na enfermagem, as atividades do enfermeiro acontecem seguindo o Processo de Enfermagem que contempla etapas inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes, a saber: coletar de dados, definir os diagnósticos de enfermagem, determinar os resultados que se deseja alcançar, implementar intervenções de enfermagem e avaliar, deliberada, sistemática e continuamente, o que foi feito (COFEN, 2009).

A etapa de coleta de dados inclui identificar as manifestações clínicas as quais conduzem o raciocínio clínico do enfermeiro para identificar o diagnóstico de enfermagem mais acurado, que por sua vez direciona os resultados esperados que se quer que o paciente alcance a partir das intervenções de enfermagem individualizadas (NANDA-I, 2021). O processo de enfermagem deve estar baseado num suporte teórico que oriente todas as suas etapas e que forneça a base para a avaliação dos resultados de enfermagem alcançados.

Isso é necessário porque como a área de preocupação do enfermeiro é a resposta humana aos problemas de saúde e/ou processos de vida, surgem grandes quantidades de dados colhidos do paciente que precisam ser categorizados em uma quantidade controlável de padrões (NANDA-I, 2018). Para tal finalidade existem vários Sistemas de Classificação de Enfermagem baseados em evidências, aplicáveis para cada tipo de

serviço (FURUYA, 2011).

O HU-UFS tem a teoria de Wanda Horta como base teórica para as atividades de enfermagem, e adota os sistemas de classificações NANDA-I, Nursing Outcomes Classifications (NOC) e Nursing Interventions Classifications (NIC). Uma ligação NNN (NANDA/NOC/NIC) geralmente é utilizada e consiste na associação entre as três taxonomias padrão para conduzir linearmente a assistência de enfermagem (JOHNSON *et al.*, 2012). Por este motivo, o mapeamento dos tipos de diagnóstico de enfermagem, resultados esperados e cuidados foram feitos baseados nesses referenciais teóricos.

2.4.2. O Processo de trabalho do farmacêutico

Os serviços clínicos do farmacêutico envolvem o acompanhamento farmacoterapêutico, conciliação medicamentosa, revisão da farmacoterapia, dentre outros. Algumas atribuições do farmacêutico são: elaborar lista atualizada e conciliada de medicamentos em uso pelo paciente durante os processos de admissão, transferência e alta entre os serviços e níveis de atenção à saúde; colaborar para que o paciente utilize de forma segura os medicamentos de que necessita, nas doses, frequência, horários, vias de administração e duração adequados, contribuindo para que o mesmo tenha condições de realizar o tratamento e alcançar os objetivos terapêuticos serviços clínicos farmacêuticos (CFF, 2013).

No HU-UFS, o cuidado farmacêutico ao paciente internado se faz com o acompanhamento do paciente envolvendo revisão diária da farmacoterapia, a observação da resposta farmacêutica, a pesquisa de interações e incompatibilidades medicamentosas, a adequação aos protocolos profiláticos para tromboembolismo venoso, tromboembolia pulmonar e lesão aguda da mucosa gástrica, além da busca ativa por reações adversas (CARDOSO *et al.*, 2019)

A elegibilidade do paciente para ter esse acompanhamento é feita através do escore de risco de Martinbiancho que leva em consideração farmacoterapia polimedamentosa, uso de mais que três drogas endovenosas, o uso de medicamentos potencialmente perigosos, dentre outras. Em geral, os pacientes com anemia perioperatória tratados através dos princípios da gestão do sangue do paciente se enquadram minimamente em pacientes de risco moderado (MARTINBIANCHO, 2011).

2.4.3. O processo de trabalho médico

O PBM prioriza tratar a causa base da anemia perioperatória antes de prescrever transfusão sanguínea e prevenir a anemia perioperatória otimizando a quantidade de glóbulos vermelhos do paciente e reduzindo a perda sanguínea (OMS, 2010). Essas duas prioridades se relacionam intimamente com princípios de segurança da prescrição medicamentosa em tratar a causa base, não só os sintomas, e pensar em oportunidades de prevenção, não apenas no tratamento de sintomas e doenças já estabelecidas (SEGURANÇA DO PACIENTE, 2015).

O Protocolo de Segurança na Prescrição e uso de Medicamentos sugere apresentar as seguintes informações para compor uma prescrição segura: nome do medicamento, dose, formas farmacêuticas, posologia, diluição, velocidade, tempo de infusão e via de administração (BRASIL, 2013).

A presença dessas informações na prescrição médica se faz necessária para direcionar o processo de trabalho médico que envolve cumprir uma das etapas básicas para o alcance de uma terapêutica efetiva: a prescrição medicamentosa (OMS, 1988).

2.5 RELAÇÃO NACIONAL DE MEDICAMENTOS ESSENCIAIS, SUS, E CONSELHOS DE CLASSE DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE: APOIOS AO PBM NO BRASIL.

No Brasil, há documentação técnica e insumos que auxiliam a implantação de outras opções terapêuticas à transfusão de sangue alogênico. No que diz respeito à previsão, provisão e dispensação de medicamentos, o SUS é instrumentalizado pela Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename) que contempla produtos necessários ao tratamento e controle da maioria das patologias prevalentes no país (BRASIL, 2020b).

Outro exemplo é a Portaria de Consolidação n. 05/2017 do Ministério da Saúde (MS) que estabelece no seu art. 7º, do Anexo IV, ações obrigatórias para reduzir o consumo de sangue alogênico nas cirurgias eletivas (BRASIL, 2017). Para o exercício profissional das categorias médica, de enfermagem e farmacêutica alguns Conselhos de Classe já inseriram as atribuições para os profissionais.

Para a Enfermagem, a Resolução COFEN nº 629/2020, no item IV, atribuiu ao enfermeiro nos serviços de hemoterapia a participação nos programas de PBM através da utilização de alternativas à transfusão, método de redução da perda sanguínea em pacientes cirúrgicos, minimizando a exposição desnecessária aos produtos sanguíneos (COFEN, 2020).

Para a Farmácia, a Resolução CFF nº 673/2019, no artigo 2º, inciso XVII, atribui ao farmacêutico participar da elaboração, implementação e monitoramento de protocolos terapêuticos alternativos à transfusão alogênica compatíveis com as necessidades e complexidades do serviço de saúde assistido pelo respectivo serviço de hemoterapia (CFF, 2019).

Para Medicina, o Parecer CFM nº 12/14 recomendou a revogação da Resolução 1021/80, antes aplicada para ministrar transfusões de sangue em pacientes adultos, pois engessava o comportamento médico frente à evolução ética, moral, jurídica e científica, no Brasil e no exterior (CFM, 2014). A Resolução nº 1021/80 foi revogada pela Resolução nº 2232/2019 que manteve, porém, os mesmos fatores limitantes para alguns profissionais médicos desejosos de praticarem medicina sem sangue, ratificando receios de praticá-la, pela falta de apoio claro do órgão representativo de classe. (CFM, 2019).

Portanto, a prática da gestão de sangue do paciente encontra estímulo e apoio na legislação brasileira.

2.6 A GESTÃO DO SANGUE DO PACIENTE NO HU-UFS

O Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe possui sua própria agência transfusional desde 2019 e tem a função de armazenar, realizar testes de compatibilidade entre doador e receptor e transfundir os hemocomponentes liberados. Como é suprida pelos hemocomponentes oriundos do Centro de Hemoterapia de Sergipe (HEMOSE), a disponibilidade dos hemocomponentes para os pacientes está diretamente ligada à disponibilidade do sangue nos estoques do HEMOSE.

No HU-UFS foi elaborado o Manual de Segurança Transfusional que tem como objetivo oferecer informação técnico-científica referenciada e atualizada acerca do uso de hemocomponentes para todos os profissionais envolvidos com o ciclo do sangue. A respeito da sugestão da OMS em usar opções terapêuticas alternativas ao sangue alogênico, o manual sugere apenas uso de ácido tranexâmico e reposição de fibrinogênio para medida adjunta de manejo de paciente com sangramento (CRUZ e LIMA, 2021)

Em 2020 foram computadas 1.949 solicitações de hemocomponentes, com 861

(44,17%) não sendo transfundidas. Os concentrados de hemácias foram os hemocomponentes mais representativos deste grupo totalizando 575 unidades. Em 2021, até o mês de outubro, foram 2.321 solicitações de hemocomponentes, das quais 1.082 (46,62%) não foram transfundidas. (HU-UFS, 2020 e 2021a).

Esses números representam uma disponibilidade maior de hemocomponentes nos estoques da agência transfusional, o que é um aspecto positivo sob a ótica de gestão do banco de sangue. Porém, sob a ótica da gestão do sangue do paciente os dados evidenciam que a quantidade de hemocomponentes solicitada não era necessária e que o raciocínio clínico sobre o tratamento da anemia perioperatória do paciente ainda não leva em consideração o uso das opções terapêuticas alternativas como primeira opção de tratamento.

A respeito do descarte após início de hemoterapia, de janeiro a outubro de 2021, trinta e sete hemocomponentes foram contabilizados, sendo média mensal de descarte de 3,66% (HU-UFS, 2021b). Em comparação com outro hospital escola do nordeste que teve taxa de descarte de 4,85%, os resultados do HU-UFS estão melhores. (VASCONCELOS, 2017).

As causas dos descartes foram a suspeita de reação transfusional ou o tempo de transfusão ultrapassado. Recomenda-se o início imediato da transfusão, pois existe o risco de proliferação bacteriana ou perda da função do hemocomponente (MATERNIDADE ESCOLA, 2022)

Diante do exposto, fica evidente que o HU-UFS precisa fortalecer a gestão do sangue do paciente na instituição. Isso agrega valor aos esforços já existentes ao uso racional do sangue alogênico.

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta de abordagem multiprofissional para uso de medicamentos como tratamento de anemia perioperatória sem transfusão de sangue alogênico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigar referências sobre uso de medicamentos como opção terapêutica ao sangue alogênico para tratamento de anemia perioperatória.

Sintetizar as manifestações clínicas e cuidados com os pacientes tratados para anemia perioperatória com os medicamentos identificados.

4 MÉTODOS

4.1 REVISÃO INTEGRATIVA

Para obtenção dos dados, optou-se pela realização de uma revisão integrativa. Este tipo de revisão é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado. Combina também dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências e análise de problemas metodológicos de um tópico particular (SOUZA, SILVA e CARVALHO, 2010).

O modelo de revisão integrativa consiste em seis etapas: (1) Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa, (2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, (3) Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, (4) Categorização dos estudos selecionados, (5) Análise e interpretação dos resultados e (6) Apresentação da revisão/síntese do conhecimento (BOTELHO, CUNHA e MACEDO, 2011).

4.1.1 Primeira etapa: Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa

Integram esta etapa a formulação de uma pergunta de pesquisa, definição de estratégias de busca, dos descritores e das bases de dados.

A pergunta norteadora da pesquisa foi: quais os medicamentos usados como opção terapêutica ao sangue alogênico, as manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes e os cuidados necessários para tratamento de anemia perioperatória com o intuito de elevar o número de glóbulos vermelhos e melhorar a distribuição de oxigênio nos tecidos?

Para a definição da pergunta da pesquisa foi utilizada a estratégia PICO: (P) paciente com anemia perioperatória, (I) medicamentos, (C) tratamento sem transfusão de sangue alogênico, e (O) elevação de número de glóbulos vermelhos e melhoria da distribuição de oxigênio nos tecidos. Para a definição dos descritores de busca tal estratégia também foi usada porque é útil para busca construída em blocos temáticos com objetivo de responder um problema com foco em evidências (ARAÚJO, 2014).

Os descritores MESH e DeCs que se enquadraram foram: anemia, bloodless medical and surgical procedures, operative blood salvage. As bases de dados selecionados foram: PUBMED, LILACS, CINAHL Wed of Science e SCOPUS. Para tanto, as seguintes combinações foram utilizadas: “anemia” AND “Bloodless medical and surgical procedures”, “anemia” AND “operative blood salvage”, e “anemia” AND “blood substitutes”. As três combinações de busca foram submetidas em cada base de dados pesquisada.

4.1.2 Segunda etapa: Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão

Esta etapa inclui o uso das bases de dados e busca dos estudos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

A busca ocorreu nos meses de julho, agosto e setembro de 2021. Definiu-se como critérios de inclusão textos completos e disponíveis, sem restrição de tempo, com citação de medicamentos e descrição de uso em humanos adultos, nas línguas inglês, português e/ou espanhol, direcionados para médicos, enfermeiros e/ou farmacêuticos, que relataram terapia farmacológica para tratar anemia perioperatória sem transfusão de sangue

alogênico.

Foram considerados como critérios de exclusão: artigo em duplicata, aplicabilidade nas áreas de obstetrícia, estética, e dermatologia, e que não auxiliaram na tomada de decisão clínica, no acompanhamento e nos cuidados com os pacientes.

4.1.3 Terceira etapa: Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados

Após o procedimento de busca, as publicações tiveram a leitura do título e resumo com aplicação dos critérios de inclusão, resultando em artigos pré-selecionados. Estes foram submetidos à leitura na íntegra com aplicação dos critérios de exclusão gerando uma lista de artigos selecionados para análise e extração de dados.

A fase de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada com auxílio de aplicativo RAYANN que permitiu realização parcialmente blindada da seleção dos artigos por dois revisores diferentes (OUZZANI *et al*, 2016). Quando o aplicativo sinalizou a divergência de opinião dos autores quanto à exclusão ou inclusão dos artigos, encerrou-se o cegamento para haver discussão entre os revisores e decisão final sobre o artigo. Foi realizada a comparação dos medicamentos identificados nos artigos analisados com os medicamentos propostos em diretrizes nacionais e internacionais.

4.1.4 Quarta etapa: Categorização dos estudos selecionados

Esta etapa ocorreu a partir de um instrumento de coleta de dados adaptado de Ursi *et al* (2005), conforme Apêndice A, com o qual foi possível pesquisar as seguintes informações: título, autor, ano e revista de publicação, público-alvo (farmacêutico, enfermeiro ou médico), característica e rigor metodológicos, tipo de estudo, formas de uso dos medicamentos, manifestações clínicas, cuidados aos pacientes e níveis de evidência.

Várias matrizes de síntese foram elaboradas, em formato de quadros, para correlacionar os medicamentos com informações esclarecedoras de seu uso, categorizar as manifestações clínicas dos pacientes, organizar os cuidados com os pacientes identificados nos artigos e identificar atuação específica de farmacêuticos, enfermeiros e médicos. Essas matrizes auxiliam os investigadores no foco de suas pesquisas, permitem análise separada de cada artigo, tanto num nível metodológico quanto em relação aos resultados das pesquisas, e possibilita a síntese dos artigos, salvaguardando suas diferenças (BOTELHO, CUNHA e MACEDO, 2011).

4.1.5 Quinta etapa: Análise e interpretação dos resultados

A análise das informações foi realizada confrontando-as com informações de outros estudos publicados, identificando lacunas de conhecimento, e dando sugestões para eventuais pesquisas futuras.

4.2 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE ABORDAGEM MEDICAMENTOSA MULTIPROFISSIONAL EM GESTÃO DE SANGUE DO PACIENTE.

A partir da base teórica construída com a revisão integrativa, a proposta de abordagem medicamentosa multiprofissional em gestão de sangue do paciente foi elaborada.

Foram inseridas na proposta as informações referentes aos medicamentos usados e suas informações de uso, às manifestações clínicas e aos cuidados com os pacientes relatados nos estudos. Tais informações foram utilizadas para compor os processos de trabalho específicos de cada categoria profissional alvo da proposta.

4.2.1 Abordagem para a enfermagem

A abordagem à enfermagem foi realizada trazendo a ligação entre os diagnósticos de enfermagem (DE), resultados esperados (RE) e intervenções de enfermagem (IE), possível de ser elaborada a partir dos sistemas de classificação de enfermagem adotado no HU-UFS: NANDA-I, *Nursing outcome classification* (NIC) e *Nursing interventions classification* (NOC). Além disso, possui um fluxograma simplificado de condução da assistência baseada nas três taxonomias referidas (Apêndice B), e alguns exemplos de aplicação desse fluxograma.

4.2.2 Abordagem para o farmacêutico

A abordagem para os farmacêuticos foi baseada de acordo com os itens de monitoramento de pacientes em acompanhamento adotados pelo serviço de farmácia clínica do HU-UFS, baseados na Resolução 585/2013 do Conselho Federal de Farmácia (CARDOSO *et al*, 2019)

Assim, as informações sobre medicamento, doses, vias de administração dos medicamentos usados na gestão do sangue do paciente, medicamentos usados pelos pacientes que interferem coagulação e hematopoiese, e custos dos medicamentos são os objetos de interesse do farmacêutico abordados nesta revisão e na proposta.

4.2.3 Abordagem para os médicos

A abordagem para os médicos foi estruturada de acordo com etapas básicas para o alcance de uma terapêutica efetiva: definição do problema, especificação dos objetivos terapêuticos, seleção do tratamento mais eficaz e seguro para um paciente específico, prescrição medicamentosa e monitoramento do tratamento proposto (OMS, 1988).

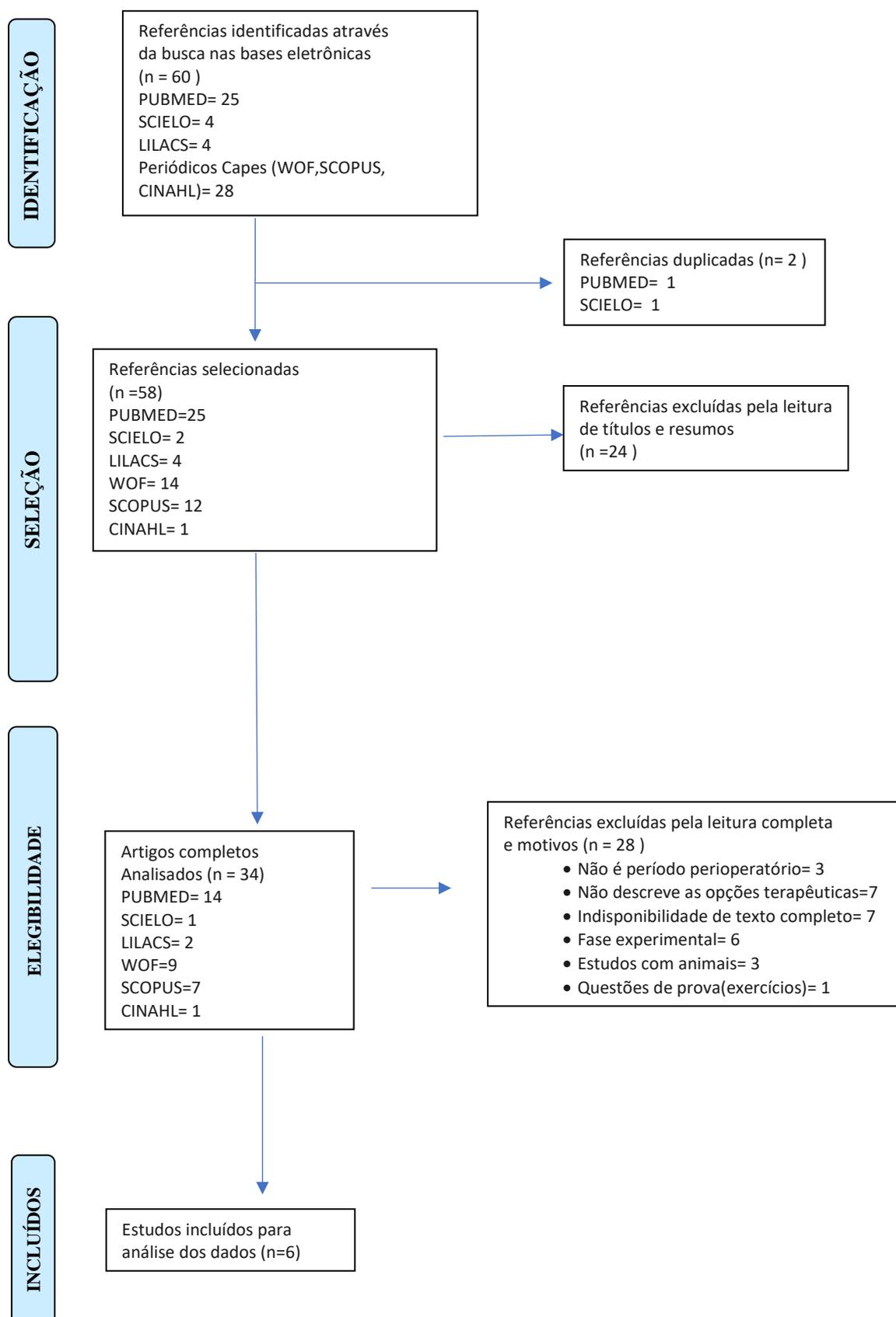
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1- A REVISÃO INTEGRATIVA

Nesta revisão, foi possível identificar medicamentos usados, manifestações clínicas específicas de pacientes tratados desta forma, e alguns cuidados a serem tomados. Tais achados permitiram esclarecer as possibilidades multidisciplinares para tratamento e cuidado de pacientes em que o sangue não foi uma opção terapêutica.

A busca bibliográfica identificou 60 estudos, dos quais dois foram excluídos após análise de duplicatas e 24 foram excluídos após leitura de títulos e resumos. Em seguida, dos 38 estudos selecionados para leitura do texto completo, seis preencheram os critérios de inclusão (SANTOS *et al*, 2016; REMMERS e SPEER, 2006; WIKINSKI e SALGUEIRO, 2004; POSLUSZNY JR e NAPOLITANO, 2014; HARE, FREEDMAN, MAZER, 2013; SANTOS *et al*, 2014). A Figura 1 ilustra o fluxo de seleção dos estudos.

Figura 1- Diagrama de fluxo de seleção dos estudos



Fonte: A autora

Entendendo que o número reduzido de seis estudos excluiria possíveis medicamentos a serem usados, *guidelines* e protocolos nacionais e internacionais foram usados para corrigir a possível limitação dos resultados.

5.1.1 Características dos estudos

Com relação ao local de desenvolvimento dos estudos, dois foram realizados nos Estados Unidos da América (REMMERS e SPEER, 2006; POSLUSZNY JR e NAPOLITANO, 2014), dois no Brasil (SANTOS *et al*, 2014; SANTOS *et al*, 2016), um no Canadá (HARE, FREEDMAN e DAVID MAZER, 2013) e um na Argentina (WIKINSKI e SALGUEIRO, 2004).

Os tipos de estudos identificados foram: revisão narrativa (WIKINSKI e SALGUEIRO, 2004; REMMERS e SPEER, 2006; HARE, FREEDMAN e DAVID MAZER, 2013; POSLUSZNY JR e NAPOLITANO, 2014), relato de caso (SANTOS *et al*, 2016) e revisão sistemática (SANTOS *et al*, 2014). As limitações para realização dos estudos selecionados não foram relatadas pelos seus autores. O Quadro 1 mostra a caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Quadro 1- Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Autor	Revista publicada, ano	Local do Estudo	Tipo de estudo	Objetivo (s)	Resultado (s)
SANTOS <i>et al.</i>	Cardiology Research, 2016	Brasil	Relato de Caso	Relatar caso de anemia grave pós reparo de aneurisma aórtico, substituição valvar aórtica, reimplante do óstio coronário direito, seguido por uma cirurgia de revascularização do miocárdio e várias complicações pós-operatórias.	Planejamento multidisciplinar foi capaz de evitar o uso de sangue alogênico no paciente com anemia grave hemoglobina (Hb) 2,9 g/dl.
REMMERS e SPEER.	The American Journal of Medicine, 2006.	EUA	Revisão Narrativa	<p>Descrever estratégias específicas baseadas nos princípios da medicina sem sangue;</p> <p>Listar recursos para médicos com dúvidas no atendimento a esse tipo de paciente.</p>	Incentivo à formulação de plano de cuidados multidisciplinar para evitar/controlar perdas de sangue através de: consultas com especialistas no assuntos em caso de dúvidas, investigação e pronto tratamento à anemia, intervenção decisiva (incluindo cirurgia), prontidão para modificar a prática de rotina quando apropriado, redução ou evitar o uso de anticoagulantes e antiplaquetários, estímulo da eritropoiese, transferência de paciente estabilizado, se necessário, para um centro principal antes que a condição do paciente se deteriore, hemostasia rigorosa durante a cirurgia, uso de agentes hemostáticos tópicos, profilaxia farmacológica de sangramento, gerenciamento de fluido e volume.

WIKINSKI SALGUEIRO	e	Revista Argentina de Anestesiologia, 2004.	Argentina	Revisão Narrativa	Apresentar as alternativas que deve enfrentar o anestesiológista perante o paciente que sangra, e as condições para a utilização de sangue ou seus substitutos.	Eritropoetina recombinante (estimula a medula óssea para aumentar a quantidade de glóbulos vermelhos). A decisão para realizar transfusão de sangue não deve ser apenas no valor da Hb, mas todos os fatores importantes do ponto de vista anestésico, fisiológico e cirúrgico.
POSŁUSZNY JR NAPOLITANO	e	TRANSFUSION, 2014.	EUA	Revisão Narrativa	1) Descrever um algoritmo baseado em protocolo para o gerenciamento de anemia com risco de vida em pacientes Testemunhas de Jeová. 2) Revisar o tempo para a reversão da anemia e os resultados do paciente usando este algoritmo	Algoritmo representado na figura 2, página 3028 do estudo (ver artigo). Os HBOCs podem conectar os pacientes até os níveis de Hb endógena estiverem adequados com suporte de tratamento farmacológico estratégias (AEEs, ferro, ácido fólico, vitamina B12). Todos os pacientes tiveram alta, apenas 1 óbito (por sepse) foi registrado.
HARE, FREEDMAN DAVID MAZER	e	Canadian Journal of Anaesthesia, 2013.	Canadá	Revisão Narrativa	Revisar novas estratégias para evitar anemia e transfusão com o objetivo de melhorar os resultados e a segurança do paciente.	Programas multidisciplinar e multimodais de gerenciamento de sangue de pacientes são capazes de efetuar o tratamento da anemia, reduzir as transfusões de sangue, e melhorar os resultados do paciente. Melhora-se o cuidado de pacientes anêmicos por identificar um limiar de Hb apropriado para transfusão em pacientes específicos; por identificar biomarcadores específicos do paciente de

					hipóxia tecidual induzida por anemia; e por instituir o PBM, podem melhorar ainda mais os resultados e a "segurança" cirúrgica e anestésica.
SANTOS <i>et al.</i>	Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, 2014.	Brasil	Revisão sistemática	Reunir e descrever de maneira sistemática, objetiva e prática todas as estratégias clínicas e cirúrgicas, como opções terapêuticas eficazes para minimizar ou evitar transfusões de sangue alogênico e seus efeitos adversos nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.	Tratar anemia e plaquetopenia, suspender anticoagulantes e antiplaquetários, técnica cirúrgica menos traumática com hipotermia e hipotensão moderada, hemostasia meticulosa, uso de agentes hemostáticos sistêmicos e tópicos, tolerância à anemia (oxigênio suplementar e normotermia).

Fonte: a autora.

Os resultados dos estudos analisados evidenciaram que um plano multidisciplinar é apresentado como sendo capaz de evitar o uso de sangue alogênico no paciente com anemia grave (REMMERS e SPEER, 2006; HARE, FREEDMAN e DAVID MAZER *et al*, 2013, SANTOS *et al*, 2016). Entretanto, somente publicações médicas foram identificadas para tratamento farmacológico do paciente anêmico na linha de tratamento do PBM. A ciência e os conselhos de classe médica, de enfermagem e farmacêutica impulsionam a inserção destes profissionais nessa temática.

Na Gestão do Sangue do Paciente (em inglês, *PBM-patient blood management*) a intervenção multidisciplinar é indispensável (OMS, 2010; SABM, 2020). O benefício de uma ação coordenada por equipe multidisciplinar é reconhecido e a ação é estimulada pela OMS para existir na formação dos comitês transfusionais a nível hospitalar (OMS, 2003).

Equipes multidisciplinares são grupos que vivenciam e operam a construção da prática e quando acostuada com o ritmo de trabalho traz vários benefícios à assistência que beneficia o paciente com um atendimento completo e individualizado (FERIOTTI, 2009).

O fortalecimento da atividade multidisciplinar é necessário para que cada profissional compreenda seu papel individual, e a educação dos profissionais de saúde sobre os riscos e benefícios da transfusão de sangue e outras modalidades de tratamento ajudará a facilitar e manter uma mudança na prática clínica, bem como uma redução na quantidade de transfusões (SABM, 2020).

Os estudos analisados relataram os seguintes pontos para o tratamento de anemia perioperatória sem sangue: detecção e pronto tratamento de anemia, limiar de hemoglobina específico para cada paciente, cuidados para evitar e reduzir perdas sanguíneas, prontidão para mudar de conduta quando for necessário, pedido de ajuda a especialistas na área e o pensamento sobre o uso de medicamentos que interferem na hematopoese e coagulação.

O diagnóstico precoce com pronto tratamento direcionado para a etiologia da anemia pode diminuir a morbimortalidade e a utilização de transfusão no intra e no pós-operatório (SÃO PAULO, 2021). Sobre o pedido de ajuda a especialistas na área, um estudo indicou que muitos profissionais não são cientes das potenciais influências dessa interação em seus processos de raciocínio, e aqueles que fazem essa interação preferem fazê-la mais sob forma de conversa e menos escrita (DURNING, 2011). De acordo com Butcher (2020) quando as intervenções são realizadas por outros especialistas, qualquer resultado que se deseja na melhoria do paciente pode ser influenciado beneficentemente.

Considerar esses pontos colabora com o redirecionamento do raciocínio clínico de tratamento de hemorragias e anemias com sangue para sem sangue, bem como para ratificar a intervenção multidisciplinar precoce ao paciente em nível ambulatorial (quando o paciente é preparado para a cirurgia eletiva) e pré-hospitalar (pois já podem iniciar os cuidados para evitar e reduzir perdas sanguíneas em pacientes com hemorragia, iniciando o pronto tratamento da anemia).

As abordagens cirúrgicas referidas pelos artigos incluídos nesta revisão foram: reparo de aneurisma aórtico ascendente, substituição valvar aórtica, reimplante do óstio da coronária direita, cirurgia de revascularização do miocárdio, enxerto de *by-pass* da artéria coronária, artroplastia de quadril e joelho, amputação acima de joelho e colectomia total. Estas cirurgias estão no *ranking* dos 20 procedimentos cirúrgicos associados a maior risco de necessidade de transfusão de sangue (MONTROY, 2020). Os estudos analisados nesta revisão demonstraram, portanto, que é possível realizar estas cirurgias sem usar transfusão de sangue alogênico.

Com análise desses seis artigos foi possível identificar 42 medicamentos

utilizados para serem usados nos 3 pilares do PBM durante o tratamento da anemia perioperatória sem usar transfusão de sangue alogênico: 8 para tratamento de anemia, 16 para hemostasia e 5 que melhoram disponibilidade e consumo de oxigênio nos tecidos. Além disso, também foram identificados 13 medicamentos que precisam ser levados em consideração pelos profissionais porque interferem na coagulação ou hematopoiese dos pacientes.

5.1.2 Características das referências utilizadas para fortalecimento da proposta de abordagem multiprofissional

As referências utilizadas para fortalecimento da proposta, mediante análise de *guidelines* e protocolos internacionais e nacionais, e o paralelo entre a quantidade de medicamentos citados nessas referências e os medicamentos diferentes dos presentes nos estudos da revisão integrativa e que foram adicionados na lista da proposta de PBM, estão descritas no quadro 2 abaixo.

Quadro 2- Referências de comparação, números de medicamentos citados e os medicamentos diferentes dos presentes nos estudos da revisão integrativa.

Referências de comparação	Números de medicamentos citados	Medicamentos adicionados na lista da revisão integrativa
Normas administrativas e clínicas da <i>Society for the advancement of blood management (SABM)</i> para programas de gerenciamento de sangue do paciente. Brasil, 2020	9	Nenhum
Practice Guidelines for Perioperative Blood Management. American Society of Anesthesiologists. Estados Unidos, 2015.	13	Varfarina.
Planejamento estratégico HEMOCE 2019-2023. Governo do Estado do Ceará. Brasil, 2017	5	Nenhum
Manual para uso racional do sangue. Banco de sangue do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Brasil, 2017	16	Albumina, Soro fisiológico, Sulfato ferroso, Ferripolimaltose, Fator de coagulação IX, Concentrado de Fator VIII com fator de Von Willebrand.
Gerenciamento do sangue do paciente (<i>Patient blood management</i>). Hemocentro de São Paulo. Brasil, 2021.	11	Varfarina, Clopidogrel.
Patient Blood Management Guideline: Module 2 – Perioperative. The National Blood Authority. Australia, 2012.	8	Propofol
Protocolo “Manejo de sangramento sem transfusão”. Brasil, 2021.	29	Colágeno microfibrilar, Adesivos de glutaraldeído com albumina bovina, adesivos de cianoacrilato, Romiplostim, Somatostatina, Octreotida, Concentrado de Fator VIII com fator de Von Willebrand, Fitometadiona, Clopidogrel, Prasugrel, Ticagrelor, Dabigaratan, Varfarina, Apixabana, Rivaroxabana, Edoxabana.
Protocolo “Tratamento de anemia e diretrizes para terapia com eritropoetina”. Brasil, 2021.	19	Darbepoietina, Ferro quelato, Ferripolimaltose, Ferrocobalmina, Clopidogrel, Prasugrel, Ticagrelor, Dabigaratan, Varfarina, Apixabana, Rivaroxabana, Edoxabana, Idarucizumabe (Agente reversor da dabigatrana), Andexanet alfa (agente reversor da rivaroxabana e apixabana).

Fonte: A autora

Os guias nacionais e internacionais de gestão do sangue do paciente usados para comparação adicionaram 28 medicamentos à quantidade final de fármacos: cinco para tratamento de anemia, nove para hemostasia e quatro que melhoram disponibilidade e consumo de oxigênio nos tecidos. Foram identificados 10 medicamentos que precisam ser levados em consideração pelos profissionais devido à interferência na coagulação ou hematopoiese dos pacientes.

Com a comparação, foi possível fazer ajustes de doses e a retirada de medicamentos já não utilizados. Por exemplo, foi observado que a dose de ácido fólico de 1mg/VO ao dia, trazida pelo estudo de Posluszny Jr e Napolitano (2014) não correspondia à dose do comprimido comercialmente disponível que é de 5mg. Outro exemplo foi com a aprotinina utilizada no estudo de Remmers e Speer (2006) de forma endovenosa em cirurgias cardíacas, que foi retirada de circulação mundial devido à efeitos graves e aumento de mortalidade nos pacientes.

Com relação a origem das referências, cinco foram brasileiras, uma australiana e duas norte-americanas. Estas referências também não estão direcionadas para abordagem multiprofissional, o que ratifica a importância e inovação da proposta elaborada.

De modo geral, a lista final com medicamentos utilizados para tratar sem sangue os pacientes com anemia perioperatória possui 70 nomes de medicamentos com as informações de formas de uso trazidas pela literatura explorada neste trabalho.

Primeiramente, é preciso ressaltar que as informações de uso dos medicamentos descritas não refletem a totalidade de possibilidades de uso dos medicamentos, mas sim as descrições de uso no tratamento sem transfusão de sangue dos pacientes com anemia perioperatória evidenciadas pelos estudos considerados nesta pesquisa.

5.1.3 Medicamentos usados para otimizar massa eritrocitária

Para este fim, foram identificados 13 medicamentos que influenciam a produção de hemácias. O quadro 3 apresenta medicamentos que otimizaram massa eritrocitária de pacientes tratados com princípios do PBM e formas de uso relatadas.

Quadro 3- Medicamentos que otimizaram massa eritrocitária de pacientes tratados com princípios do PBM e formas de uso relatadas.

Medicamento	Indicações	Doses e vias de administração	Período perioperatório	Efeito positivo	Observações
Ácido fólico	1) Usada em tratamento de anemia severa também (Hb <7g/dl) por deficiência hematótica TAMBÉM 2) Medicação suplementar	1) 5 mg VO 1x/dia. Dose máxima de 15 mg/dia. 2) Trabalhos demonstram que doses menores (1 mg/dia) podem ser suficientes. 3) Ver possibilidade de uso profilático	Pré, intra e pós-operatório.	Aumentou massa eritrocitária.	Evitar uso na anemia perniciosa
Alfapoetina	1) Gravidade e urgência para alcançar no menor tempo possível o nível predeterminado de Hb para realizar a cirurgia nos fez usar esta terapia mais agressiva eritropoietina recombinante humana (r-Hu-EPO). 2) Programas intensivos de transfusão autóloga; 3) Anemia de doenças crônicas; 4) Casos selecionados de doenças oncológicas*; 5) Pacientes infectados pelo vírus HIV em terapia antirretroviral; 6) Anemia pós-operatória (devido à perda de sangue);	1) Aumento de dose domiciliar de 4000 UI 3X/Semana para 600/UI/Kg/semana (neste paciente foram 35.750 UI/semana, de acordo com o peso). Usada por 9 semanas. 2) 40.000UI/semana (subcutâneo) com ferro oral e folato. Durante 2 a 3 semanas. 3) 600 unidades/kg/semana. Relatos de maiores ou menores doses que essa, com efeito positivo, são relatadas. Usada por 3-4 semanas. 4) 40.000 unidades de EPO IV ou subcutâneo diariamente, até que o nível de Hb seja superior a 7g/dl; 5) Há evidências sugerindo que dosagens de r-Hu-EPO em	Pré e pós	Estimula medula óssea para eritropoiese e trombocitopoese e reduz transfusão de plaquetas Fornece segurança confortável para perda de sangue cirúrgico. Reduziu o tempo de internação e as taxas de infecção. Aumento do conteúdo de oxigênio no sangue Preservação de consciência, ácido láctico normal, alta hospitalar, proposta cardíaca com resultado positivo.	- Eritropoietina de 1ª geração - Altas doses de AEEs podem superar a resistência à EPO identificada na anemia por inflamação comum em pacientes críticos e em anemia severa. - A dosagem de EPO deve ser reduzida a longo prazo conforme melhoras individuais do paciente. - Normalmente deve incluir suplementação de ferro a fim de evitar a deficiência de ferro funcional que pode ocorrer em face do aumento abrupto e acentuado da eritropoiese. * Em dezembro de 2007, o “Food and Drugs Administration” informou aos profissionais de saúde os achados de dois estudos

	<p>7) Cirurgia eletiva, com risco de Transfusão, tendo mais ou menos de 3 semanas para se reparar.</p> <p>8) Cirurgia não eletiva, com anemia e risco de transfusão.</p>	<p>intervalos de 24-72 horas (150-300 UI/kg) podem ser mais eficazes do que doses únicas semanais (600 UI/kg). Se a causa da ineficácia ao tratamento com r-Hu-EPO não pode ser identificada ou corrigida, considere o uso de dosagens mais altas.</p> <p>6) 600UI/kg/semana via SC ou EV, e inicie 300UI/Kg/dia SC ou EV 10 dias antes da cirurgia e até 4 dias depois da cirurgia.</p>			<p>clínicos. Esses estudos mostraram aumento de mortalidade em pacientes portadores de neoplasias, principalmente câncer de mama, colo de útero, pulmão e linfomas e em uso concomitante de estimulantes da eritropoiese para atingir níveis de Hb \geq 12 g/dl.</p>
Betapoiatina	Tratamento da anemia	0,60 μ g/kg a cada duas semanas	NR	Estimula a eritropoiese	<p>- Ativador contínuo de receptor de eritropoietina (CERA); - Eritropoietina de 3ª geração. Meia-vida mais longa que as da 1ª e 2ª gerações.</p>
Carboximaltose	Usada para tratamento de anemia por deficiência de ferro	<p>1) dose de até 1.000mg de ferro elementar, com uma dose máxima de 20 mg por kg de peso corporal.</p> <p>2) via EV na dose 15 mg/kg e máximo de 1000 mg (20 ml) por semana. Diluir 1000 mg em 100 ml de cloreto de sódio 0,9% e infundir em 20 minutos 1x/semana, até completar reserva de ferro.</p>	NR	Aumenta as reservas de ferro mais rapidamente.	NR
Darbepoietina	NR	NR	NR	NR	Eritropoietina de 2ª geração
Decanoato de nandrolona	Coadjuvante no tratamento de anemia	NR	NR	Potencializa a resposta a agentes eritropoiéticos por aumentar a sensibilidade das células	Terapia Androgênica Anemia

				eritroides progenitoras.	
Ferripolimaltose	Anemia	1) Via oral 2x a 3x/dia nas refeições (café, almoço e/ou jantar)	NR	NR	Recuperação mais lenta da anemia
Ferrocarbonila	Anemia	Via oral dose única (manhã).	NR	NR	Recuperação mais lenta da anemia
Ferro quelato glicinato	Anemia	1) Via oral 2x/dia nas refeições (café e almoço); OU 2) Via oral dose única (manhã);	NR	NR	Recuperação mais lenta da anemia
Sacarato de hidróxido férrico (ferro ev.)	Tratamento de anemia grave, e anemia ferropriva. Em pacientes com intolerância ao ferro oral, absorção inadequada, ou perda de sangue crônica ou severa, ou nos casos de pacientes que não respondam ao tratamento oral.	1) Administrado em infusões múltiplas, máximo 200mg em 30 minutos e no máximo 600mg por semana. 2) Raramente feitas, infusões de 250 mg durante uma hora foram relatadas como bem toleradas. Doses únicas maiores não devem ser tentadas 3) Via endovenosa (EV). 3 a 5 mg/kg/dia e máximo de 200 mg/dia. Dose máxima de 200 mg/dia a 100 mg/hora; 4)100mg/IV, concomitantemente com Terapia com EPO diariamente. Por 10 dias ou até a concentração de Hb fique estável em mais de 7g/dl; 5) Suplementação empírica pode; 6) Doses mais altas podem ser consideradas em caso de anemia	Pré e pós	Repõe as reservas de ferro mais rapidamente. Potencializa a eritropoiese induzida pela EPO; Melhora dos resultados dos pacientes, reduzindo o tempo de internação e as taxas de infecção; aumenta o conteúdo de oxigênio no sangue.	NR

		com risco de vida.			
Sulfato ferroso	1) Iniciar precocemente reposição de ferro após perdas sanguíneas, independente das transfusões.	1) 150 a 200 mg de ferro elementar/dia VO, preferencialmente divididas em duas a três doses, antes das principais refeições, com sucos cítricos.	NR	NR	Atentar para sua menor absorção com uso de Tetraciclina e inibidores de bomba de prótons.
Vitamina B12	Tratamento de anemia severa, e de anemia por deficiência hemática. Uso antes e durante do tratamento com EPO	1) Ver possibilidade de uso profilático. 2) Para uso intramuscular: 1000 µg/dia por 7 dias; após, 1000 µg/semana por 4 semanas; após, 1000µg/mês. Devido à maior disponibilidade de ampolas de 5000 µg no mercado, esta tem sido a dose utilizada. Para estas 1 ampola via IM, 3x/semana. 3) Para uso oral: 1 a 2 mg VO 1x/dia, e posteriormente 1 mg/semana e 1 mg/mês. Em pacientes com déficit de absorção, dar preferência para apresentação parenteral. 4) Uso sublingual: para apresentações de 1000 mcg, uso de 1 comprimido sublingual ao dia.	Pré e Pós	Estimula a eritropoiese	NR
Vitamina C	Contribuir na absorção de ferro	500 mg 3xdia	Pré	NR	Exceto em falha renal deve ser usada.

LEGENDA: Hb- hemoglobina; VO- via oral; IV- intravenoso; mcg- microgramas; EPO- eritropoetina; AEEs- agentes estimuladores da eritropoiese; NR- não relatado.

Fonte: a autora.

As indicações de uso dos hematopoiéticos levaram em consideração os medicamentos que influenciam direta e indiretamente a produção de hemácias, os vários tipos de anemia dos pacientes tratados (crônica, grave, leve, por deficiência hematótica), a intenção de alcançar o mais rápido possível dos níveis de hemoglobina desejados para o paciente, cirurgias eletivas ou não, o início precoce após perda sanguínea, casos selecionados de pacientes oncológicos, pacientes com HIV em tratamento com antirretrovirais.

O período perioperatório em que mais foram utilizados os estimuladores da eritropoiese foi o pré-operatório (50%), seguido de pós-operatório (40%) e intraoperatório (10%), com evidência de uso concomitante em vários períodos. O uso dos medicamentos nestes períodos não engessa o momento em que eles devem ser usados, esses dados só refletem em qual momento os autores preferiram utilizá-los. A abordagem multidisciplinar e sistematizada de gerenciamento do sangue do paciente abrange todo o período de atendimento, desde antes do paciente entrar no hospital até após a conclusão do seu tratamento (SÃO PAULO, 2021).

A diversidade de doses, vias de administração e tempo de uso variaram. Foi ponderado o uso dos medicamentos de forma profilática, suplementação empírica e doses muito elevadas, bem como a mudança de via de administração e o uso de vários medicamentos para tratar anemia perioperatória sem sangue. Essa diversidade e ponderação foram relacionadas a resposta do paciente aos esquemas terapêuticos prescritos (ex: Carboximaltose), a intolerância a uma via de administração (ex: ferro oral), e a estabilidade da hemoglobina do paciente no nível desejado (ex: eritropoietina). O tempo máximo de uso dos medicamentos identificados foi de nove semanas.

A variação de doses e vias de administração fornece aos profissionais várias possibilidades de esquema terapêutico e a oportunidade de prestar uma assistência individualizada ao paciente. Mas essa diversidade possibilita o aparecimento de problemas relacionados aos medicamentos (PRM) com risco de iatrogenia, por isso é imprescindível a presença do farmacêutico clínico o qual tem competência legal e técnica para avaliar as interações medicamentosas e colaborar com o sucesso do tratamento do paciente (CFF, 2013)

Os benefícios com o uso dos medicamentos foram: estimulação medular para eritropoiese e trombocitopoese, aumento da sensibilidade das células eritroides progenitoras, aumento rápido de reserva de ferro, aumento do conteúdo de oxigênio no sangue, fornecimento de segurança confortável para perda sanguínea cirúrgica, superação da resistência à eritropoietina (EPO) presente em pacientes graves e com anemia severa a partir de altas doses de agentes estimuladores da eritropoiese (AEEs), melhora dos resultados dos pacientes, redução do tempo de internação e das taxas de infecção, e redução das taxas de transfusão de sangue.

De maneira em geral, tais efeitos são desejosos de ocorrerem a todos os pacientes e, portanto, são de interesse para os Núcleos de Segurança do Paciente que devem, antes de tudo, atuar como articuladores e incentivadores das demais instâncias do hospital que gerenciam riscos e ações de qualidade, promovendo complementaridade e sinergias neste âmbito (BRASIL, 2014).

As limitações de uso relatadas foram falha renal para uso de Vitamina C, intolerância ou resistência ao tratamento para o ferro oral, e uso da EPO em casos específicos de câncer. Sobre esse, a bula da alfaepoetina indica seu uso para tratamento da anemia associada ao câncer não mieloide e secundária a quimioterapia para redução de necessidade de transfusão de hemácias (ALFAEPOETINA, 2020).

Sobre as características farmacológicas, somente para o CERA, já disponível no Brasil (ex: MICERA[®]), foi citado como ser estimulador de eritropoiese com maior

estabilidade metabólica e meia-vida mais longa.

5.1.4 Medicamentos usados para reduzir perda sanguínea

Para este fim, os estudos identificaram 30 medicamentos hemostáticos sendo 10 hemostáticos tópicos. O quadro 4 apresenta medicamentos para hemostasia em pacientes tratados com princípios do PBM e formas de uso relatadas.

Quadro 4- Medicamentos para hemostasia em pacientes tratados com princípios do PBM e formas de uso relatados.

Medicamento	Indicação	Doses e vias de administração	Perioperatório	Benefícios	Observações
Acetato de Somatostatina	Sangramento por varizes de esôfago	Dose 3 mg, EV lento. Ampolas com 3mg/ml.	NR	NR	NR
Ácido Épsilon-aminocapróico (EACA);	1) Hemostasia sistêmica (Antifibrinolítico) 2) Utilizado no tratamento e profilaxia de hemorragia associada à fibrinólise excessiva, com contagem normal de plaquetas e fibrinogênio diminuído. 3) Pacientes adultos submetidos à cirurgia cardíaca.	1) <i>Dose de ataque</i> : 4-5 g, EV, em 1h (diluídos em 250 ml de SF 0,9%) <i>Dose de manutenção</i> : infusão contínua de 1 g/h (diluídos em 50 ml) por 8h ou até cessar o sangramento. Dose máxima: 36 g/dia. Em sangramento grave pode ser administrado sem diluição. Em caso de sangramento excessivo, pode-se associar outros agentes hemostáticos como a vasopressina: dose 0,2-0,4 U/min, até parar o sangramento, e manutenção de 12 horas. 2) A <i>dose de ataque</i> variou de 80 mg a 15 g (75-150 mg / kg); e a <i>dose de manutenção</i> variou de 1 g / hora a 2 g / hora (12,5-30 mg / kg / hora) <i>Dose única</i> de 0,3 µg / kg administrada ao longo de 15-30 minutos. Dose foi repetida. Dose imediatamente antes da cirurgia cardíaca.	Pré, intra e pós.	Eficaz na redução perda total de sangue perioperatória e o número de pacientes transfundido em cirurgia cardíaca, ortopédica ou hepática de grande porte. Redução de a perda sanguínea pós-operatória (cardíaca e ortopédica) foi de aproximadamente 196 ml e 276 ml, respectivamente	- Não ultrapassar 36 g em 24 horas. Em pacientes com insuficiência renal, a dosagem deve ser reduzida.
Ácido tranexâmico	1) Hemostasia sistêmica (Antifibrinolítico) 2) Para profilaxia de sangramento excessivo iniciada após uma artroplastia de joelho e quadril e antes da	1) 50 mg /kg EV (dose inicial); 100 mg/kg EV (dose adicional) 2) Nos ensaios cardíacos, a dose de carga ou em bolus variou de 2,5 mg / kg a 100 mg / kg, enquanto a dose de manutenção variou de 0,25 mg / kg / hora a 4,0 mg / kg / hora administradas durante 1-12 horas.	Pré, pós e intraoperatório.	Em cirurgia eletiva, diminui em cerca de 30% a necessidade de transfusão sanguínea, sem afetar a mortalidade e nem aumentar as complicações pós-	Meia vida de eliminação de aproximadamente 2 horas. O comprimido ou o conteúdo de uma ampola podem ser

	<p>deflação do torniquete;</p> <p>3) Cirurgia cardíaca</p> <p>4) Foi antecipado o uso em pacientes adultos submetidos a cirurgia não cardíaca, se houver perda de sangue de um volume grande o suficiente para induzir anemia que exigiria transfusão.</p> <p>5) Considerada em todos os pacientes vítimas de traumatismo com hemorragia significativa.</p>	<p>3) 50-150 mg/kg EV. Pode ser administrado sem diluição (até 10 ampolas); nesse caso, deve ser administrado lentamente (1 ml/min). Em caso de diluição (SF 0,9% ou SG 5% 25 a 250 ml) deve ser administrado em 30 minutos. Em média se faz 1-6 g EV de 6/6 horas.</p> <p>4) Uso precoce em pacientes vítimas de traumatismo com hemorragia.</p>		operatórias.	utilizados de forma tópica.
<p>Agentes hemostáticos tópicos: Celulose oxidada para compressão da ferida; Cola de fibrina/selantes; Gel de fibrina ou de plaquetas; Colágeno hemostático (microfibrilar); Adesivos de glutaraldeído com albumina; adesivos de cianoacrilato; Espuma/esponjas de gelatina;</p>	Hemostasia tópica ativa ou passiva	NR	Intra	<p>-Melhora resultados dos pacientes, reduzindo o tempo de internação e as taxas de infecção;</p> <p>Melhora hemostasia por aumentar a adesão plaquetária ou aumentar seu volume e pressionar o local sangrante, com consequente proteção ao conteúdo de oxigênio no sangue;</p>	NR

<p>Tamponamento tópico de trombina ou embebido com trombina; Polissacarídeos de origem vegetal; Alginato de cálcio.</p>					
<p>Concentrado de complexo de protrombina</p>	<p>1) Cirurgia de emergência com risco significativo de sangramento;</p> <p>2) Pacientes com sangramento excessivo e aumento do INR.</p> <p>3) Tratamento de pacientes portadores de hemofilia congênita, com altos títulos de inibidores de fator VIII ou IX</p> <p>4) Em hemorragias traumáticas reduz a perda de sangue e diminui a mortalidade.</p>	<p>1) 25 UI / kg EV (dose inicial; dose adicional)</p> <p>2) 25-50 UI/kg. Administrar via EV, com uma velocidade de infusão de 1 ML/min nos primeiros 10 minutos. Não exceder 8 ML/min.</p> <p>3) 50 a 75 UI/kg por dose (dose máxima diária=200UI/Kg/dia). Dependendo da extensão do sangramento, doses repetidas devem ser administradas a cada 8-12 horas, ou com intervalos de 24 horas.</p> <p>4) Deve-se evitar o uso de altas doses (dose máxima: 200U/Kg/dia).</p>	<p>Intra</p>	<p>Reduz perda de sangue e normaliza valores de INR;</p> <p>Aumenta atividades dos fatores de coagulação;</p> <p>Restaura de forma rápida os níveis normais dos fatores de coagulação;</p> <p>Controla sangramento maior;</p> <p>Atua na iniciação e amplificação da protrombina.</p>	<p>Curva de aprendizagem para uso é indicado com fator limitante.</p> <p>Contém os fatores II, VII, IX e X, proteínas C e S e quantidade variada de fatores de coagulação parcialmente ativados.</p>
<p>Concentrado de fibrinogênio Humano</p>	<p>Repor fibrinogênio.</p> <p>Controlar de sangramento maior.</p> <p>Tratamento e profilaxia de sangramento em pacientes com: Hipofibrinogenemia</p>	<p>1) Recomenda-se o uso de 1-2 g para sangramento pequeno e 4-8 g para um sangramento excessivo;</p> <p>1) A dose de manutenção consiste em 1/3 da dose inicial diariamente com duração que varia de poucos dias até duas a três semanas no caso de uma cirurgia de grande porte.</p>	<p>Pré, intra e pós-operatório.</p>	<p>Atua nos estágios de iniciação e amplificação da coagulação;</p> <p>Restaura de forma rápida os níveis normais dos fatores</p>	<p>Curva de aprendizagem para uso é indicado com fator limitante.</p>

	congenita ou adquirida.	<p>2) Recomenda-se uma concentração de fibrinogênio mínima de 1,5-2,0 g/L em pacientes cirúrgicos.</p> <p>3) 30 mg/ kg EV (dose inicial); 40 mg / kg EV (dose adicional)</p> <p>4) 25-70 mg/kg via EV. quando o nível de fibrinogênio não é conhecido pode ser utilizada a dose de 70 mg/kg. Administrar via EV lento (velocidade máxima 5 ml/minutos).</p>		<p>de coagulação.</p> <p>Permitem a progressão da via da protrombina.</p> <p>Menor volume de transfusão de hemácias e uma frequência reduzida de pacientes transfundidos.</p>	
Concentrado de fator VIII+ Fator Von Willebrand	Indicado para doença de von Willebrand não responsiva à desmopressina.	<p>1) 25-50 UI/kg via EV a cada 8-24 horas. A quantidade a ser administrada e a frequência das aplicações deverão sempre ser orientadas para a eficácia clínica, em casos individuais.</p> <p>Após 24-48 horas de tratamento, recomenda-se considerar a redução da dose e/ou aumentar o intervalo entre as administrações a fim de evitar um aumento não controlado de Fator VIII.</p> <p>Administrar via EV lenta (infusão não deve exceder 4 ml/minuto).</p> <p>Cirurgia de grande porte: 40 – 50 UI/Kg diária, por 5 a 10 dias.</p> <p>Cirurgia de pequeno porte: 30 UI/Kg diária ou em dias alternados, por 2 a 4 dias.</p>	NR	NR	NR
Desmopressina	<p>1) Pacientes com sangramento excessivo e disfunção plaquetária.</p> <p>2) Pacientes com</p>	<p>1) 0,3 mcg / kg EV, repetindo 1-2 vezes a intervalos de 6-12h. Diluir em 50 ml de SF 0,9% e infundir EV em 15-30 minutos.</p>	Intra	<p>1) Reduz significativamente o sangramento intraoperatório e transfusão de</p>	<p>Uso rotineiro de desmopressina não é suportado, devido à incerteza sobre o risco de acidente vascular</p>

	<p>sangramento com doença de von Willebrand tipos 1 e 2.</p> <p>3) Uso profilático de sangramento em CRM, em particular para os pacientes em uso de AAS ou nos casos de tempo de CEC prolongado.</p> <p>4) Usada com os ácidos épsilon aminocapróico e tranexâmico sem efeitos adversos.</p> <p>5) Profilaxia de sangramento em pacientes com disfunção plaquetária submetidos a procedimentos com alto risco de sangramento.</p>			<p>componentes do sangue, sem aumentar os riscos de complicações tromboembólicas.</p> <p>2) Reduz o volume de perda de sangue pós-operatória.</p> <p>3) Pode aumentar a adesão plaquetária e os níveis de fatores de coagulação VIII e von Willebrand no plasma.</p> <p>4) Encurta o tempo de sangramento em pacientes com disfunção plaquetária relacionada também com: uremia, cirrose hepática e uso de anti-inflamatórios não hormonais.</p>	<p>cerebral e mortalidade.</p>
Eltrombopag	Tratamento da plaquetopenia	1) 50-100 mg/dia VO por 14 dias. Se após 2 semanas de tratamento e plaquetas < 50.000/mm ³ , aumentar a dose diária em 25 mg para até o máximo de 100 mg/dia.	NR	Estimula trombocitopoese.	Curva de aprendizagem para uso identificada como fator limitante.
Fator VIIa recombinante (r-FVIIa);	1) Evitar transfusão de sangue; 2) Usado precocemente em conjunto com cristalóides;	1) Dose ideal não é conhecida para este uso <i>off-label</i> de rFVIIa, mas uma média de 100 g / kg como uma dose única foi usado com sucesso na maioria dos casos; 3) Dose única no início da cirurgia;	Intra	1) Aumenta atividade dos fatores de coagulação.	Curva de aprendizagem para uso identificada como fator limitante.

	<p>3) Uso do r-FVIIa pode ser considerado em situações clínicas em que a abordagem convencional de hemostasia cirúrgica e farmacológica falharam e uma hemorragia incontrolável coloca um elevado risco de desfechos graves e com risco de morte;</p> <p>4) Para controlar hemorragias em situações de trombocitopenia, desordens da função plaquetária e coagulopatias pré-existentes ou induzidas por drogas.</p>	<p>4) 40-90 microgramas/Kg de peso corpóreo. Esta dose pode ser repetida a cada 2 horas de acordo com o tipo e gravidade da hemorragia. Pode ser utilizada uma dose única de 270 µg/kg em casos de hemorragias moderadas</p> <p>5) 90 mcg (4,5 UI)/kg, EV, a cada 2-3h até alcançar a hemostasia, por 1 ou 2 dias. Em seguida o intervalo pode ser aumentado para 4, 6, 8 ou 12h, durante 2 a 3 semanas ou mais. Administração: injeção EV direta, lenta 2 a 5 minutos.</p>			
Fator VIII	Hemofilia A (fração anticoagulante do fator VIII)	<p>1) Dose: $\text{Peso} \times \text{aumento da porcentagem desejada de fator VIII dividido por 2}$ (1 U/kg de peso aumenta o nível plasmático do paciente em 0,02 U/ml – 2%) de 8/8 ou 12/12 horas.</p> <p>2) Quantidade de fator a ser prescrita em $\text{UI} = \text{peso} \times \text{atividade desejada} / 2$</p> <p>3) Pode ser administrado em infusão contínua em casos de hemorragias do SNC, episódio de sangramentos graves (como a síndrome compartimental), situações operatórias e pós-operatórias.</p>	NR	Aumentam atividades dos fatores de coagulação.	Disponível como produto recombinante e uso específico.
Fator de coagulação IX	Hemofilia B	1) $\text{Peso} \times \text{aumento da porcentagem desejada de fator IX}$ (1 UI/kg de peso aumenta o nível plasmático do paciente em 0,01 U/ml – 1%) de 24/24 horas.	NR	NR	NR

Fator recombinante humano; XIII	Para controlar sangramento maior, quando outros hemostáticos não produziram resultados satisfatórios;	20-35 UI/Kg/dia; Até cessar o sangramento;	Intra	Aumenta atividade dos fatores de coagulação	Curva de aprendizagem para uso identificada como fator limitante.
Imunoglobulina humana;	Tratar plaquetopenia;	1) 200-400 mg /kg /dia ev por 2 a 5 dias 2) 0,8 - 1,0 g/kg no 1º dia, podendo ser repetida no terceiro dia ou então administrar 0,4 g/kg, diariamente, durante 2 a 5 dias. Iniciar com velocidade de 0,3 ml/kg/hora, se houver boa tolerância, aumentar gradualmente 0,5 ml/kg/hora a cada 30 minutos, até a taxa de infusão máxima de 4,8 ml/kg/h. Se a diluição for necessária, utilizar SG 5%. Para obtenção de solução de imunoglobulina a 5%, diluir com volume igual da solução de glicose.	Intra	Estimula a trombocitopoiese	NR
Oprelvecina	Tratar plaquetopenia;	50 µg/kg/dia	NR	NR	É interleucina-11 humana recombinante
Octreotida	Em hemorragia digestiva alta.	1) 25-50 mcg/h, EV infusão contínua, por 5 dias. Diluir em 60 ml SF0,9% a cada 500 mcg. Não é necessário ajuste de dose na insuficiência renal e hepática. 2) Apresentação: ampola 1 ml (0,1 mg/ml)	NR	NR	NR
Romiplostim	Fator de crescimento	1) 2-7 mcg/kg/sem SC; 2) 4-10 mcg/kg via SC, semanalmente, com ajuste de dose baseada na contagem de plaquetas. Se plaquetas < 50.000/ mm ³ , aumentar dose semanal em 1 mcg/kg. Administrar via SC com seringa de graduação de 0,01 ml devido ao volume muito pequeno. Sem diluição (reconstituição 0,72 ml de AD) e concentração: 500 mcg/ml.	NR	Aumenta produção de plaquetas	NR
Sulfato de protamina;	Corrigir efeito da heparina;	1) 30 UI /kg EV	Intra	Inativa efeito de heparina.	NR

		<p>2) Como regra geral, pode-se utilizar uma dose de protamina que neutralize 50% da última dose de heparina. Administrar via EV lento (1 a 3 minutos). Máximo de 50 mg em 10 minutos.</p> <p>3) 1mg de protamina é capaz de inativar 100UI de heparina sódica.</p>			
Trombopoietina recombinante humana (r-HU-TPO)	<p>1) Trata plaquetopenia;</p> <p>2) Paciente c/ anemia.</p>	300 IU/kg/dia	Pré	Estimula a trombocitopoiese.	Curva de aprendizagem para uso identificada como fator limitante.
Vasopressina	Para caso de sangramento excessivo.	0,2-0,4U/min (12hs)	Intra	NR	Cautela com pacientes portadores de cardiopatia grave, renal ou hepática.
Vitamina K (fitometadiona)	Hemostasia sistêmica	<p>1) 10-20 mg IV lenta (até 50mg/dia) ou 100mg VO</p> <p>2) Considerar administração parenteral de vitamina K no pós-operatório.</p> <p>3) Diluir 10 - 20 mg (1-2 ampolas) em 20 ml de SF 0,9% e fazer EV lento (velocidade de injeção: 1 mg/min). Repetir de 6/6 horas até a dose máxima de 50 mg/dia.</p>	Pós	Aumenta atividade dos fatores de coagulação	NR

LEGENDA: CRM- cirurgia de revascularização do miocárdio, CEC- circulação extracorpórea, AAS- ácido acetilsalicílico, EV- endovenoso, VO- via oral

FONTE: A autora.

Quanto às indicações, os medicamentos foram usados isoladamente ou associados entre eles na intenção de evitar transfusão de sangue alogênico, controlar de sangramento excessivo em cirurgias cardíacas e não cardíacas, controlar de sangramento por varizes do esôfago, profilaxia de sangramento em cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), profilaxia de sangramento excessivo iniciada após uma artroplastia de joelho e quadril e antes da deflação do torniquete, usar em paciente vítimas de trauma, realizar cirurgias de emergência, aumentar as atividades dos fatores de coagulação, obter ação antifibrinolítica, repor fibrinogênio, uso em situações clínicas em que a abordagem convencional de hemostasia cirúrgica e farmacológica falharam e uma hemorragia incontrolável coloca um elevado risco de desfechos graves e com risco de morte, controlar hemorragias em desordens da função plaquetária e coagulopatias pré-existentes ou induzidas por drogas, fazer sinergia de efeitos quando outros hemostáticos não produziram resultados satisfatórios e correção dos efeitos da heparina.

Nota-se que tão importante quanto estimular a eritropoiese do paciente, é não permitir que as hemácias existentes e em formação se percam. Em instituições que têm o PBM aplicado, a cultura institucional prioriza a intervenção precoce para interromper a hemorragia contínua por meio de manejo agressivo e definitivo envolvendo serviços cirúrgicos, radiológicos ou endoscópicos, devendo estar disponíveis quando necessário (SABM, 2020).

Na indisponibilidade, a curto e médio prazo, desses recursos terapêuticos, a presença da enfermagem e do farmacêutico colabora com o tratamento do paciente que perde sangue. O farmacêutico pode realizar intervenções, participar das discussões de casos clínicos de forma integrada com os demais membros da equipe de saúde e emitir parecer a outros membros da equipe de saúde para auxiliar na seleção, adição, substituição, ajuste ou interrupção da farmacoterapia do paciente (CFF 585/2013).

O enfermeiro pode implementar de forma independente os cuidados assistenciais não-farmacológicos (ex: aplicação de pressão direta ou curativo compressivo, inspeção de novos focos de sangramento, monitorar determinantes de distribuição de oxigênio, promover redução do estresse e manter pressão no cateter com balão esofágico) até que haja disponibilidade do serviço para manejo definitivo da perda sanguínea (BUTCHER, 2020).

A diversidade de doses, vias de administração, tempo de uso também variaram. Foi ponderado o uso de doses profiláticas, de ataque, de manutenção, doses únicas ou contínuas. O grupo de hemostáticos foi o que mais teve itens para prescrição gerando tanto múltiplas possibilidades terapêuticas assim como prática de polifarmácia.

A polifarmácia é “uso desnecessário de drogas” e “uso de medicamentos sem indicação”, a partir do uso de cinco ou mais medicamentos. A OMS sugere que, embora a definição seja numérica, a ênfase deve ser na prática baseada em evidências e que o objetivo deve ser reduzir a polifarmácia inadequada (VARGHESE, 2021). Nessa realidade, portanto, é necessário que enfermeiros, farmacêuticos e médicos se atentem para o momento apropriado de desprescrição a partir do monitoramento para o efeito terapêutico do medicamento e do monitoramento de sinais e sintomas de toxicidade de fármacos (BUTCHER, 2020).

O período perioperatório em que mais foram utilizados medicamentos hemostáticos foi o intraoperatório (86%), seguido de pós-operatório (7%) e pré-operatório (7%). O uso dos medicamentos nestes períodos não engessa o momento em que eles devem ser usados, esses dados só refletem em qual momento os autores decidiram utilizá-los.

O ato cirúrgico rompe vasos sanguíneos e aumenta a perda sanguínea. Portanto, é oportuno durante o intraoperatório utilizar hemostasia farmacológica para influenciar na

anemia pós-operatória que acomete 80 a 90% dos pacientes cirúrgicos. A decisão por transfundir não deve ser baseada apenas no nível de hemoglobina - o qual pode não traduzir a realidade e a intensidade da perda de sangue aguda - mas também na velocidade da perda, nos sinais clínicos, no volume intravascular e na capacidade de o paciente tolerar a anemia (SÃO PAULO, 2021).

Os Benefícios relatados em usar estes medicamentos para tratar anemia perioperatória sem sangue foram: melhora dos resultados dos pacientes, redução do tempo de internação e as taxas de infecção, aumento do conteúdo de oxigênio no sangue, aumento da adesão plaquetária, controle de sangramento excessivo, aumento da atividade dos fatores de coagulação e estimulação à trombocitopoese.

Interessante notar que o aumento do conteúdo do oxigênio no sangue, efeito secundário da hemostasia, foi valorizado no uso de hemostáticos. Essa percepção amplia liberdade profissional de uso *off label* de medicamentos, ou seja, usá-lo com um objetivo para o qual ainda não consta em bula, seja porque as evidências para tal ainda não estão completas, ou porque a agência reguladora ainda as está avaliando (SILVEIRA, 2019). Nesta revisão outro exemplo de uso *off label* de medicamento já citado foi a dosagem extra bula da r-Hu-EPO.

As limitações de uso dos medicamentos mais predominante foi a curva de aprendizagem sobre o uso dos agentes hemostáticos como opção à transfusão sanguínea. Essa limitação foi referida por Benites e Addas-Carvalho (2018) durante tentativa de implementação do PBM em um hospital brasileiro. Para eles, a gestão do sangue do paciente não foi tratada adequadamente na maioria dos cursos de graduação médica brasileiros, evidenciado nas práticas de transfusão que nem sempre são atualizadas ou condizentes com a situação clínica dos pacientes.

Nesta revisão, também ficou evidente que as áreas de enfermagem e farmácia também não possuem o tratamento adequado desta temática para os profissionais, tendo em vista que todos os artigos analisados e todas as referências utilizadas para comparação dos resultados são voltados para a equipe médica.

5.1.5 Medicamentos usados para melhorar disponibilidade de oxigênio nos tecidos e regular o consumo de O₂

Para este fim, foram identificadas 6 opções e o quadro 5 apresenta medicamentos que interferem na disponibilidade e consumo de oxigênio nos tecidos em pacientes tratados com princípios do PBM e formas de uso relatadas.

Quadro 5- Medicamentos que interferem na disponibilidade e consumo de oxigênio nos tecidos.

Medicamento	Indicação	Doses e vias de administração	Perioperatório	Efeito positivo	Observações
Analgésicos	Minimizar consumo de O ₂	Dose apropriada	NR	1) Reduziu taxas metabólicas e o consumo de O ₂ pelos tecidos; 2) Melhorou a oferta de O ₂ .	
Coloides (Albumina)	Expandir volume intravascular;	1) 1 ml de coloide para cada 1ml de sangue perdido (máximo de 1500 a 2000ml por dia) 2) Individualizada com base em parâmetros fisiológicos que incluem uma contínua reavaliação da perfusão tecidual e da oxigenação, bem como da função hemodinâmica. 3) Administração criteriosa do volume com níveis baixos de hemoglobina pode otimizar o fluxo e a oxigenação microvascular, bem como aumentar a tolerância à anemia.	Intraoperatório	Otimizou a entrega de oxigênio pela melhoria do fluxo microvascular.	Maior risco de mortalidade com soluções coloides de amido.
Cristalóides (Soro fisiológico 0,9%, Ringer lactado)	1) Otimizar volume circulante. 2) Uso preferencial em expansão volêmica em casos de sangramento agudo.	1) Deverá ser individualizada com base em parâmetros fisiológicos que incluem uma contínua reavaliação da perfusão tecidual e da oxigenação, bem como da função hemodinâmica. 2) 3ml de cristalóide para cada 1 ml de sangue perdido.	Intraoperatório	Otimizou entrega de oxigênio.	Usadas na técnica de hemodiluição normovolêmica aguda. Abordagem liberal deve ser evitada, pois é associada à anemia e coagulopatias dilucionais, que podem contribuir para necessidade de transfusão.

					3) Usar preferencialmente Ringer de lactato.
Oxigênio	<p>1) Coadjuvante na terapia de salvamento na vigência de hemorragia importante associada à anemia aguda grave com risco de morte.</p> <p>2) Medida de suporte.</p> <p>3) Terapia inicial primária.</p> <p>4) Aumentar o conteúdo arterial de oxigênio, mesmo com hemoglobina muito baixa;</p>	<p>1) Ventilação superóxica (FiO2 100%) se não der certo a tentativa de melhoria da oxigenação com outras medidas.</p> <p>2) Uso precoce;</p> <p>3) Câmara hiperbárica;</p>	Pós e intraoperatório	<p>1) Aumentou de conteúdo arterial de oxigênio;</p> <p>2) Reduziu taxas metabólicas e o consumo de O2 pelos tecidos, melhora a oferta de O2;</p> <p>3) A câmara hiperbárica forneceu uma alta tensão de O2 (PaO2).</p>	Hipoxemia apresenta riscos imediatos maiores do que a toxicidade do oxigênio ou hipercapnia.
Sedação (Propofol)	<p>1) Minimizar o consumo de O2.</p> <p>2) Para pacientes com resposta insuficiente a outras medidas para a melhoria da oxigenação por exemplo: correção do volume em circulação, agentes vasoativos, inotrópicos.</p>	Administrar a menor dose efetiva para menor duração de analgesia e sedação	Intra	<p>1) Melhorou a oferta de O2;</p> <p>2) Diminuiu consumo de O2 mediante redução de taxa metabólica e prevenção de calafrios, agitação e ansiedade.</p> <p>3) Reduziu perda de sangue observada durante a cirurgia da coluna vertebral realizada sob anestesia endovenosa à base de Propofol em</p>	NR

				comparação com Sevoflurano (106 ml <i>versus</i> 315 ml).	
--	--	--	--	---	--

LEGENDA:

FONTE: A autora.

As indicações citadas foram para minimizar consumo de oxigênio, para disponibilizar maior conteúdo de oxigênio aos tecidos em união ao gerenciamento do volume de líquido intravascular, medida de suporte, terapia inicial primária, aumento de conteúdo arterial de oxigênio com hemoglobina muito baixa, terapia de salvamento na vigência de hemorragia importante associada à anemia aguda grave com risco de morte, tentativa de melhoria da oxigenação caso outras medidas (exemplo: correção do volume em circulação, agentes vasoativos, inotrópicos) não tenham dado certo.

Quanto às doses das soluções cristalóides e coloides, devem ser com base em parâmetros fisiológicos incluindo a contínua reavaliação da oxigenação, da função hemodinâmica e da perfusão tecidual. A hipoperfusão gera acúmulo de catabólitos hepáticos, renais e cerebrais no organismo responsáveis por disfunções orgânicas em maior grau que a hipóxia e em quadros agudos. Sabendo disso, a hipoperfusão exclusiva pode ser prejudicial (AKAMINE, 2013). Tendo em vista isso, a reposição de volume com soluções coloides e cristalóides possuem um lugar de valor na intervenção terapêutica.

Quanto à dose de oxigênio, foi considerado o uso de dose hiperóxica, uma vez que hipoxemia apresenta riscos imediatos maiores do que a toxicidade do oxigênio ou hipercapnia (THOMAS, 1999). Oferecer oxigênio aumenta sua concentração arterial plasmática e contribui para regularização do metabolismo anaeróbico iniciado pela demanda de oxigênio não atendida (AKAMINE, 2013).

Para analgésicos e sedativos foram indicado prescrição de doses suficientes para menor duração de analgesia e sedação. A utilização destes medicamentos poupa o consumo desnecessário de oxigênio pelos tecidos uma vez que reduz dor, contração muscular e níveis de estresse (AMIB, 2020)

O período perioperatório em que foram descritos o uso dessas opções foi de 80% para intraoperatório e de 20% para o pós-operatório. O uso dos medicamentos nestes períodos apenas representa em qual momento os autores preferiram utilizar os medicamentos. Não foram descritas condutas para melhorar disponibilidade de oxigênio no pré-operatório, entretanto, a influência da saturação venosa central de oxigênio baixa dos pacientes cirúrgicos determina um prognóstico pior (SILVA JR, 2010). Há recomendação internacional de que esforços para evitar a concentração crítica de oxigênio comecem no primeiro contato ou o mais cedo possível no atendimento ao paciente (SABM, 2020)

Os Benefícios descritos foram: otimização da entrega de oxigênio pela melhoria do fluxo microvascular, aumento do conteúdo arterial do oxigênio, redução de taxas metabólicas por causa da prevenção de calafrios, agitação e ansiedade, redução do consumo de O₂ pelos tecidos e aumento da pressão parcial de oxigênio (PaO₂) através da câmara hiperbárica.

O uso da câmara hiperbárica para fins cirúrgicos relatado no estudo foi além do uso regulamentado no SUS que é para tratamento de pé diabético melhorando cicatrização de lesões através do aumento da quantidade plasmática de oxigênio (BRASIL, 2108).

A cooperação da câmara hiperbárica, junto com outras intervenções, em um tratamento bem-sucedido sem transfusão de sangue para anemia grave e sintomática perioperatória foi relatado por Thenuwara *et al* (2017). A concentração de hemoglobina da paciente caiu de um valor pré-operatório de 12mg / dl para 3mg / dl no primeiro dia de pós-operatório. No oitavo dia de pós-operatório, a concentração de hemoglobina era de 7mg / dl. A paciente foi extubada e recebeu alta da unidade de terapia intensiva no oitavo dia de pós-operatório. Esse exemplo pode ajudar aos profissionais de saúde a observarem oportunidades que terapias estabelecidas para um fim podem ser utilizadas em benefício do paciente em outras situações.

Para os coloides foi citado que as soluções de amido possuem risco de

mortalidade, e dentre estes usar preferencialmente a albumina. O uso da albumina na gestão de sangue do paciente pode ser utilizado dentro das indicações discutíveis e indicações não contempladas nas recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), mas com pagamento previsto pelo SUS (ANVISA, 2003).

5.1.6- Medicamentos em uso pelo paciente que interferem hematopoese e coagulação.

Algumas classes medicamentosas, com alguns exemplos de medicamentos, foram citadas por afetarem negativamente a produção de hemácias e os fatores de coagulação. Esses foram: anti-inflamatórios não hormonais (AAS), anticoagulantes (clopidogrel, prasugrel, ticagrelor, dabigaran, apixabana, rivaroxabana, edoxabana, varfarina) antibióticos beta-lactâmicos (como as penicilinas, ticarcilina), betabloqueadores, bloqueadores de canais de cálcio, bloqueadores-H2, diuréticos de alça (furosemida), diuréticos tiazídicos, anti-hipertensivo (alfa-metildopa), antiarrítmico (quinidina), anticonvulsivantes e fármacos mielossupressores.

Dos medicamentos citados acima, foi possível coletar informações de uso mais esclarecedoras apenas sobre os anticoagulantes, e estas estão apresentadas no Quadro 6 abaixo.

Quadro 6 – Revisão de doses dos anticoagulantes em uso pelos pacientes

Medicamento	Suspensão de uso	Observações
Apixabana	Suspender 5 dias antes da cirurgia	NR
Clopidogrel	Suspender 7 dias antes da cirurgia	NR
Dabigaran	Suspender 6 dias antes da cirurgia	Agente reversor: <u>Idarucizumabe</u> . Administrar 5 g (2 frascos de 2,5 g/50 ml), via EV, com duas infusões consecutivas durante 5 a 10 minutos cada ou com uma injeção em <i>bolus</i> lentamente.
Edoxabana	Suspender 3 dias antes da cirurgia	NR
Prasugrel	Suspender 10 dias antes da cirurgia	NR
Rivaroxabana	Suspender 3 dias antes da cirurgia	Agente reversor: <u>Andexanet Alfa</u> . Dois regimes de dosagem eficazes: 1) Dose baixa: bolus EV de 400 mg seguido por infusão EV de 4 mg/minuto por até 120 minutos. A dose baixa requer 4 frascos em bolus mais 5 frascos para infusão. 2) Dose alta: bolus EV de 800 mg seguido por infusão EV de 8 mg/minuto por até 120 minutos. Uma dose alta requer 8 frascos em bolus mais 10 frascos para infusão. As doses em bolus são direcionadas a 30 mg/min, seguidas 2 minutos depois por uma infusão.
Ticagrelor	Suspender 5 dias antes da cirurgia	NR
Varfarina	NR	Em emergências: Reverter efeito com complexo concentrado de protrombina Em não-urgências: reverter efeito com vitamina K

Nem sempre médicos, enfermeiros ou farmacêuticos conseguem identificar com antecedência que o paciente usa esses medicamentos, como no caso de atendimento de

urgência pré-hospitalar. Quando há possibilidade de coletar dados com pacientes ou seus representantes legais, é possível reduzir ou suspender doses de alguns destes medicamentos para potencializar a eritropoiese e a coagulação.

Neste sentido, a intervenção farmacêutica por meio da revisão da farmacoterapia é importante para discutir a melhor dose para o paciente, contribuindo com a decisão médica do que será possível ser prescrito (CFF, 2013).

5.1.7- Disponibilidade de medicamentos para gestão de sangue do paciente no HU-UFS

Comparando o grupo dos 70 medicamentos identificados com o catálogo de padronização de medicamentos do HU-UFS, foi identificado que 46 (65,7%) destes medicamentos encontram-se neste catálogo (CATÁLOGO HU-UFS). Essa porcentagem indica o grande potencial que o Hospital Universitário tem em promover a gestão de sangue do paciente.

Abaixo, no quadro 8, encontram-se os 24 (34,3%) medicamentos utilizados em gestão do sangue do paciente ainda não padronizados no HU-UFS.

Quadro 8- Medicamentos utilizados em gestão do sangue do paciente não padronizados no HU-UFS

HEMATOPOIÉTICOS	HEMOSTÁTICOS SISTÊMICO	HEMOSTÁTICOS TÓPICOS
Betapoiatina	Acetato de somatostatina	Celulose oxidada regenerada
Darbepoiatina	Ácido aminocapróico	Colágeno microfibrilar
Ferrocronil	Concentrado de complexo de protrombina	Adesivo de glutaraldeído e albumina bovina
Decanoato de Nandrolona	Concentrado de fibrinogênio Humano	Adesivo de cianoacrilato
	Concentrado de fator VIII+ fator de von Willebrand	Esponja hemostática
	Fator VIIa recombinante	Mucopolissacarídeos em sal
	Fator VIII	Alginato de cálcio
	Fator de coagulação IX	Celulose oxidada regenerada
	Fator XIII recombinante humano	Colágeno microfibrilar
	Oprevecina	Adesivo de glutaraldeído e albumina bovina
	Octreotida	
	Romiplostim	
	Trombopoiatina	

FONTE: a autora

A título de custos para inserção destas tecnologias na prática assistencial do HU-UFS, foi feita uma pesquisa de preço na Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) a qual incrementa custos, por item de medicamento, variável entre R\$13,08 (decanoato de nandrolona) a R\$ 10537,66 (concentrado de complexo de protrombina) (ANVISA, 2021).

Esses investimentos na gestão de sangue do paciente repercutem em economia nas finanças obtida com a redução de hemotransfusão, que é reconhecida como opção terapêutica de alto custo (COVO, 2019).

5.1.8- Manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes que trataram anemia perioperatória sem sangue.

A análise dos estudos permitiu a identificação de 48 manifestações clínicas. Essas manifestações clínicas ajudam no monitoramento dos pacientes indicando alterações dos estados de anemia, termorregulação, hematopoiese, trombocitopoiese, necessidades psicoespirituais, disfunções do sistema nervoso central (SNC), alterações hemodinâmicas e respiratórias.

Mas para destacar a possibilidade de tratar anemia perioperatória, grave ou não, sem transfusão de sangue, as manifestações clínicas foram categorizadas de acordo com os sinais de melhora ou de piora do quadro clínico do paciente. O Quadro 5 mostra as manifestações clínicas indicativas de piora ou melhora dos pacientes.

Quadro 5- Manifestações clínicas indicativas de piora e de melhora dos pacientes.

Manifestações clínicas dos pacientes	
Indicativas de piora	
1.	Anemia: valores baixos de hemoglobina (1,4-1,5-5 e 6 g/dl); 1,9 g/dl de hemoglobina (em hemorragia grave e coagulação intravascular disseminada); anemia severa sintomática (2,9g/dl)
2.	Alteração de pressão arterial média
3.	Aumento dos níveis da pressão arterial em pacientes com insuficiência renal crônica ou com hipertensão prévia;
4.	Variação de pressão arterial sistólica com ciclo ventilatório;
5.	Hipotensão
6.	Assistolia
7.	Redução de função sistólica
8.	Fibrilação atrial
9.	Fibrilação ventricular
10.	Sangramento local ou maior (por elevação excessiva da pressão arterial e hemodiluição em excesso)
11.	Hipovolemia
12.	Isquemia miocárdica (anormalidades do segmento ST)
13.	Hipóxia
14.	Hipoxemia
15.	Disfunção renal (oligúria, aumento dos níveis de ureia/creatinina)
16.	Alterações metabólicas (alteração de pH, hipercalemia, acidose láctica)
17.	Insuficiência Respiratória
18.	Pneumonia
19.	Deficiência de ferro
20.	Plaquetopenia (134.000/mm ³ ,43.000/mm ³)
21.	Hipofibrinogenemia
22.	Frustração por perceber indiferença a suas crenças.
23.	Infelicidade por sua rejeição ao sangue ser interpretado como rejeição de todos os cuidados médicos.
24.	Estado mental alterado
25.	Diminuição do sensório
26.	Aumento de eventos tromboembólicos pacientes anêmicos com neoplasia maligna tratados com eritropoietina
27.	Progressão do tumor de pacientes anêmicos com neoplasia maligna tratados com eritropoietina
28.	Risco de mortalidade aumentada na população de pacientes anêmicos com neoplasia maligna.
Indicativas de melhora	
1.	Anemia severa com estabilidade do paciente
2.	Aumento progressivo de hemoglobina (1,5-5-6-7 mg/dl)
3.	Aumento da oxigenação tecidual
4.	Aumento do conteúdo de oxigênio no sangue
5.	Aumento de sangue pré-operatório
6.	Ausência de hipóxia tecidual cerebral ou cardíaca
7.	Fluxo e a oxigenação do sangue microcirculatório presentes
8.	Manutenção de oxigenação adequada
9.	Menor perda de sangue
10.	Existência de perfusão tecidual, oxigenação e função hemodinâmica
11.	Preservação de nível de consciência
12.	Pressão arterial média inalterada

13. Aumento da liberação de oxigênio ao nível microcirculatório
14. Aumento do número de reticulócitos (células precursoras das hemácias) três dias após uso de eritropoietina (EPO)
15. Aumento de coagulação
16. Aumento de quantidade de eritrócitos em 7 dias, após uso de EPO, correspondendo a 1 bolsa de concentrado de hemácias
17. Hematócrito maior que o grupo controle que recebeu transfusão
18. Redução de taxa metabólica
19. Melhora das taxas de infecção
20. Redução de calafrios, agitação e ansiedade.

FONTE: a autora.

As manifestações clínicas que indicam piora do paciente correspondem a 58% e as que indicam recuperação ou estabilidade do paciente correspondem a 42%. São manifestações que permitem avaliar quadros cardíacos, hemodinâmicos, hematopoiéticos, trombocitopoiéticos, psicossociais, neurológicos, renais, respiratórios e metabólicos.

De todas as manifestações clínicas relacionadas, três evidenciam situações que causam dúvidas, e até desconforto profissional, quanto à decisão de tratar com ou sem transfusão de sangue: progressão de tumor em pacientes anêmicos com neoplasia maligna, frustração dos pacientes por perceber indiferença a suas crenças, e infelicidade do paciente por sua rejeição ao sangue ser interpretado como rejeição de todos os cuidados médicos.

As preocupações levantadas sobre toxicidades associadas aos agentes estimuladores da eritropoiese (ESAs) e possíveis progressão do tumor, muitos desses pacientes foram deixados sem tratamento. Estudos compreendendo milhares de pacientes tratados para anemia relacionada a quimioterapia demonstrou que ferro endovenoso pode sinergizar com ESAs levando a melhora nas respostas de Hb, diminuição das transfusões de hemácias e melhora na qualidade de vida (ABDELHAZEQ e HASHAN, 2020).

A frustração e a infelicidade dos pacientes por perceber indiferença a suas crenças e por sua rejeição ao sangue ser interpretado como rejeição de todos os cuidados médicos nos leva a pensar em situação reconhecidamente conflitante: médicos recomendando a transfusão e paciente recusando esse tipo de tratamento.

Em defesa dos médicos, quando ele oferece terapias alternativas ao uso de sangue alogênico porque o paciente recusou essa opção, não existe crime de omissão de socorro. O crime existe quando se perfaz a conduta de “deixar de prestar assistência”, mas não quando o médico assiste de forma distinta ao que ele primariamente havia recomendado (AZEVEDO, 2010; BARROSO, 2010; NERY JUNIOR, 2009).

Em defesa do paciente, a Portaria 1820/09, do Ministério da Saúde, estabelece em seu art. 4º, parágrafo único, que na rede de serviços de saúde é direito da pessoa o atendimento humanizado e acolhedor, livre de qualquer discriminação (incluindo a religiosa) garantindo-lhes o direito de escolher as alternativas de tratamento, quando disponíveis, assim como de recusar o tratamento (BRASIL, 2009)

O fato de existir mais indicadores de monitoramento de piora do quadro clínico do paciente, não indica que há maior risco em tratar os pacientes com anemia perioperatória com medicamentos e sem sangue. Isso ficou claro em um estudo que demonstrou uma redução em 47% da taxa de óbito com a implantação do PBM em um hospital (LAPAR *et al.*, 2013).

Ao observar que evidências clínicas de recuperação e estabilidade não são raras em pacientes tratados sem sangue pode ser também motivação para uso desta prática com mais segurança pela equipe multiprofissional, promovendo mudança de hábitos na prática

transfusional.

5.1.9- Cuidados com pacientes que trataram anemia perioperatória sem sangue.

Alguns cuidados com pacientes foram citados pelos estudos sem especificar para qual período operatório foram implementados. O quadro 7 mostra os cuidados a serem prestados para os pacientes com anemia perioperatória tratados sem transfusão de sangue alogênico.

Quadro 7- Cuidados a serem prestados para os pacientes com anemia perioperatória tratados sem transfusão de sangue alogênico

Área do cuidado	O que fazer
Sistema Nervoso Central	1) Observar as evidências da disfunção do sistema nervoso central em combinação com os índices de perfusão/hipóxia tecidual.
Pressão	1) Monitorar e controlar níveis pressóricos. 2) Sugere-se tolerar hipotensão de leve à moderada, isto é, pressão arterial no menor nível possível que mantenha a perfusão tecidual (pressão arterial média de 50-65 mmHg) em casos de hemorragias não controladas 3) Manuseio da pressão arterial: Lento e gradual retorno à pressão normal após o controle do sangramento. Moderada hipotensão pós-operatória (pressão sanguínea sistólica de 80-90 mmHg no paciente normotenso) é suficiente para manter a perfusão dos órgãos vitais e evitar picos pressóricos com risco de desencadear hemorragias posteriores. 4) Monitorização de paciente em uso de DDAVP devido ao risco de hipotensão.
Índices de perfusão	1) Acompanhar índices de perfusão global: os marcadores de hipoperfusão incluem oligúria, diminuição do sensorio, acidose láctica, déficit ou excesso de bases e taquicardia. 2) Acompanhar índices de perfusão regional: avaliar os marcadores de funções orgânicas (isquemia miocárdica [anormalidades do segmento ST], disfunção renal [decréscimo no débito urinário e/ou aumento dos níveis de ureia/creatinina] e disfunção do sistema nervoso central [estado mental alterado]). Observar as evidências em combinação com os índices de perfusão/hipóxia tecidual.
Termorregulação	1) Em cirurgias cardíacas com uso de circulação extracorpórea, manter hipotermia moderada (30°C a 32°C).

LEGENDA: DDAVP- acetato de desmopressina.

FONTE: a autora.

Foram relatados oito cuidados aos pacientes. O controle pressórico foi o mais citado (50%), seguido dos índices de perfusão global e regional (25%), da observação de disfunções do SNC (12,5%) e do controle de temperatura (12,5%).

Sobre o controle pressórico, há evidências de que mesmo breves durações de pressão arterial sistólica <100 mm Hg e pressão arterial média <60e70 mm Hg são prejudiciais durante a cirurgia não cardíaca (SESSLER *et al*, 2019). Em contrapartida, o manejo visando uma pressão arterial sistólica individualizada, em comparação com o manejo padrão, reduziu o risco de disfunção orgânica pós-operatória (FUTIER, 2017). Esse benefício foi trazido pelos resultados dessa revisão que identificou manutenção de

pressão arterial média de 50-65 mmHg em casos de hemorragias não controladas.

O monitoramento hemodinâmico no perioperatório é importante na detecção de pacientes de alto risco. Sendo feito em conjunto com a avaliação da perfusão tecidual e com os protocolos de ressuscitação, especialmente aquelas relacionadas à responsividade dos fluidos, pode alterar os desfechos e reduzir significativamente a morbidade e a mortalidade (SILVA *et al.*, 2016). Portanto, essa revisão trouxe elementos essenciais para monitoramento hemodinâmico.

A respeito da termorregulação, ressalta-se que a hipotermia foi conduzida para acontecer em cirurgia cardíaca, entretanto, deve ser evitada em pacientes não cardíacos pois comprometem a agregação plaquetária e reduz as atividades das enzimas na cascata de coagulação aumentando o sangramento (SÃO PAULO, 2021).

Os cuidados citados pelos autores já são conhecidos nas áreas médica, de enfermagem e farmacêutica, por isso não requisitaria destes profissionais aprender novos padrões de monitoramento dos pacientes. Enquanto a tomada de decisão para tratar os pacientes com a lógica “sem sangue” exige esforços para reajuste de raciocínio clínico, a existência de cuidados já conhecidos dos profissionais não acrescenta mais esforços.

Para a enfermagem, os cuidados não se limitam a estes citados pelos autores e incluem atividades de intervenção autônoma prescritas pelo enfermeiro de acordo com o diagnóstico de enfermagem e os resultados projetados (BUTCHER, 2020). Os cuidados de enfermagem identificados no sistema de classificação de intervenções de enfermagem utilizado no HU-UFS totalizaram em 31 cuidados.

5.2 PROPOSTA DE ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL PARA USO DE MEDICAMENTOS EM APOIO À GESTÃO DO SANGUE DO PACIENTE

Esta proposta está no apêndice B deste documento.

6 CONCLUSÃO

O sangue é uma opção terapêutica muito usada, escassa, que gera risco de uso, e cara. Por isso, a OMS desde 1999 incentiva a redução de uso de sangue alogênico através do uso de outras opções terapêuticas e, em 2010, sugeriu que essa redução fosse feita por uma equipe multiprofissional através do uso de medicamentos, técnicas cirúrgicas e equipamentos para otimizar a massa eritrocitária do paciente, reduzir sangramento e tolerar a anemia fisiológica do paciente.

Isso já é bem aceito e usado no cenário internacional, mas no Brasil essa tendência ainda é pontual em poucos Estados. Em Sergipe, recentemente foi elaborado para o HU-UFS um manual que reconhece a importância do PBM e focou esforços para o uso racional do sangue alogênico. A proposta elaborada concentra esforços no conhecimento para médicos, enfermeiros e farmacêuticos sobre o uso das outras opções terapêuticas que a OMS incentiva.

Essa proposta foi elaborada a partir de uma revisão integrativa com a qual foi possível reunir informações sobre a gestão do sangue do paciente no que diz respeito ao uso de medicamentos, às consequentes manifestações clínicas nos pacientes tratados farmacologicamente e aos cuidados necessários com os pacientes.

A revisão envolveu o total de 6 artigos identificados nas bases de dados PUBMED, LILACS, CINAHL, Web of Science e SCOPUS, entre os anos de 2016 e 2004, publicados no Brasil, Estados Unidos, Argentina e Canadá. Outros 8 protocolos nacionais e internacionais foram incluídos para extração de dados referentes ao uso de medicamentos para reduzir possíveis limitações de informações que os 6 artigos originais pudessem trazer.

A proposta de abordagem medicamentosa multiprofissional em apoio à gestão de sangue do paciente, fundamentada nesta revisão integrativa, contém lista com 70 medicamentos distribuídos entre estimuladores da eritropoiese, hemostáticos, reguladores de consumo e distribuição de oxigênio nos tecidos, e medicamentos em uso pelos pacientes que interferem a coagulação e hematopoiese.

A diversidade de doses e vias de administração ficaram evidentes, e estão relacionadas à resposta terapêutica de cada paciente. Há possibilidade de uso dos medicamentos em qualquer período perioperatório, em ambientes hospitalares e extra-hospitalares, da atenção primária até terciária, inclusive *off label*. O HU-UFS tem arsenal farmacológico que possibilita a gestão do sangue do paciente.

A respeito das manifestações clínicas, as identificadas evidenciam sinais e sintomas biopsicossociais que permitem avaliar melhora ou piora do quadro clínico. Além da segurança ao paciente e ao profissional de saúde atribuída ao PBM, o número significativo dos sinais clínicos de melhora do paciente contribui para motivar a escolha do modelo terapêutico PBM com mais segurança pela equipe multiprofissional.

No tocante aos cuidados, a proposta traz 39 no total sendo 8 citados diretamente pelos autores dos artigos e dizem respeito a monitoramento e 31 intervenções identificadas a partir dos sistemas de classificação de enfermagem. Todos os cuidados são de conhecimento da enfermagem, medicina e farmácia, não sendo necessário ter conhecimento de algo novo como há no que diz respeito ao ajuste de raciocínio clínico para o PBM.

Para o processo de trabalho médico foi possível satisfazer as etapas básicas para o alcance de uma terapêutica, a saber: anemia perioperatória como problema, tratamento sem transfusão de sangue alogênico como objetivo terapêutico, uso de medicamentos para aumento de massa eritrocitária, hemostasia, e melhora da disponibilidade e consumo de oxigênio como tratamento selecionado e, por fim, esquemas terapêuticos para cada um

dos três pilares do PBM.

Para o processo de trabalho da enfermagem, a partir das manifestações clínicas, foi possível identificar 24 diagnósticos de enfermagem, 31 resultados esperados e 41 intervenções.

Para o processo de trabalho do farmacêutico os medicamentos e esquemas terapêuticos identificados colaboraram para elaboração de perfil farmacoterapêutico, reconciliação medicamentosa, delineamento e implantação de plano de cuidados; as manifestações clínicas identificadas auxiliaram a avaliação dos resultados alcançados e evolução do paciente; e os cuidados elencados contribuíram para delineamento e implantação de plano de cuidados também.

Em resumo, o PBM é factível de ser aplicado com segurança em pacientes com anemia grave e submetidos a cirurgias com maior risco de necessidade de transfusão de sangue no HU-UFS. O conteúdo da proposta tem potencial para influenciar o raciocínio clínico e as intervenções dos profissionais e alunos do HU-UFS na temática de gestão de sangue do paciente, colaborando com a qualidade pioneira da Universidade Federal de Sergipe, fortalecendo a atividade multiprofissional, colaborando já na graduação dos alunos com a divulgação do tema.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PERSPECTIVAS

As informações dessa revisão integrativa, associada com alguns modelos de atenção ao paciente do HU-UFS tornou possível a elaboração da proposta de abordagem medicamentosa multiprofissional. Isso preencheu uma lacuna do hospital de incentivar o PBM não só pelo uso racional de sangue alogênico, mas proporcionando aos profissionais e alunos esclarecimentos sobre as opções terapêuticas farmacológicas que podem ser usadas quando o sangue alogênico for ou não opção de tratamento.

Essa proposta é um trabalho inédito por trazer abordagem multiprofissional em PBM que colabora diretamente nas atividades diárias dos processos de trabalho do farmacêutico, médico e enfermeiro. Numa busca de anterioridade não foi encontrado material educativo que contemple o formato multiprofissional que a proposta elaborada tem.

Além da colaboração na prática assistencial direta, a proposta traz informações que permite os leitores aprenderem a essência do PBM e, com isso, reduzir ansiedades sobre esta prática de medicina sem sangue. Outrossim, inspira práticas de gestão uma vez que possibilita comparar o arsenal farmacológico do HU-UFS com a lista de medicamentos elaborada repercutindo numa programação de previsão e provisão desses fármacos.

Entretanto ainda se faz necessário validar esta proposta, apresentá-la a um grupo maior de gestores hospitalares, incluir este conhecimento na rotina de treinamento da equipe multiprofissional e disponibilizar livremente o conteúdo desta proposta aos profissionais e alunos.

A principal limitação para realizar este trabalho foi a quantidade insuficiente de médicos, enfermeiros e farmacêuticos para serem juízes de validação de conteúdo impedindo processo de validação; alguns especialistas que num primeiro momento aceitaram o convite posteriormente relataram não poderem mais participar do processo por sobrecarga de trabalho na pandemia.

Outras limitações foram a inexistência de artigos com caráter multidisciplinar desejado na proposta para subsidiar aplicação prática e a quantidade reduzida de artigos obtidos a partir dos critérios de exclusão e inclusão elencados para atingir os objetivos do trabalho.

Espera-se que os resultados dessa pesquisa auxiliem médicos, enfermeiros e farmacêuticos a ficarem mais seguros de suas atividades assistenciais quando o sangue alogênico não for a opção terapêutica inicial seja por decisão clínica, pela recusa do paciente ou por ausência do recurso.

REFERÊNCIAS

ABDEL-RAZEQ, H.; HASHEM, H. **Recent update in the pathogenesis and treatment of chemotherapy and cancer induced anemia.** Critical Reviews in Oncology/Hematology, Milan, v. 145, n. 102837, p. 1-7, jan. 2020.

AKAMINE, N. **Microcirculação: Perfusão e Oxigenação.** AMIB (Associação de Medicina Intensiva Brasileira), 2013. Disponível em: <https://www.amib.org.br/noticia/nid/63aúde63e636363s63ção-perfusao-e-oxigenacao/>. Acesso em: 7 nov. 2021.

ALFAEPOETINA: Solução injetável. Responsável técnico Maria da Luz F. Leal. Ciudad de La Habana - Cuba: Centro de Inmunología Molecular - CIM, 2020. 1 bula de remédio. 10 p. Disponível em: <https://consultaremedios.com.br/alfaepoetina-fiocruz/bula#dizeres-legais>. Acesso em: 3 de jan. 2022.

AMIB. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. **Protocolo de Sedação, Analgesia e Bloqueio Neuromuscular durante a Pandemia COVID 19 da Associação de Medicina Intensiva Brasileira – AMIB**, São Paulo, 2020.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **7º Boletim de Produção Hemoterápica Hemoprod 2018.** Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/961json-file-1>. Acesso em 07 de jan. 2021.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Consulta Pública nº 99, de 11 de novembro de 2003.** Proposta de Resolução que aprova as Diretrizes para o uso de Albumina. Diário Oficial da União. Brasília, 2003.

ANVISA. **Agência nacional de vigilância sanitária.** Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/home>. Acesso em: 1 dez. 2021.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Secretaria executiva. Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos - CMED. **Preços máximos de medicamentos por princípio ativo.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmed/precos/arquivos/lista_conformidade_2021_06_v2.pdf. Acesso em: 10 de jan. 2022.

ARAÚJO, W. C. O. **Recuperação da informação em saúde: construção, modelos e estratégias.** Convergências em Ciência da Informação, Fortaleza, v. 3, n. 2, p. 100-134, maio/ago. 2020.

ARRUDA, M. W. **Triagem clínica de doadores de sangue: espaço de criar e educar.** 2007. 150 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

AZEVEDO, A. V. **Autonomia do Paciente e Direito de Escolha de Tratamento Médico Sem Sangue.** São Paulo: Imprensa, 2010. 63p.

BARROSO, L. R. **Legitimidade da Recusa de Transfusão de Sangue por Testemunhas de Jeová. Dignidade Humana, Liberdade Religiosa e Escolhas**

Existenciais. Rio de Janeiro, 2010, pp. 22-30.

BENITES, B. D.; ADDAS-CARVALHO, M. **Implementing a patient blood management programme in Brazil: challenges and implications for developing countries.** ISBT Science Series, Amsterdam, v. 0, p. 1–8, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/voxs.12433>. Acesso em 01 mar 2019.

BIAGINI, S. **Gerenciamento do Sangue do Paciente.** Fundação Pró-Sangue, São Paulo: Comunicação Corporativa. 2021. 32p. Disponível em <http://www.prosangue.sp.gov.br/uploads/arquivos/Manual%20PBM%202021%20Final.pdf>. Acesso em 02 abr 2021.

BONEQUINI JÚNIOR, P. **Manual de transfusão de sanguínea para médicos HCFMB.** Botucatu: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, HC/FMB, 2017. 103p. Disponível em: <http://www.hcfmb.unesp.br/wp-content/uploads/2018/01/MANUAL-DE-TRANSFUS%C3%83-SANGU%C3%8DNEA-PARA-M%C3%89DICOS.pdf>. Acesso em: 10 dez.2020.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, mai-ago. 2011.

BRASIL. **Catálogo de padronização de medicamentos- Lista Nacional.** 2020. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoizTMzNGZjYjItMzNmZC00ODU0LTgwZDYtMTEyNTViMTJlZDQ3IiwidCI6IjY0ZDM0ZGRkLWFmZjAtNGQ5NS1iN2YxLTAzMzRhNW4NDVINSj9V>. Acesso em: 03 de jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Protocolo de Segurança na Prescrição, uso e Administração de Medicamentos.** Protocolo coordenado pelo Ministério da Saúde e ANVISA em parceria com FIOCRUZ e FHEMIG. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil consegue ampliar transfusões de sangue, mas coleta diminui.** 2020^a. Disponível em: <https://www.gov.br/64aude/pt-br/assuntos/noticias/brasil-consegue-ampliar-transfusoes-de-sangue-mas-coleta-diminui>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente.** Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.820, de 13 de agosto de 2009.** Dispõe sobre os direitos e deveres dos usuários da saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de ago. 2009. p. 80.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 005, de 28 de setembro de 2017.** Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF, 3 out. 2017. Disponível em: http://portal2.saude.gov.br/saudelegis/LEG_NORMA_PESQ_CONSULTA.CFM.

Acesso em: 5 mai. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Guia para o uso de hemocomponentes** – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos – CMED**. 2021a. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmed/precoc>. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: Rename 2020**. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. 217 p. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/65aude65e656565s-farmaceutica/medicamentos-rename>. Acesso em: 5 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Unidade Catalogadora do Ministério da Saúde (UC/MS) – CATMAT**. 2021. Disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-do-sus/articulacao-interfederativa/cit/pautas-de-reunioes-e-resumos-cit/2021/agosto/4-d-catmat_apresentacao-cit-26082021.pdf/view. Acesso em 10 jan 2022.

BUTCHER, H. K. *et al.* Classificação das intervenções de enfermagem (NIC). 7ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda., 2020.

CABRALES, P.; INTAGLIETTA, M. Blood substitutes: evolution from noncarrying to oxygen- and gas-carrying fluids. **ASAIO journal (American Society for Artificial Internal Organs: 1992)**, Philadelphia, v. 59, n. 4, p. 337-354, jul. 2013.

CARDOSO, G. C. *et al.* **Procedimento operacional padrão. Farmácia Clínica nas unidades de internação do HU-UFS**. 2019. Hospital Universitário: Universidade Federal de Sergipe. (Impresso).

CEARÁ (Estado). **Página 83 do Diário Oficial do Estado do Ceará (DOECE) de 10 de Outubro de 2017**. Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/65aude65e/163927491/doesce-10-10-2017-pg-83>. Acesso em: 6 jul. 2020

CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução do Conselho Federal de Farmácia – CFF nº 585 de 29.08.2013**. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. 2013. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/65aude65e656565/Resolucao-cff-585-2013.htm>. Acesso em: 3 fev. 2020.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução do Conselho Federal de Farmácia – CFF nº 673 de 18.09.2019**. Dispõe sobre as atribuições e competências do farmacêutico em serviços de hemoterapia e/ou bancos de sangue. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/65aude65e6565-n-673-de-18-de-setembro-de-2019-218530510>. Acesso em: 4 out. 2020.

CFE. Conselho Federal de Farmácia. **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual** / Conselho Federal de Farmácia. – Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2016. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/Profar_Arcabouco_TELA_FINAL.pdf. Acesso em: 2 de jan. 2021.

CFM. Conselho Federal de Medicina. **Parecer CFM 12/14**. Resolução CFM nº 1021/80, que trata sobre a recusa pelos adeptos da Testemunha de Jeová em permitir a transfusão sanguínea. 2014. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/pareceres/BR/2014/12>. Acesso em: 3 fev.2021.

CFM. Conselho Federal de Medicina. **Resolução nº 2.232, de 17 de Julho de 2019**. Estabelece normas éticas para a recusa terapêutica por pacientes e objeção de consciência na relação médico-paciente. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/66aúde66e6666-n-2.232-de-17-de-julho-de-2019-216318370>. Acesso em: 5 jun.2020.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN nº 358/2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. 2009. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html. Acesso em: 2 fev.2019.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN nº 629/2020**. Aprova e Atualiza a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação de Enfermeiro e de Técnico de Enfermagem em Hemoterapia. 2020. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/66aúde66e6666-cofen-no-629-2020_77883.html#_ftnref1. Acesso em: 4 fev. 2021.

COSTA, Elenilde Pereira da Silva Ribeiro; ARRAIS, Alessandra da Rocha. **Custos da doação de sangue e dos hemocomponentes de um hemocentro público brasileiro: do doador ao receptor**. In: ENCONTRO DA REDE DISTRITAL DE AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE, 2., 2018, Brasília. Anais [...]. Brasília: Fiocruz Brasília, 2018. 13 p. Apresentação e Resumo. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/39060#:~:text=A%20bolsa%20de%20sangue%20total,159%2C77%2C%20dentre%20outros>. Acesso em: 15 nov.2021.

COVO, Magali Zimmermann *et al.* **Custo financeiro dos descartes de sangue total e hemocomponentes em um hemocentro coordenador brasileiro**. *Ver. Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre, v. 40, e20190033, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983. Acesso em 10 mai.2021
CRUZ, G. S.; LIMA, I. D. Manual HU-UFS: **Manual de Segurança Transfusional**. Universidade Federal de Sergipe. Hospital Universitário de Sergipe. 2021. 43p.

DURNING, S. *et al.* Artino, A. R., Jr, Pangaro, L., van der Vleuten, C. P., & Schuwirth, L. (2011). **Context and clinical reasoning: understanding the perspective of the expert's voice**. *Medical education*, 45(9), 927–938. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04053.x>. Acesso em 13 jan 2022.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Catálogo de padronização de**

serviços hospitalares. Brasília, 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZTMzMzNGZjYjItMzNmZC00ODU0LTgwZDYtMTEyNTViMTJlZDQ3IiwidCI6IjY0ZDM0ZGRkLWFmZjAtNGQ5NS1iN2YxLTA3MzRhNWM4NDVINSJ9>. Acesso em: 7 de jan. 2022.

FERIOTTI, Maria de Lourdes. Equipe multiprofissional, transdisciplinaridade e saúde: desafios do nosso tempo. **Vínculo**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 179-190, dez. 2009. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-24902009000200007&lng=pt&nrm=ver>. Acesso em 1 dez. 2021.

FREEDMAN, J. Transfusion Medicine: Time for a Change: Patient Blood Management and the Ontario ONTraC Program. **Journal of Perioperative and Critical Intensive Care Nursing**, Brussels, v. 2, n. 2 (1000123), p. 1- 9, jun. 2016.

FUNDAÇÃO HEMOCENTRO DE RIBEIRÃO PRETO (FHRP). **9- É cobrado pelo sangue doado?** São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.hemocentro.fmrp.usp.br/canal-do-doador/duvidas-e-perguntas/>. Acesso em: 03 mar.2020.

FURUYA, R. K. et al. Sistemas de classificação de enfermagem e sua aplicação na assistência: revisão integrativa de literatura. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 167-175, mar. 2011.

FUTIER, E. et al. Effect of Individualized vs Standard Blood Pressure Management Strategies on Postoperative Organ Dysfunction Among High-Risk Patients Undergoing Major Surgery: A Randomized Clinical Trial. **JAMA**, Chicago, v. 318, n. 14, p. 1346–1357, out. 2017.

HAJJAR, L. A. **Estudo prospectivo e randomizado das estratégias liberal e restritiva de transfusão de hemácias em cirurgia cardíaca.** 2010. 169 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2010.

HARE, G. M.; FREEDMAN, J.; DAVID MAZER, C. Review article: risks of anemia and related management strategies: can perioperative blood management improve patient safety? **Journal canadien d’anesthésie**, New York, v. 60, n. 2, p. 168-175, fev. 2013.

HAYDEN, S. J. et al. Anemia in Critical Illness. Insights into Etiology, Consequences, and Management. **American journal of respiratory and critical care medicine**, New York, v. 185, n. 10, p. 1049-1057, mai. 2012.

HERDMAN, T.H., KAMITSURU, S., LOPES, C. T. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2021-2023/** [NANDA Internacional]. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

HORTA, W. A. Enfermagem: teoria, conceitos, princípios e processo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 7-35, mar. 1974.

HU-UFS. **Consolidação de dados.** 2020. Hospital Universitário: Universidade Federal de Sergipe. (Impresso).

HU-UFS. **Consolidação de dados**. 2021a. Hospital Universitário: Universidade Federal de Sergipe. (Impresso).

HU-UFS. **Proporção de hemocomponentes descartados após o início da hemoterapia em relação ao total de hemotransfusões realizadas**. 2021b. Hospital Universitário: Universidade Federal de Sergipe. (Impresso).

IBSP. Instituto Brasileiro para Segurança do paciente. **Como garantir a segurança na prescrição médica**. 2015. Disponível em: https://segurancadopaciente.com.br/central_conteudo/como-garantir-a-seguranca-na-prescricao-medica/. Acesso em: 09 de jan. 2022.

ISIDORO, Regiane Evangelista Chaves et al. Blood orders and predictors for hemotransfusion in elective femur fracture repair surgery. **Texto & Contexto – Enfermagem** [online]. 2019, v. 28. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0129>>. Acesso em: 7 dez 2021.

JOHNSON, M. et al. **Ligações entre NANDA-NIC-NOC, condições clínicas, suporte ao raciocínio, e assistência de qualidade**. 3^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

KASERER, A. et al. Impact of a Patient Blood Management monitoring and feedback programme on allogeneic blood transfusions and related costs. **Anaesthesia**, London, v. 74, n. 12, p. 1534–1541, dez. 2019.

KREIMER, F. et al. Efeito da oxigenoterapia hiperbárica: relato de caso de paciente com síndrome hepato-pulmonar em lista de espera para transplante hepático. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 132-134, jul. 2010.

LAPAR, D. J. et al. Blood product conservation is associated with improved outcomes and reduced costs after cardiac surgery. **The Journal of thoracic and cardiovascular surgery**, United States, v. 145, n. 3, p. 796–804, mar. 2013.

LEAHY, M. F. et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a health system-wide patient blood management program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. **Transfusion**, United States, v. 57, n. 6, p. 1347-1358, jun. 2017.

LIMA, E. Bancos de sangue estão com estoque baixo na pandemia. **Fundação Oswaldo Cruz**, 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/bancos-de-sangue-estao-com-estoque-baixo-na-pandemia>. Acesso em: 4 ago. 2021.

LYRA JÚNIOR, Divaldo Pereira de *et al.* A farmacoterapia no idoso: revisão sobre a abordagem multiprofissional no controle da hipertensão arterial sistêmica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** [online]. 2006, v. 14, n. 3. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000300019>>. Acesso em: 8 nov. 2021.

MARCOS CAMARGO, K. **Síntese e caracterização de derivados de hemoglobina para aplicação terapêutica**. 2015. 96 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia Farmacêutica) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, São

Paulo, 2015.

MARTINBIANCHO, J. K. et al. **Development of risk score to hospitalized patients for clinical pharmacy rationalization in a high complexity hospital.** Latin American Journal of Pharmacy, Buenos Aires, v. 30, n. 7, p. 1342-7, mai 2011.

MONTRON, J. et al. The Top 20 Surgical Procedures Associated with the Highest Risk for Blood Transfusion. **British Journal of Surgery**, Great Britain, v. 107, n. 13, p. e642-e643, dez. 2020.

NEFF, T. A. et al. Extreme Intraoperative Blood Loss and Hemodilution in a Jehovah's Witness: New Aspects in Postoperative Management. **Anesthesiology**, Washington, v. 91, n. 6, p. 1949 – 1951, dez 1999.

NERY JUNIOR, N. **Escolha Esclarecida de Tratamento Médico por Pacientes Testemunhas de Jeová – como exercício harmônico de direitos fundamentais.** São Paulo: Imprensa, 2009. 64p.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Artigo para apoio de programas nacionais de sangue,** 1999. 2p. Disponível em https://www.who.int/bloodsafety/69aúde69e696969s_services/en/Blood_Safety_Port.pdf. Acesso em: 13 mai. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Availability, safety, and quality of blood products,** 2010. Disponível em: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R12-en.pdf. Acesso em: 13 mai. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Guia para a boa prescrição médica.** Trad. Cláudia Buchweitz. Porto Alegre: Artmed, 1998.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **O uso clínico do Sangue: na medicina; obstetrícia; pediatria e neonatologia; cirurgia e anestesia; traumas e queimaduras,** 2003. 372p. Disponível em: https://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Module_P.pdf. Acesso em: 4 out 2019

OMS. Organização Mundial da Saúde. **World Blood Donor Day 2020 – Safe blood saves lives,** 2020. Disponível em: <https://www.who.int/69aúde-room/events/detail/2020/06/14/default-calendar/world-blood-donor-day-2020>. Acesso em: 11 nov 2020.

OUZZANI, M. *et al.* Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, London, v. 5, n. 210, p. 1-10, dez. 2016.

POSLUSZNY, J.A.; NAPOLITANO, L. M. How do we treat life-threatening anemia in a Jehovah's Witness patient? **Transfusion.** 54(12): 3026-34, 2014. Disponível em <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-25330835>. Acesso em: 12 ago.2021.

PRACTICE PARAMETERS. Practice Guidelines for Perioperative Blood Management: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on

Perioperative Blood Management. **Anesthesiology**, United States, v. 122, p. 241–275, fev. 2015.

REMMERS, P. A., SPEER, A. J. Clinical Strategies in the Medical Care of Jehovah's Witnesses. **The American Journal of Medicine**, 119, 1013-1018. 2006. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17145240/>. Acesso em: 15 jul 2021.

ROCHA, Elizabete Maria dos Santos. **Transfusões de Concentrado de Hemácias em Leitos de Cirurgia Cardíaca em um Hospital Público de Salvador/BA**. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Gestão de Hemocentros: relatos de práticas desenvolvidas no Brasil: IV Curso de Especialização em Gestão de Hemocentros: resumos das monografias finais [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, 2016. 141 p. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestao_hemocentros_relatos_praticas_brasil.pdf. Acesso em 10 mar 2021.

SABM. Society for the advancement of blood management. **Normas administrativas e clínicas da SABM para programas de gerenciamento de sangue do paciente®** 2020. Disponível em: <https://sabm.org/publications/>. Acesso em: 10 out. 2021.

SARODE R, et al. Prospective monitoring of plasma and platelet transfusions in a large teaching hospital results in significant cost reduction. *Transfusion*. 2010 Feb;50(2):487-92. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19804569/>. Acesso em 25 dez 2021.

SANTOS, A.A. *et al.* Clinical and Surgical Strategies for Avoiding or Reducing Allogeneic Blood Transfusions. **Cardiol Res and Elmer Press Inc**. 7(2):84-88, 2016. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5295546/>. Acesso em: 12 dez 2019.

SANTOS, A. A. et al. Therapeutic options to minimize allogeneic blood transfusions and their adverse effects in cardiac surgery: A systematic review. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 606-621, out-dez. 2014.

SANTOS, A. A.; CASTRO, A. J. M.; SORIANO, S. **Tratamento de anemia e diretrizes para terapia com eritropoetina**. Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.bloodless.com.br/wp-content/uploads/2021/12/Protocolo-Tratamento-de-Anemia-e-Diretrizes-para-Terapia-com-Eritropoetina-20122021.pdf>. Acesso em: 25 de out. 2021.

SANTOS, A. A.; GARCIA, L. V.; MACHADO, R. V. **Manejo de sangramento sem transfusão de sangue alogênico**. Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.bloodless.com.br/wp-content/uploads/2021/12/Protocolo-Manejo-de-Sangramento-sem-Transfusao-de-Sangue-Alogenico-20122021.pdf>. Acesso em: 25 de out. 2021.

SÃO PAULO (Estado). PROSANGUE. Hemocentro de São Paulo. **Gerenciamento do sangue do paciente. Patient blood management**. 2021. Disponível em www.prosangue.sp.gov.br/uploads/arquivos/Manual_PBM_2021_Final.pdf. Acesso em: 1 out. 2021.

SÃO PAULO (Estado). PROSANGUE. Hemocentro de São Paulo. **Quem não pode doar.** [s.d.]. Disponível em: http://www.prosangue.sp.gov.br/artigos/quem_ao_pode_doar.html. Acesso em: 2 nov.2021

SESSLER, D. I. et al. Perioperative Quality Initiative consensus statement on intraoperative blood pressure, risk and outcomes for elective surgery. **British Journal of Anaesthesia, London**, v. 122, n. 5, p. 563-574, mai. 2019. Disponível em [https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(19\)30050-9/fulltext](https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(19)30050-9/fulltext). Acesso em 10 dez 2021.

SILVA JUNIOR, J. M. et al. Influência da saturação venosa central de oxigênio na mortalidade hospitalar de pacientes cirúrgicos. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 6, p. 597-602, dez. 2010. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rba/a/68WwYbyQCJ8cxQNRKHdxWyn/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 2 dez. 2021.

SILVA, E. D. et al. Consenso Brasileiro sobre terapia hemodinâmica perioperatória guiada por objetivos em pacientes submetidos a cirurgias não cardíacas: estratégia de gerenciamento de fluidos – produzido pela Sociedade de Anestesiologia do Estado de São Paulo (SAESP). **Brazilian Journal of Anesthesiology**, Campinas, v. 66, n. 6, p. 557-571, nov-dez. 2016.

SILVEIRA, M. C. **O uso Off Label de Medicamentos no Brasil**. 2019. 196 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, 2019.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167945082010000100102&lng=en&nrm=ver>. Acesso em 10 Dez. 2019.

THENUWARA, K. et al. Use of hyperbaric oxygen therapy and PEGylated carboxyhemoglobin bovine in a Jehovah's Witness with life-threatening anemia following postpartum hemorrhage. **International journal of obstetric anesthesia**, London, v. 29, n. 1, p. 73–80, fev. 2017. Disponível em: [https://www.obstetanaesthesia.com/article/S0959-289X\(16\)30099-1/pdf](https://www.obstetanaesthesia.com/article/S0959-289X(16)30099-1/pdf). Acesso em 10 dez 2021.

THEUSINGER, O. M. A WHO concept- patient blood management. **Praxis**, Switzerland, v. 103, n. 21, p. 1257–1262, out. 2014. Disponível em <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a001801>. Acesso em 3 jan 2022.

UFRJ. Maternidade-escola. **Rotina de Hemocomponentes: Rotinas Assistenciais da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: http://www.me.ufrj.br/images/pdfs/protocolos/enfermagem/rotina_de_hemocomponente_s.pdf. Acesso em: 03 de jan. 2022.

URSI, E.S. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da

literatura. [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/72aúde72e727272s/22/22132/tde-18072005-095456/publico/URSI_ES.pdf. Acesso em: 3 mar.2019.

VARGHESE, D.; ISHIDA, C.; KOYA, H.H. Polypharmacy. In: StatPearls. **StatPearls Publishing**. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30422548/>. Acesso em: 15 de jan. 2022.

VASCONCELOS, R.H.T. et al. Diminuição do descarte de hemocomponentes na agência transfusional do Hospital Universitário Lauro Wanderley-UFPB/EBSERH. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 39, n. 1, nov. 2017.

VERDÉLIO, A. Doação de sangue: 1,8% da população brasileira doa sangue; meta da OMS é 3%. **Agência Brasil**, Brasília, 2017. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-06/72aúde72-de-sangue-18-da-populacao-brasileira-doa-sangue-meta-da-oms-e-3>. Acesso em: 17 out. 2020.

VIEIRA, S. D. et al. Autologous blood salvage in cardiac surgery: clinical evaluation, efficacy and levels of residual heparin. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 43, n. 1, p. 1-8, jan-mar. 2021.

WAHR, J. A. Clinical potential of blood substitutes or oxygen therapeutics during cardiac surgery. **Anesthesiology clinics of North America**, Philadelphia, v. 21, n. 3, p. 553-568, set. 2003.

WAMI SD *et al.* Patient safety culture and associated factors: A quantitative and qualitative study of healthcare workers' view in Jimma zone Hospitals, Southwest Ethiopia. **BMC Health Serv. Res** [Internet]. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5029028/>. Acesso em: 01 dez. 2021,

WIKINSKI, J.A., SALGUEIRO, C. Criterios para la transfusión de sangre y de sus componentes en el paciente anémico y en el paciente quirúrgico. **Ver. Arg. Anest.** 2004. Disponível em https://www.anestesia.org.ar/72aúde72/72aúde72e7272_completos/1/1/467/c.pdf. Acesso em 4 mar.2019.

APÊNDICE A- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

REVISÃO INTEGRATIVA: MEDICAMENTOS USADOS EM SUBSTITUIÇÃO AO SANGUE ALOGÊNICO NO TRATAMENTO DE ANEMIA PERIOPERATÓRIA.

Instrumento para coleta de dados. Adaptado de Ursi (2005).

Código identificador do artigo: (ex: N1, N2, N3...)

A. IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO (Referência ABNT)

B. INSTITUIÇÃO SEDE DO ESTUDO

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Hospital | <input type="checkbox"/> Instituição única |
| <input type="checkbox"/> Universidade | <input type="checkbox"/> Pesquisa multicêntrica |
| <input type="checkbox"/> Centro de pesquisa | <input type="checkbox"/> Outras instituições |

C. TIPO DE PUBLICAÇÃO

- Publicação médica Publicação de farmácia Publicação de enf.

D. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DO ESTUDO

1. Tipo de publicação

1.1 Pesquisa

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Abordagem quantitativa | <input type="checkbox"/> Delineamento não-experimental |
| <input type="checkbox"/> Delineamento experimental | <input type="checkbox"/> Abordagem qualitativa |
| <input type="checkbox"/> Delineamento quase-experimental | |

1.2 Não pesquisa

- Revisão de literatura
 Relato de experiência
 Outra

2. Amostra

2.1 Seleção

- Randômica
 Conveniência
 Outra

2.2 Características

Idade: Sexo: M F Diagnóstico:

Tipo de cirurgia:

Outras características:

2.4 Critérios de INCLUSÃO dos sujeitos:

2.5 Critérios de EXCLUSÃO dos sujeitos:

3. Nível de evidência

E. AVALIAÇÃO DO RIGOR METODOLÓGICO (Clareza na identificação da trajetória metodológica no texto. O artigo citou?...)

- método empregado sujeitos participantes critérios de inclusão/exclusão
 intervenção resultados Identificação de limitações ou vieses

F. USO PERIOPERATÓRIO DOS MEDICAMENTOS/ESTRATÉGIAS

1. Medicamento usado

Qual?

Doses

Tempo de uso (data inicial e final)

Efeito (positivo)

Efeito negativo

Indicação:

Características farmacológicas:

2. Algoritmo para decisão clínica apresentado?

 NÃO SIMSe sim, para qual Pilar do PBM? Pilar 1 Pilar 2 Pilar 3

Se sim, em qual página do artigo se encontra?

G. APOIO LEGAL BRASILEIRO

1. Citação de jurisprudência?

 Não Sim. Quais?

2. Citação de orientações de conselhos de classe (CFM, CFF, COFEN)?

 Não. Sim. Identifique.

3. Citação de regulamentação técnica brasileira?

 Não Sim. Identifique:**H. PROCESSO DE ENFERMAGEM**

1. Manifestações clínicas dos pacientes em tratamento

2. Diagnósticos de enfermagem

3- Resultados esperados

4- Intervenções de enfermagem

5- Cuidados

I. FARMÁCIA CLÍNICA

1. Avaliação da prescrição médica

Interações medicamentosas encontradas?

 NÃO SIM. Se sim, quais?

Discrepâncias encontradas?

 NÃO SIM. Se sim, quais?

Comunicou ao prescritor interações ou discrepâncias encontradas?

 NÃO SIM

Se sim, houve alteração de prescrição?

 NÃO. Se não, por quê? SIM. Se sim, quais? PARCIALMENTE. Por quê?

2. Consulta farmacêutica

Fez anamnese farmacêutica? (identificação, queixa principal ou demanda, história da doença atual (HDA), história médica progressiva (HMP), história familiar (HF), história pessoal – fisiológica e patológica – e social (HPS), e revisão por aparelhos (RA) ou por sistemas (RS))

 NÃO SIM

Necessitou realizar conciliação medicamentosa?

 NÃO SIM

Avaliou e acompanhou a adesão dos pacientes ao tratamento?

NÃO SIM

Discutiu o caso clínico do paciente com equipe multiprofissional?

NÃO SIM

3. Gerenciamento da Tecnologia

Qualificou processos ou validou equipamentos?

NÃO SIM. Se sim, quais?

Participou de capacitação e educação continuada e permanente em saúde?

NÃO SIM. Se sim, participou como PALESTRANTE ou ASSISTENTE?

Identificada falha na distribuição de medicamentos ou equipamentos?

NÃO SIM. Se sim, quais?

**APÊNDICE B- PROPOSTA DE ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL PARA
USO DE MEDICAMENTOS EM APOIO À GESTÃO DO SANGUE DO
PACIENTE**

Inicia a partir da próxima página.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- POSGRAP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM
SAÚDE- PPGITS



Proposta de tratamento de anemia perioperatória sem transfusão de sangue alogênico:
abordagem multiprofissional para uso de medicamentos em apoio à gestão de sangue do
paciente

Patrícia Carla Estevam Leal Souza
Enfermeira mestranda do Programa de Pós-graduação em Gestão e Inovação Tecnológica da
Universidade Federal de Sergipe
Aracaju, 2022.

Patrícia Carla Estevam Leal Souza



Este documento foi desenvolvido a partir de uma revisão integrativa que envolveu busca de literatura em bases de dados científicas e em protocolos nacionais e internacionais, e foi apresentada como um dos requisitos para obtenção de título de mestre no Programa de Pós-Graduação de Gestão e Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal de Sergipe. A elaboração desta proposta está justificada pela ausência do conhecimento mais estruturado em *patient blood management* (PBM) que possa dar suporte nas atividades diárias de médicos, enfermeiros, farmacêuticos e alunos.

Sumário

A GESTÃO DE SANGUE DO PACIENTE	81
MEDICAMENTOS USADOS NO PBM E O PROCESSO DE TRABALHO MÉDICO.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS APRESENTADAS PELOS PACIENTES QUE TRATARAM ANEMIA PERIOPERATÓRIA SEM SANGUE ALOGÊNICO	90
CUIDADOS A SEREM IMPLEMENTADOS NOS PACIENTES INSERIDOS NO PROTOCOLO DE GESTÃO DO SANGUE DO PACIENTE	93
PROCESSO DE TRABALHO DO FARMACÊUTICO	94
PROCESSO DE ENFERMAGEM.....	95
1 Fluxograma simplificado de construção de raciocínio clínico para determinação do diagnóstico de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem.....	96
2 Exemplo de uso do fluxograma simplificado para a manifestação clínica “sangramento”	96
3 Diagnósticos de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem ...	97
CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
REFERÊNCIAS.....	111

A GESTÃO DE SANGUE DO PACIENTE

A gestão de sangue do paciente, vem do inglês Patient Blood Management (PBM) e envolve um trabalho metucioso de usar medicamentos, equipamentos e conjuntos de técnicas no mesmo paciente, por uma equipe interdisciplinar, para otimizar a massa eritrocitária (pilar 1), minimizar a perda de sangue (pilar 2) e otimizar e cooperar com a tolerância fisiológica específica de cada paciente (pilar 3) (OMS, 2010). Portanto, não se trata de esforços para aumentar os estoques de sangue dos bancos de sangue, contudo, esse resultado também ocorre.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o PBM desde 2010 como forma de reduzir o número de transfusões de sangue e de usar o sangue do paciente de forma eficaz sugerindo para isso o uso de alternativas à transfusão de sangue alogênico.

Por que o PBM é necessário?

- O PBM é prática baseada em evidências, segura para pacientes e profissionais, de tendência mundial, que reduz gasto de recursos financeiros e melhora resultados para pacientes (SAMBAM, 2020);
- Existe determinação técnica e jurídica no Brasil para aplicar o PBM (BRASIL, 2017; CFF, 2019; CFM, 2014; COFEN, 2020);
- O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece os medicamentos que viabilizam a implantação do PBM em qualquer serviço de saúde (BRASIL, 2020c).
- O PBM reduz significativa menos custos diretos e indiretos das instituições de saúde (HARE, FREEDMAN e DAVID MAZER, 2013; SADORE *et al*, 2010; FREEDMAN, 2016; LEAHY, 2017)
- O sangue é um recurso terapêutico em escassez (LIMA, 2021);
- A demanda por sangue é maior que a oferta (BRASIL, 2020);
- O uso de sangue não está isento de riscos: lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI), reações imunológicas e anafiláticas, HIV, hepatite B e C, malária, doença de chagas, babesiose entre outros (VIEIRA *et al*, 2021);
- Após três horas de coleta do sangue doado, mudanças deletérias ocorrem durante a preservação e armazenamento das hemácias. Estas incluem concentrações diminuídas de ATP e 2,3-DPG, acúmulo pró-inflamatório de citocinas, liberação de hemoglobina e arginase, eritrocitária e acumulação de micropartículas de membrana de glóbulos vermelhos (CAMARGO, 2015).

A gestão do sangue do paciente é possível de ser aplicada em qualquer situação em que o paciente esteja com sangramento agudo importante ou com grande perda sanguínea esperada. De acordo com estas situações os ambientes ambulatoriais, de atenção primária, resgate móvel e hospitalares podem aplicar parcial ou inteiramente os três pilares do PBM: melhorar a massa eritrocitária, diminuir a perda de sangue e otimizar e cooperar com a tolerância fisiológica específica de cada paciente.

Como as intervenções ao paciente direcionadas pelo PBM envolvem uso de estratégias, procedimentos e medicamentos cada um dos profissionais tem importante papel e precisam ter conhecimento para aplicar suas competências legais e técnicas na assistência ao paciente.

Para otimizar o uso dessas competências, a educação profissional em PBM é base para mudanças de práticas. As políticas nacionais afetam a medicina transfusional no Brasil com expansão da medicina hematológica e transfusional no currículo das escolas médicas brasileiras. A temática do PBM, que não foi tratada adequadamente na maioria

dos cursos de graduação médica brasileiros, deixa evidências nas práticas de transfusão que nem sempre são atualizadas ou consistentes com a situação clínica dos pacientes. Então, programas de educação continuada (dentro e fora dos programas de PBM) devem ser encorajados, bem como, a inclusão de outros profissionais (BENITES e ADDA-CARVALHO, 2018).

Por tanto, foi elaborada uma proposta de abordagem multiprofissional em medicamentos para dar subsídio teórico a enfermeiros, médicos e farmacêuticos do HU-UFS atuarem com os princípios do PBM. A proposta em questão colabora com a prática clínica nesta temática por identificar os medicamentos que podem ser utilizados no Brasil para essa gestão, as manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes que tiveram anemia perioperatória tratada sem sangue alogênico, e por apresentar os cuidados aos pacientes relatados.

A abordagem para os médicos foi estruturada de acordo com etapas básicas para o alcance de uma terapêutica efetiva: definição do problema, especificação dos objetivos terapêuticos, seleção do tratamento mais eficaz e seguro para um paciente específico, prescrição medicamentosa e monitoramento do tratamento proposto (OMS, 1988).

A abordagem para os farmacêuticos foi baseada de acordo com os princípios da Resolução 585/2013 do Conselho Federal de Farmácia, que identifica atribuições do farmacêutico clínico. Assim, a proposta de conduta terapêutica contém um fluxograma com as possíveis atividades clínicas que o farmacêutico poderá desempenhar no serviço, com o intuito de promover o uso racional e seguro dos medicamentos (CFF, 2013).

A abordagem à enfermagem foi baseada nas cinco etapas do processo de enfermagem, contém um fluxograma simplificado e generalizado de condução da assistência baseada nos Sistemas de Classificação de Enfermagem, e alguns exemplos de aplicação desse fluxograma, a partir das manifestações clínicas relacionadas, foram apresentados como modelo de raciocínio clínico.

MEDICAMENTOS USADOS NO PBM E O PROCESSO DE TRABALHO MÉDICO

Esta proposta traz 49 medicamentos possíveis de serem usados, a depender do julgamento clínico médico, em qualquer fase perioperatória, de forma única ou polimedamentosa, como profilaxia ou tratamento. As doses e vias de administração descritas aqui refletem práticas clínicas exitosas e recomendações de manuais de renome nacionais e internacionais.

Os medicamentos estão apresentados em categorias de acordo com o esquema terapêutico. Mais detalhes podem ser vistos na revisão integrativa, base para a elaboração desta proposta. Segue abaixo o Quadro 1 com as etapas básicas para o alcance de uma terapêutica efetiva.

Quadro 1- Etapas básicas para o alcance de uma terapêutica efetiva

Problema	Anemia perioperatória		
Objetivo terapêutico	Tratamento sem transfusão de sangue alogênico		
Tratamento selecionado	Uso de medicamentos pelos princípios do PBM para aumentar massa eritrocitária do paciente, controlar hemostasia e melhorar disponibilidade e consumo de oxigênio.		
ESQUEMA TERAPÊUTICO: OTIMIZAÇÃO DE MASSA ERITROCITÁRIA			
MEDICAMENTOS	DOSES E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO	PADRONIZADO NO HU-UFS	
		Sim	Não
ÁCIDO FÓLICO	1) 5 mg VO 1x/dia. Dose máxima de 15 mg/dia.	X	

	2) Trabalhos demonstram que doses menores (1 mg/dia) podem ser suficientes.		
	3) Ver possibilidade de uso profilático		
ALFAPOETINA	<p>1) Aumento de dose domiciliar de 4000 UI 3X/Semana para 600/UI/Kg/semana (neste paciente foram 35.750 UI/semana, de acordo com o peso). Usada por 9 semanas.</p> <p>2) 40.000UI/semana (subcutâneo) com ferro oral e folato. Durante 2 a 3 semanas.</p> <p>3) 600 unidades/kg/semana. Relatos de maiores ou menores doses que essa, com efeito positivo, são relatadas. Usada por 3-4 semanas.</p> <p>4) 40.000 unidades de EPO IV ou subcutâneo diariamente, até que o nível de Hb seja superior a 7g/dl;</p> <p>5) Há evidências sugerindo que dosagens de r-Hu-EPO em intervalos de 24-72 horas (150- 300 UI/kg) podem ser mais eficazes do que doses únicas semanais (600 UI/kg). Se a causa da ineficácia ao tratamento com r-Hu-EPO não pode ser identificada ou corrigida, considere o uso de dosagens mais altas.</p> <p>6) 600UI/kg/semana via SC ou EV, e inicie 300UI/Kg/dia SC ou EV 10 dias antes da cirurgia e até 4 dias depois da cirurgia.</p>	X	
BETAPOIETINA	0,60 µg/kg a cada duas semanas		X
CARBOXIMALTOSE	<p>1) dose de até 1.000mg de ferro elementar, com uma dose máxima de 20 mg por kg de peso corporal.</p> <p>2) via EV na dose 15 mg/kg e máximo de 1000 mg (20 ml) por semana. Diluir 1000 mg em 100 ml de cloreto de sódio 0,9% e infundir em 20 minutos 1x/semana, até completar reserva de ferro.</p>		X
DARBEPOETINA	NR		X
DECANOATO DE NANDROLONA	NR		X
FERRIPOLIMALTOSE	1) Via oral 2x a 3x/dia nas refeições (café, almoço e/ou jantar)	X	
FERROCARBONILA	Via oral dose única (manhã).		X
FERRO QUELATO GLICINATO	<p>1) Via oral 2x/dia nas refeições (café e almoço); OU</p> <p>2) Via oral dose única (manhã);</p>	X	
SACARATO DE HIDRÓXIDO FÉRRICO (FERRO I.V.)	<p>1) Administrado em infusões múltiplas, máximo 200mg em 90 minutos e no máximo 600mg por semana.</p> <p>2) Raramente feitas, infusões de 250 mg durante uma hora foram relatadas como bem toleradas. Doses únicas maiores não devem ser tentadas</p>	X	

	<p>3) Via endovenosa (EV). 3 a 5 mg/kg/dia e máximo de 200 mg/dia. Dose máxima de 200 mg/dia a 100 mg/hora;</p> <p>4) 100mg/IV, concomitantemente com Terapia com EPO diariamente. Por 10 dias ou até a concentração de Hb fique estável em mais de 7g/dl;</p> <p>5) Suplementação empírica pode;</p> <p>6) Doses mais altas podem ser consideradas em caso de anemia com risco de vida.</p>		
SULFATO FERROSO	1) 150 a 200 mg de ferro elementar/dia VO, preferencialmente divididas em duas a três doses, antes das principais refeições, com sucos cítricos.	X	
VITAMINA B12	<p>1) Ver possibilidade de uso profilático.</p> <p>2) Para uso intramuscular: 1000 µg/dia por 7 dias; após, 1000 µg/semana por 4 semanas; após, 1000µg/mês. Devido à maior disponibilidade de ampolas de 5000 µg no mercado, esta tem sido a dose utilizada. Para estas 1 ampola via IM, 3x/semana.</p> <p>3) Para uso oral: 1 a 2 mg VO 1x/dia, e posteriormente 1 mg/semana e 1 mg/mês. Em pacientes com déficit de absorção, dar preferência para apresentação parenteral.</p> <p>4) Uso sublingual: para apresentações de 1000 mcg, uso de 1 comprimido sublingual ao dia.</p>	X	
VITAMINA C	500 mg 3xdia	✗	X
ESQUEMA TERAPÊUTICO: PROMOÇÃO DA HEMOSTASIA			
MEDICAMENTOS	DOSES E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO	PADRONIZADO NO HU-UFS	
		Sim	Não
ACETATO DE SOMATOSTATINA	Dose 3 mg, EV lento. Ampolas com 3mg/ml.		X
ÁCIDO ÉPSILON-AMINOCAPRÓICO (EACA)	<p>1) <i>Dose de ataque</i>: 4-5 g, EV, em 1h (diluídos em 250 ml de SF 0,9%) <i>Dose de manutenção</i>: infusão contínua de 1 g/h (diluídos em 50 ml) por 8h ou até cessar o sangramento.</p> <p>Dose máxima: 36 g/dia.</p> <p>Em sangramento grave pode ser administrado sem diluição.</p> <p>Em caso de sangramento excessivo, pode-se associar outros agentes hemostáticos como a vasopressina: dose 0,2-0,4 U/min, até parar o sangramento, e manutenção de 12 horas.</p> <p>2) A <i>dose de ataque</i> variou de 80 mg a 15 g (75-150 mg / kg); e</p>		X

	<p>a dose de manutenção variou de 1 g / hora a 2 g / hora (12,5-30 mg / kg / hora)</p> <p><i>Dose única</i> de 0,3 µg / kg administrada ao longo de 15-30 minutos. Dose foi repetida. Dose imediatamente antes da cirurgia cardíaca.</p>		
ÁCIDO TRANEXÂMICO	<p>1) 50 mg /kg EV (dose inicial); 100 mg/kg EV (dose adicional)</p> <p>2) Nos ensaios cardíacos, a dose de carga ou em bolus variou de 2,5 mg / kg a 100 mg / kg, enquanto a dose de manutenção variou de 0,25 mg / kg / hora a 4,0 mg / kg / hora administradas durante 1–12 horas.</p> <p>3) 50-150 mg/kg EV. Pode ser administrado sem diluição (até 10 ampolas); nesse caso, deve ser administrado lentamente (1 ml/min). Em caso de diluição (SF 0,9% ou SG 5% 25 a 250 ml) deve ser administrado em 30 minutos. Em média se faz 1-6 g EV de 6/6 horas.</p> <p>4) Uso precoce em pacientes vítimas de traumatismo com hemorragia.</p>	X	
AGENTES HEMOSTÁTICOS TÓPICOS: <u>celulose oxidada para compressão da ferida</u> ; cola de fibrina/selantes; gel de fibrina ou de plaquetas; <u>colágeno hemostático (microfibrilar)</u> ; <u>adesivos de glutaraldeído com albumina</u> ; <u>adesivos de cianoacrilato</u> ; <u>espuma/esponjas de gelatina</u> ; tamponamento tópico de trombina ou embebido com trombina; <u>polissacarídeos de origem vegetal</u> ; <u>alginato de cálcio</u> .	NR		Sublinhados
CONCENTRADO DE COMPLEXO DE PROTROMBINA	<p>1) 25 UI / kg EV (dose inicial; dose adicional)</p> <p>2) 25-50 UI/kg. Administrar via EV, com uma velocidade de infusão de 1 ml/min nos primeiros 10 minutos. Não exceder 8 ml/min.</p> <p>3) 50 a 75 UI/kg por dose (dose máxima diária=200UI/Kg/dia). Dependendo da extensão do sangramento, doses repetidas devem ser administradas a cada 8-12 horas, ou com intervalos de 24 horas.</p> <p>4) Deve-se evitar o uso de altas doses (dose máxima:</p>		X

	200U/Kg/dia).		
CONCENTRADO DE FIBRINOGENIO HUMANO	<p>1) Recomenda-se o uso de 1-2 g para sangramento pequeno e 4-8 g para um sangramento excessivo;</p> <p>1) A dose de manutenção consiste em 1/3 da dose inicial diariamente com duração que varia de poucos dias até duas a três semanas no caso de uma cirurgia de grande porte.</p> <p>2) Recomenda-se uma concentração de fibrinogênio mínima de 1,5-2,0 g/L em pacientes cirúrgicos.</p> <p>3) 30 mg / kg EV (dose inicial); 40 mg / kg EV (dose adicional)</p> <p>4) 25-70 mg/kg via EV. quando o nível de fibrinogênio não é conhecido pode ser utilizada a dose de 70 mg/kg. Administrar via EV lento (velocidade máxima 5 ml/minutos).</p>		X
CONCENTRADO DE FATOR VIII+ FATOR VON WILLEBRAND	<p>1) 25-50 UI/kg via EV a cada 8-24 horas. A quantidade a ser administrada e a frequência das aplicações deverão sempre ser orientadas para a eficácia clínica, em casos individuais.</p> <p>Após 24-48 horas de tratamento, recomenda-se considerar a redução da dose e/ou aumentar o intervalo entre as administrações a fim de evitar um aumento não controlado de Fator VIII.</p> <p>Administrar via EV lenta (infusão não deve exceder 4 ml/minuto).</p> <p>Cirurgia de grande porte: 40 – 50 UI/Kg diária, por 5 a 10 dias.</p> <p>Cirurgia de pequeno porte: 30 UI/Kg diária ou em dias alternados, por 2 a 4 dias.</p>		X
DESMOPRESSINA	1) 0,3 mcg / kg EV, repetindo 1-2 vezes a intervalos de 6-12h. Diluir em 50 ml de SF 0,9% e infundir EV em 15-30 minutos.	X	
ELTROMBOPAGUE	1) 50-100 mg/dia VO por 14 dias. Se após 2 semanas de tratamento e plaquetas < 50.000/mm ³ , aumentar a dose diária em 25 mg para até o máximo de 100 mg/dia.	✗	X
FATOR VIIA RECOMBINANTE (R-FVIIA)	<p>1) Dose ideal não é conhecida para este uso <i>off-label</i> de rFVIIa, mas uma média de 100 g / kg como uma dose única foi usado com sucesso na maioria dos casos;</p> <p>3) Dose única no início da cirurgia;</p> <p>4) 40-90 microgramas/Kg de peso corpóreo. Esta</p>		X

	<p>dose pode ser repetida a cada 2 horas de acordo com o tipo e gravidade da hemorragia. Pode ser utilizada uma dose única de 270 µg/kg em casos de hemorragias moderadas</p> <p>5) 90 mcg (4,5 UI)/kg, EV, a cada 2-3h até alcançar a hemostasia, por 1 ou 2 dias. Em seguida o intervalo pode ser aumentado para 4, 6, 8 ou 12h, durante 2 a 3 semanas ou mais. Administração: injeção EV direta, lenta 2 a 5 minutos.</p>		
FATOR VIII	<p>1) Dose: Peso x aumento da porcentagem desejada de fator VIII dividido por 2 (1 U/kg de peso aumenta o nível plasmático do paciente em 0,02 U/ml – 2%) de 8/8 ou 12/12 horas.</p> <p>2) Quantidade de fator a ser prescrita em UI= peso x atividade desejada / 2</p> <p>3) Pode ser administrado em infusão contínua em casos de hemorragias do SNC, episódio de sangramentos graves (como a síndrome compartimental), situações operatórias e pós-operatórias.</p>		X
FATOR DE COAGULAÇÃO IX	<p>1) Peso x aumento da porcentagem desejada de fator IX (1 UI/kg de peso aumenta o nível plasmático do paciente em 0,01 U/ml – 1%) de 24/24 horas.</p>		X
FATOR XIII RECOMBINANTE HUMANO	<p>20-35 UI/Kg/dia; Até cessar o sangramento;</p>		X
IMUNOGLOBULINA HUMANA	<p>1) 200-400 mg /kg /dia ev por 2 a 5 dias</p> <p>2) 0,8 - 1,0 g/kg no 1º dia, podendo ser repetida no terceiro dia ou então administrar 0,4 g/kg, diariamente, durante 2 a 5 dias. Iniciar com velocidade de 0,3 ml/kg/hora, se houver boa tolerância, aumentar gradualmente 0,5 ml/kg/hora a cada 30 minutos, até a taxa de infusão máxima de 4,8 ml/kg/h. Se a diluição for necessária, utilizar SG 5%. Para obtenção de solução de imunoglobulina a 5%, diluir com volume igual da solução de glicose.</p>	X	
OPRELVECINA	<p>50 µg/kg/dia</p>		X
OCTREOTIDA	<p>1) 25-50 mcg/h, EV infusão contínua, por 5 dias. Diluir em 60 ml SF0,9% a cada 500 mcg. Não é necessário ajuste de dose na insuficiência renal e hepática.</p> <p>2) Apresentação: ampola 1 ml (0,1 mg/ml)</p>		X
ROMIPLOSTIN	<p>1) 2-7 mcg/kg/sem SC;</p>		X

	2) 4-10 mcg/kg via SC, semanalmente, com ajuste de dose baseada na contagem de plaquetas. Se plaquetas < 50.000/ mm ³ , aumentar dose semanal em 1 mcg/kg. Administrar via SC com seringa de graduação de 0,01 ml devido ao volume muito pequeno. Sem diluição (reconstituição 0,72 ml de AD) e concentração: 500 mcg/ml.		
SULFATO DE PROTAMINA	1) 30 UI /kg EV 2) Como regra geral, pode-se utilizar uma dose de protamina que neutralize 50% da última dose de heparina. Administrar via EV lento (1 a 3 minutos). Máximo de 50 mg em 10 minutos. 3) 1mg de protamina é capaz de inativar 100UI de heparina sódica.	X	
TROMBOPOETINA RECOMBINANTE HUMANA (R-HU-TPO)	300 IU/kg/dia		X
VASOPRESSINA	0,2-0,4U/min (12hs)	X	
VITAMINA K (FITOMETADIONA)	1) 10-20 mg IV lenta (até 50mg/dia) ou 100mg VO 2) Considerar administração parenteral de vitamina K no pós-operatório. 3) Diluir 10 - 20 mg (1-2 ampolas) em 20 ml de SF 0,9% e fazer EV lento (velocidade de injeção: 1 mg/min). Repetir de 6/6 horas até a dose máxima de 50 mg/dia.	X	
ESQUEMA TERAPÊUTICO: MELHORAR DISPONIBILIDADE E CONSUMO DE OXIGÊNIO			
MEDICAMENTOS	DOSES E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO	PADRONIZADO NO HU-UFS	
		Sim	Não
ANALGÉSICOS	Dose apropriada	X	
COLÓIDES (ALBUMINA)	1) 1 ml de coloide para cada 1ml de sangue perdido (máximo de 1500 a 2000ml por dia) 2) Individualizada com base em parâmetros fisiológicos que incluem uma contínua reavaliação da perfusão tecidual e da oxigenação, bem como da função hemodinâmica. 3) Administração criteriosa do volume com níveis baixos de hemoglobina pode otimizar o fluxo e a oxigenação microvascular, bem como aumentar a tolerância à anemia.	X	
CRISTALÓIDES (SORO FISIOLÓGICO 0,9%, RINGER LACTADO)	1) Deverá ser individualizada com base em parâmetros fisiológicos que incluem uma contínua reavaliação da perfusão tecidual e da oxigenação, bem como da função hemodinâmica. 2) 3ml de cristalóide para cada 1 ml de sangue	X	

	perdido.		
OXIGÊNIO	1) Ventilação superóxica (FiO2 100%) se não der certo a tentativa de melhoria da oxigenação com outras medidas. 2) Uso precoce; 3) Câmara hiperbárica;	X	
SEDAÇÃO (PROPOFOL)	Administrar a menor dose efetiva para menor duração de analgesia e sedação	X	

Fonte: a autora

Sobre a disponibilidade dos medicamentos no HU-UFS, uma coluna lateral-direita identifica a presença ou ausência de cada medicamento na lista de medicamentos padronizados. Fica a observação de que os medicamentos não padronizados estão presentes na lista de produtos de saúde e medicamentos que estão sob a responsabilidade da Unidade Catalogadora do Ministério da Saúde (UC/MS) (BRASIL, 2021).

O preço dos medicamentos não padronizados na HU-UFS, mas citados como terapia farmacológica na gestão de sangue do paciente variam entre R\$ 13,06 e R\$10.537,00 de acordo com Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) (BRASIL, 2021a).

Alguns medicamentos foram citados por afetarem negativamente a produção de hemácias e os fatores de coagulação. Estes foram: anti-inflamatórios não hormonais (AAS), anticoagulantes (clopidogrel, prasugrel, ticagrelor, dabigaratan, apixabana, rivaroxabana, edoxabana, varfarina) antibióticos beta-lactâmicos (como as penicilinas, ticarcilina), betabloqueadores, bloqueadores de canais de cálcio, bloqueadores-H2, diuréticos de alça (furosemida), diuréticos tiazídicos, anti-hipertensivo (alfa-metildopa), antiarrítmico (quinidina), anticonvulsivantes e fármacos mielossupressores. Exceto a quinidina e ticarcilina, os demais medicamentos estão padronizados no HU-UFS.

Dos medicamentos citados acima, foi possível coletar informações de uso mais esclarecedoras apenas sobre os anticoagulantes, e estas estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Revisão de doses dos anticoagulantes em uso pelos pacientes

Medicamento	Suspensão de uso	Observações
Apixabana	Suspender 5 dias antes da cirurgia	NR
Clopidogrel	Suspender 7 dias antes da cirurgia	NR
Dabigaratan	Suspender 6 dias antes da cirurgia	Agente reversor: <u>Idarucizumabe</u> . Administrar 5 g (2 frascos de 2,5 g/50 ml), via EV, com duas infusões consecutivas durante 5 a 10 minutos cada ou com uma injeção em <i>bolus</i> lentamente.
Edoxabana	Suspender 3 dias antes da cirurgia	NR
Prasugrel	Suspender 10 dias antes da cirurgia	NR
Rivaroxabana	Suspender 3 dias antes da cirurgia	Agente reversor: <u>Andexanet Alfa</u> . Dois regimes de dosagem eficazes: 1) Dose baixa: bolus EV de 400 mg seguido por infusão EV de 4 mg/ minuto por até 120 minutos. A dose baixa requer 4 frascos em bolus mais 5 frascos para infusão.

		2) Dose alta: bolus EV de 800 mg seguido por infusão EV de 8 mg/minuto por até 120 minutos. Uma dose alta requer 8 frascos em bolus mais 10 frascos para infusão. As doses em bolus são direcionadas a 30 mg/min, seguidas 2 minutos depois por uma infusão.
Ticagrelor	Suspender 5 dias antes da cirurgia	NR
Varfarina	NR	Em emergências: Reverter efeito com complexo concentrado de protrombina Em não-urgências: reverter efeito com vitamina K

Fonte: a autora

Legenda: NR- Não relatado

O tempo de suspensão destes medicamentos é bastante oportuno para programar a intervenção farmacológica, com redução ou suspensão das doses em virtude do momento perioperatório.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS APRESENTADAS PELOS PACIENTES QUE TRATARAM ANEMIA PERIOPERATÓRIA SEM SANGUE ALOGÊNICO

Quarenta e oito manifestações clínicas foram identificadas. Essas ajudam no monitoramento dos pacientes indicando alterações dos estados de anemia, termorregulação, hematopoiese, trombocitopoiese, necessidades psicospirituais, disfunções do sistema nervoso central (SNC), alterações hemodinâmicas e respiratórias.

Entretanto, para destacar a possibilidade de tratar anemia perioperatória, grave ou não, sem transfusão de sangue, as manifestações clínicas foram categorizadas de acordo com os sinais de melhora ou de piora do quadro clínico do paciente. O quadro 3 mostra as manifestações clínicas indicativas de piora ou melhora dos pacientes.

Quadro 3- Manifestações clínicas indicativas de piora e de melhora dos pacientes.

Manifestações clínicas dos pacientes	
Indicam piora	
1.	Anemia: valores baixos de hemoglobina (1,4-1,5-5 e 6 g/dl); 1,9 g/dl de hemoglobina (em hemorragia grave e coagulação intravascular disseminada); anemia severa sintomática (2,9g/dl)
2.	Alteração de pressão arterial média
3.	Aumento dos níveis da pressão arterial em pacientes com insuficiência renal crônica ou com hipertensão prévia
4.	Variação de pressão arterial sistólica com ciclo ventilatório
5.	Hipotensão
6.	Assistolia
7.	Redução de função sistólica
8.	Fibrilação atrial
9.	Fibrilação ventricular
10.	Sangramento local ou maior (por elevação excessiva da pressão arterial e hemodiluição em excesso)
11.	Hipovolemia
12.	Isquemia miocárdica (anormalidades do segmento ST)
13.	Hipóxia
14.	Hipoxemia
15.	Disfunção renal (oligúria, aumento dos níveis de ureia/creatinina)
16.	Alterações metabólicas (alteração de pH, hipercalemia, acidose láctica)
17.	Insuficiência Respiratória
18.	Pneumonia
19.	Deficiência de ferro
20.	Plaquetopenia (134.000/mm ³ ,43.000/mm ³)
21.	Hipofibrinogenemia
22.	Frustração por perceber indiferença a suas crenças.
23.	Infelicidade por sua rejeição ao sangue ser interpretado como rejeição de todos os cuidados médicos
24.	Estado mental alterado
25.	Diminuição do sensório
26.	Aumento de eventos tromboembólicos pacientes anêmicos com neoplasia maligna tratados com eritropoietina

27. Progressão do tumor de pacientes anêmicos com neoplasia maligna tratados com eritropoietina
28. Risco de mortalidade aumentada na população de pacientes anêmicos com neoplasia maligna.

Indicam melhora

1. Anemia severa com estabilidade do paciente
2. Aumento progressivo de hemoglobina (1,5-5-6-7 mg/dl)
3. Aumento da oxigenação tecidual
4. Aumento do conteúdo de oxigênio no sangue
5. Aumento de sangue pré-operatório
6. Ausência de hipóxia tecidual cerebral ou cardíaca
7. Fluxo e a oxigenação do sangue microcirculatório presentes
8. Manutenção de oxigenação adequada
9. Menor perda de sangue
10. Existência de perfusão tecidual, oxigenação e função hemodinâmica
11. Preservação de nível de consciência
12. Pressão arterial média inalterada
13. Aumento da liberação de oxigênio ao nível microcirculatório
14. Aumento do número de reticulócitos (células precursoras das hemácias) três dias após uso de eritropoietina (EPO)
15. Aumento de coagulação
16. Aumento de quantidade de eritrócitos em 7 dias, após uso de EPO, correspondendo a 1 bolsa de concentrado de hemácias.
17. Hematócrito maior que o grupo controle que recebeu transfusão
18. Redução de taxa metabólica
19. Melhora das taxas de infecção
20. Redução de calafrios, agitação e ansiedade.

FONTE: a autora.

As manifestações clínicas que indicam piora do paciente correspondem a 58%, as que indicam recuperação ou estabilidade do paciente correspondem a 42%. O fato de existir mais indicadores de monitoramento de piora do quadro clínico do paciente não indica que há maior risco em tratar os pacientes com anemia perioperatória com medicamentos e sem sangue. Isso ficou claro em um estudo que demonstrou que a redução em 47% a taxa de óbito com a implantação do PBM em um hospital (LAPAR *et al.*, 2013).

Ao observar que evidências clínicas de recuperação e estabilidade não são raras em pacientes tratados sem sangue pode ser também motivação para uso desta prática com

mais segurança pela equipe multiprofissional, promovendo mudança de hábitos na prática transfusional.

CUIDADOS A SEREM IMPLEMENTADOS NOS PACIENTES INSERIDOS NO PROTOCOLO DE GESTÃO DO SANGUE DO PACIENTE

Alguns cuidados com pacientes foram citados pontualmente pelos autores dos estudos. Majoritariamente, os cuidados são do tipo monitoramento de indicadores hemodinâmicos. O Quadro 4 mostra os cuidados a serem prestados para os pacientes com anemia perioperatória tratados sem transfusão de sangue alogênico.

Quadro 4- Cuidados a serem prestados para os pacientes com anemia perioperatória tratados sem transfusão de sangue alogênico

Área do cuidado	O que fazer
Sistema Nervoso Central	1) Observar as evidências da disfunção do sistema nervoso central em combinação com os índices de perfusão/hipóxia tecidual.
Pressão Arterial	1) Monitorar e controlar níveis pressóricos. 2) Sugere-se tolerar hipotensão de leve à moderada, isto é, pressão arterial no menor nível possível que mantenha a perfusão tecidual (pressão arterial média de 50-65 mmHg) em casos de hemorragias não controladas 3) Manuseio da pressão arterial: Lento e gradual retorno à pressão normal <u>após o controle do sangramento</u> . Moderada hipotensão pós-operatória (pressão sanguínea sistólica de 80-90 mmHg no paciente normotenso) é suficiente para manter a perfusão dos órgãos vitais e evitar picos pressóricos com risco de desencadear hemorragias posteriores. 4) Monitorização de paciente <u>em uso de DDAVP</u> devido ao risco de hipotensão.
Índices de perfusão	1) Acompanhar índices de perfusão global: os marcadores de hipoperfusão incluem oligúria, diminuição do sensório, acidose láctica, déficit ou excesso de bases e taquicardia. 2) Acompanhar índices de perfusão regional: avaliar os marcadores de funções orgânicas (isquemia miocárdica [anormalidades do segmento ST], disfunção renal [decréscimo no débito urinário e/ou aumento dos níveis de ureia/creatinina] e disfunção do sistema nervoso central [estado mental alterado]). Observar as evidências em combinação com os índices de perfusão/hipóxia tecidual.
Termorregulação	1) Em cirurgias cardíacas com uso de circulação extracorpórea, manter hipotermia moderada (30°C a 32°C).

LEGENDA: DDAVP- acetato de desmopressina.

FONTE: a autora.

Sobre o controle pressórico, há evidências de que mesmo breves durações de pressão arterial sistólica <100 mm Hg e pressão arterial média <60e70 mm Hg são prejudiciais durante a cirurgia não cardíaca (SESSLER *et al*, 2019). Em contrapartida, o manejo visando uma pressão arterial sistólica individualizada, em comparação com o

manejo padrão, reduziu o risco de disfunção orgânica pós-operatória (FUTIER, 2017). Esse benefício foi trazido pelos resultados da revisão integrativa que identificou manutenção de pressão arterial média de 50-65 mmHg em casos de hemorragias não controladas.

O monitoramento hemodinâmico no perioperatório é importante na detecção de pacientes de alto risco. Sendo feito em conjunto com a avaliação da perfusão tecidual e com os protocolos de ressuscitação, especialmente aquelas relacionadas à responsividade dos fluidos, pode alterar os desfechos e reduzir significativamente a morbidade e a mortalidade (SILVA *et al.*, 2016).

A respeito da termorregulação, ressalta-se que a hipotermia foi conduzida para acontecer em cirurgia cardíaca, entretanto deve ser evitada em pacientes não cardíacos pois comprometem a agregação plaquetária e reduz as atividades das enzimas na cascata de coagulação aumentando o sangramento (SÃO PAULO, 2021).

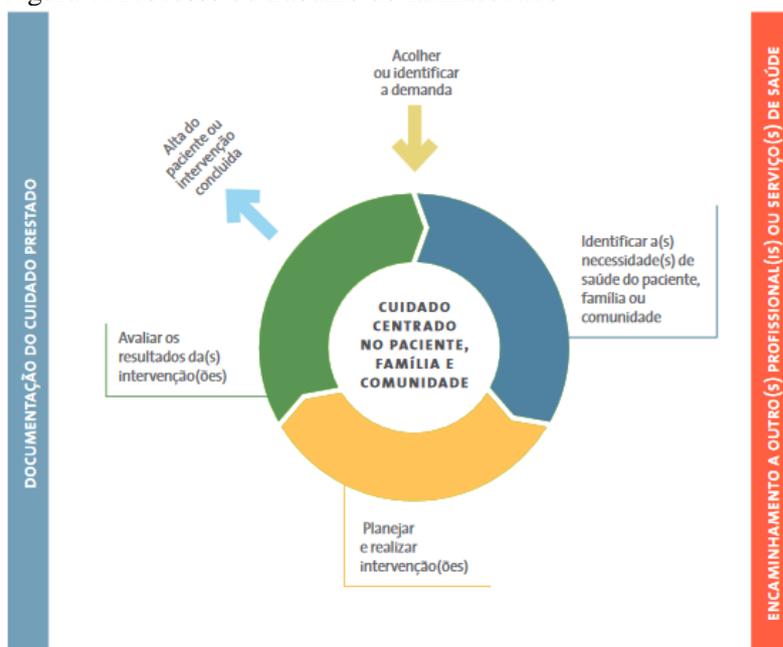
Os cuidados citados pelos autores já são conhecidos nas áreas médica, de enfermagem e farmacêutica, por isso não requisitaria destes profissionais aprender novos padrões de monitoramento dos pacientes. Enquanto a tomada de decisão para tratar os pacientes com a lógica “sem sangue” exige esforços para reajuste de raciocínio clínico, a existência de cuidados já conhecidos dos profissionais não acrescenta mais esforços.

PROCESSO DE TRABALHO DO FARMACÊUTICO

A prática profissional do farmacêutico envolve o modelo de cuidado que contempla uma filosofia da prática, o processo de trabalho, a gestão e a regulamentação da prática (CFF, 2013). As informações levantadas pela revisão integrativa, base teórica para a realização desta proposta de abordagem multiprofissional, possibilitou nortear o item *processo de trabalho*.

O processo de trabalho do farmacêutico, conforme Conselho Federal de Farmácia (2016), envolve as seguintes atividades: identificação da demanda, identificação das necessidades de saúde, delineamento e implantação de plano de cuidados, e avaliação dos resultados alcançados. A figura 1 traz representação do processo de trabalho farmacêutico.

Figura 1: Processo de trabalho do farmacêutico



Fonte: CFF, 2016

A relação da gestão de sangue do paciente com o processo de trabalho do farmacêutico se faz da seguinte maneira:

- Identificação da demanda: paciente com anemia perioperatória encaminhado por indicação médica, busca ativa, ou solicitação do próprio paciente (demanda espontânea);
- Identificação das necessidades de saúde do paciente: tratamento da anemia perioperatória sem sangue alogênico, verificação dos parâmetros clínicos (ver quadro de manifestações clínicas desta proposta), reconciliação medicamentosa (ver lista de medicamentos em uso pelo paciente que interferem a coagulação e a hematopoiese desta proposta), identificação das opções medicamentosas disponíveis para elaborar perfil farmacoterapêutico (ver quadro de medicamentos desta proposta)
- Delineamento e implantação de plano de cuidados: definir o plano de cuidados do paciente, realizando as intervenções necessárias para resolução dos problemas com a equipe multiprofissional. Como o paciente precisa estar envolvido na decisão de seu tratamento também é indicado compartilhar com paciente as informações sobre intervenção farmacológica possível de ser oferecida na instituição de saúde mediante a lista de medicamentos padronizados (ver quadro de medicamentos desta proposta), bem como o que deve ser esperado que a terapia farmacológica proporcione ao seu quadro anêmico.
- Avaliar os resultados alcançados e evolução do paciente: observar resposta terapêutica através dos sinais e sintomas (ver quadro de manifestações clínicas desta proposta).

PROCESSO DE ENFERMAGEM

A atuação do enfermeiro acontece conforme Processo de Enfermagem que contempla etapas inter-relacionadas, interdependentes e recorrentes, a saber: coleta de dados, definição de diagnósticos de enfermagem, determinação de resultados que se deseja alcançar, implementação de intervenções de enfermagem e avaliação, deliberada, sistemática e contínua de tudo que foi feito (COFEN, 2009).

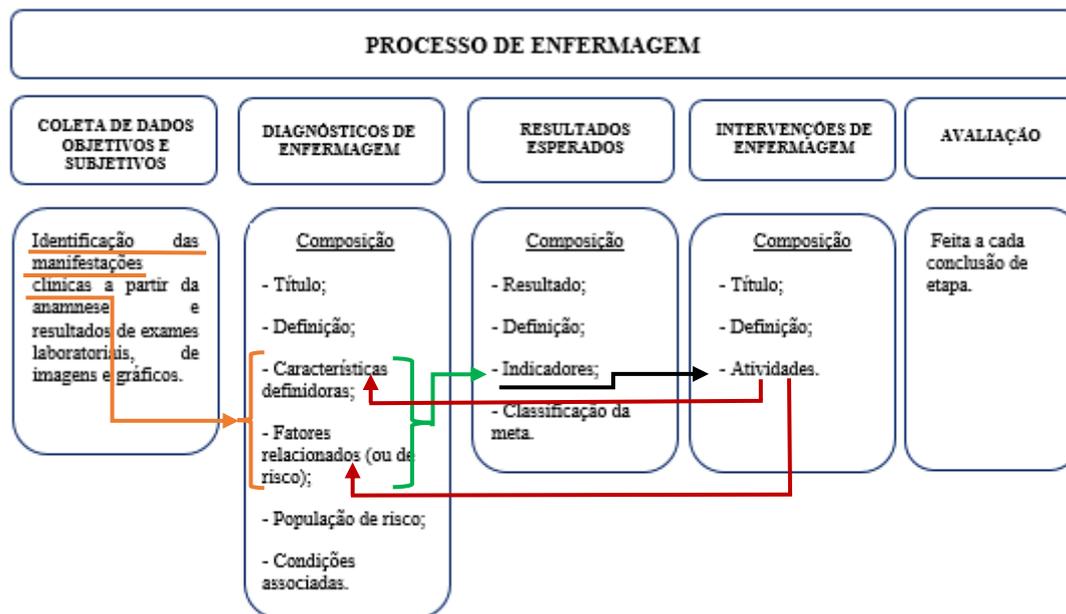
O Processo de Enfermagem deve estar baseado num suporte teórico que oriente todas as suas etapas e que forneça a base para a avaliação dos resultados de enfermagem alcançados. Isso é necessário porque como a área de preocupação do enfermeiro é a resposta humana aos problemas de saúde e/ou processos de vida, surgem grandes quantidades de dados colhidos do paciente que precisam ser categorizados em uma quantidade controlável de padrões (HERDMAN e KAMITSURU, 2018). Para tal finalidade existem vários Sistemas de Classificação de Enfermagem baseados em evidências, aplicáveis para cada tipo de serviço (FURUYA, 2011).

No HU-UFS, a Teoria de Wanda Horta (1974) é a base teórica para o processo de enfermagem, ou seja, norteia as atividades da enfermagem pelas necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais dos pacientes. Os sistemas de classificação adotados para diagnóstico, resultado esperado e intervenções de enfermagem são, respectivamente, o NANDA-I, *Nursing outcomes classification* (NOC), e *Nursing interventions classifications* (NIC).

A etapa de coleta de dados inclui identificar as manifestações clínicas que o paciente apresenta pela condição de saúde em que se encontra; a partir delas os enfermeiros conseguem desenvolver todas as etapas do processo de enfermagem.

Nesta parte da Proposta serão apresentados (1) um fluxograma simplificado de construção de raciocínio clínico para determinação do diagnóstico de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem, (2) exemplo de uso do fluxograma, e (3) quadro com diagnósticos de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem possíveis de serem utilizados na atenção ao paciente com anemia perioperatória tratado sem transfusão de sangue alogênico.

1 Fluxograma simplificado de construção de raciocínio clínico para determinação do diagnóstico de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem.



FONTE: A autora.

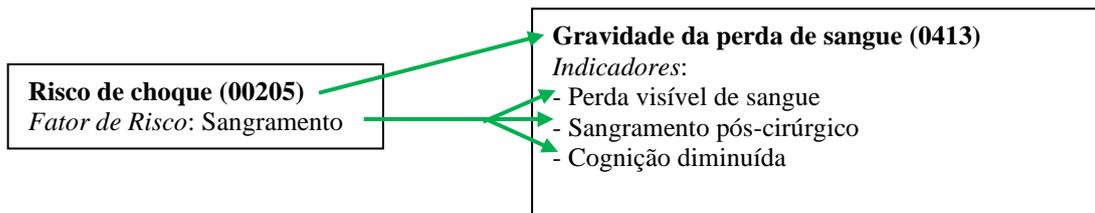
2 Exemplo de uso do fluxograma simplificado para a manifestação clínica “sangramento”

PRIMEIRO. Identificar a *manifestação clínica* “sangramento”

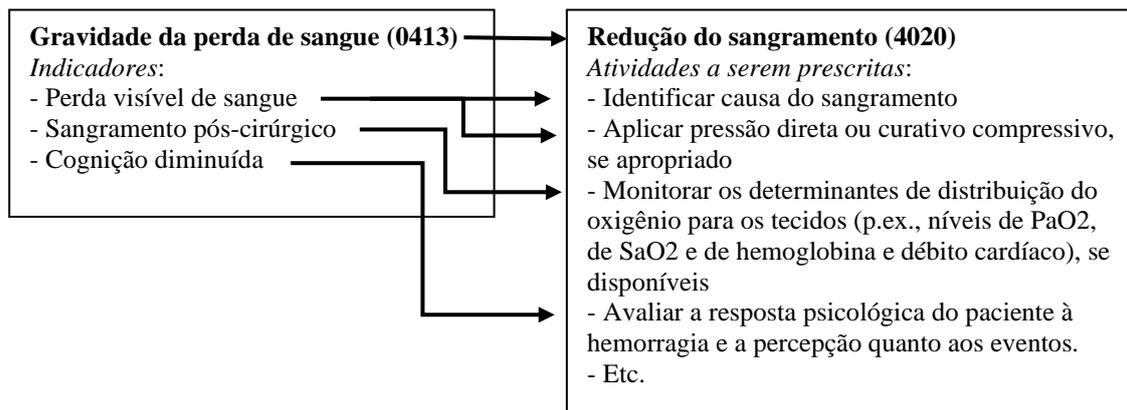
SEGUNDO. Corresponder a manifestação clínica com as características definidoras ou fatores relacionados (ou de risco) para reconhecer o *diagnóstico de enfermagem* (DE) do paciente, por exemplo: Risco de choque (00205) e Integridade da pele prejudicada (00046). Sangramento é característica definidora do DE 00046 e fator de risco para DE 00205.



TERCEIRO. Utilizar as características definidoras e os fatores relacionados (ou de risco) para conduzir ao reconhecimento dos *resultados esperados*, bem como de seus *indicadores*. Os indicadores são utilizados pistas para mensurar um resultado. Por exemplo: o DE Risco de Choque conduz ao resultado esperado Gravidade do choque: Hipovolêmico (0419).



QUARTO. Utilizar os *indicadores dos resultados esperados* para selecionar as *atividades de enfermagem* a serem implementadas para cura, controle ou melhoria das condições de saúde do paciente. As atividades de enfermagem são direcionadas para alterar a etiologia do problema ou os sinais e sintomas, quando não for possível correção da etiologia.



QUINTO. Avaliar se todas as condutas do processo de enfermagem foram eficazes, e realizar a adequação sempre que necessário.

3 Diagnósticos de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem

As manifestações clínicas listada anteriormente permitiram a identificação de 24 diagnósticos de enfermagem, 31 resultados esperados e 41 intervenções. Ressalta-se que os cuidados de enfermagem, diferente dos cuidados citados pelos autores, compreenderam ações terapêuticas e profiláticas, não só de monitoramento. Os mesmos podem ser utilizados por médicos e farmacêuticos, respeitando a competência legal de cada profissão.

O quadro 1, abaixo, faz a relação NANDA/NOC/NIC para pacientes com anemia perioperatória tratados sem transfusão de sangue.

Quadro 1 Ligação NNN para as necessidades biopsicossociais do paciente tratado através da gestão do sangue do paciente (PBM)

Diagnóstico de Enfermagem	Resultados esperados	Intervenções de enfermagem
Diminuição do débito cardíaco (00029) Risco de diminuição do débito cardíaco (00240)	<ul style="list-style-type: none"> Hidratação (0602) <p><u>Indicadores:</u> Débito urinário Perfusão tissular Pressão arterial diminuída Hematócrito aumentado</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controle da hipovolemia (4148) <ul style="list-style-type: none"> -Monitorar evidências de desidratação (p. ex: pulso fraco/filiforme, diminuição da eliminação urinária) -Administrar soluções isotônicas, hipotônicas e suspensões coloides conforme prescrição Controle de volume de líquidos (4120) <ul style="list-style-type: none"> - Pesar fralda conforme apropriado - Monitorar estado de hidratação (p. ex. mucosas úmidas, adequação dos pulsos e pressão arterial ortostática) -Monitorar quanto à indicação de excessos/retenção de líquidos (estertores, PVC ou POAP elevada, edema, estase jugular e ascite), conforme apropriado
	<ul style="list-style-type: none"> Efetividade da bomba cardíaca (0400) <p><u>Indicadores:</u> Pressão arterial sistólica Pressão arterial diastólica Pressão venosa central Pulso periférico Débito urinário Dispneia</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuidados Cardíacos (4040) <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar quaisquer episódios de dor no peito (p. ex. intensidade, localização, irradiação, duração) -Monitorar ECG quanto a alterações ST Observar sinais e sintomas de redução de débito urinário Monitoração hemodinâmica invasiva (4210) <ul style="list-style-type: none"> -Auxiliar com o teste de Allen para avaliação de circulação ulnar colateral antes de canulação de artéria radial, se apropriado -Monitorar a frequência e o ritmo cardíaco - Comparar os parâmetros hemodinâmicos com outros sinais e sintomas clínicos
Excesso de volume de fluido (00026)	<ul style="list-style-type: none"> Equilíbrio do volume de líquido (0601) <p><u>Indicadores:</u> Pressão arterial Hematócrito Débito urinário Estase jugular Pulso periférico Dor de cabeça, confusão e sede</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controle de volume de líquidos (4120) -IDEM Monitoração do volume de líquido (4130) <ul style="list-style-type: none"> -Determinar possíveis fatores de risco para volume de líquidos desequilibrados (p. E., estado de perda de albumina, terapia com diuréticos, estado pós-operatório, insuficiência cardíaca)

	<ul style="list-style-type: none"> Hidratação (0602) IDEM 	<ul style="list-style-type: none"> Controle da hipervolemia (4170) <ul style="list-style-type: none"> -Monitorar estado hemodinâmico, incluindo frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA), pressão arterial média (PAM), Pressão venosa central (PVC), débito cardíaco) -Monitorar o padrão respiratório para sintomas de edema pulmonar (p. ex., falta de ar, taquipneia, tosse, produção de expectoração espumosa)
Volume de fluido deficiente (00027)	<ul style="list-style-type: none"> Equilíbrio do volume de líquidos (0601) IDEM 	<ul style="list-style-type: none"> Controle de volume de líquidos (4120) -IDEM Monitoração do volume de líquido (4130)
	<ul style="list-style-type: none"> Hidratação (0602) IDEM 	<ul style="list-style-type: none"> Reposição volêmica (4140) IDEM Controle da hipovolemia (4148) IDEM Terapia intravenosa (4200) <ul style="list-style-type: none"> - Examinar solução para tipo, quantidade, data de vencimento, caráter da solução e integridade do frasco. - Selecionar e preparar a bomba de infusão IV, quando indicado - Registrar a entrada e a saída de líquidos, quando apropriado.
Fadiga (00093)	<ul style="list-style-type: none"> Nível de fadiga (0007) <p><u>Indicadores:</u> Metabolismo Saturação de oxigênio Hematócrito Qualidade do repouso Mal-estar após esforço</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controle de energia (0180) <ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar o paciente a compreender os princípios da conservação de energia (p. ex., necessidade de restrição de atividade ou de repouso no leito) - Encorajar alternância entre os períodos de repouso e de atividade Melhora do sono (1850) <ul style="list-style-type: none"> - Fazer aproximação entre o ciclo de sono/vigília do paciente no planejamento dos cuidados -Auxiliar paciente a limitar o tempo de sono durante o dia fazendo atividades que promovam a vigília, quando apropriado - Proporcionar cochilos durante dia, se indicado, para atender às necessidades de sono

	<ul style="list-style-type: none"> • Conservação de energia (0002) <u>Indicadores:</u> Relata resistência adequada durante as atividades Reconhece limitações de energia Equilibra atividade e repouso Organiza atividades para conservar energia	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de energia (0180) IDEM • Melhora do sono (1850) IDEM
Risco de hipotermia (00253)	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de riscos: hipotermia (1923) <u>Indicadores:</u> Identifica fatores de risco para hipotermia Modifica ambiente de vida para promover a conservação do calor Mantém o tegumento cutâneo intacto Realiza medidas de autoproteção para controlar a temperatura corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Regulação da temperatura: perioperatória (3902) - Interromper as atividades de aquecimento ativo, quando apropriado - Monitorar sinais vitais, inclusive temperatura corporal central - Monitorar aumentos ou diminuições anormais ou não intencionais da temperatura corporal
	<ul style="list-style-type: none"> • Termorregulação (0800) <u>Indicadores:</u> Frequência cardíaca apical Frequência de pulso radial Frequência respiratória Hipotermia Espasmos musculares Temperatura de pele diminuída	<ul style="list-style-type: none"> • Regulação da temperatura: perioperatória (3902) IDEM
Hipotermia (00006)	<ul style="list-style-type: none"> • Termorregulação (0800) IDEM 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulação da temperatura: perioperatória (3902) IDEM
	<ul style="list-style-type: none"> • Sinais vitais (0802) <u>Indicadores:</u> Temperatura corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Indução da hipotermia (3790) - Instituir medidas de resfriamento externo ativo (p.ex., sacos de gelos, cobertor de água resfriada) - Monitorar tremores Usar aquecimento facial ou de mãos ou cobertas isolantes para diminuir a resposta a tremores - Monitorar os testes de coagulação <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento da hipotermia (3800)

		<ul style="list-style-type: none"> - Remover roupas molhadas ou geladas do paciente - Minimizar estimulação do paciente (p. ex., manuseá-lo gentilmente e movimentação excessiva) para evitar fibrilação ventricular - Aplicar reaquecimento externo - Monitorar complicações associadas ao reaquecimento extracorporal (p. ex., síndrome da angústia respiratória, insuficiência renal aguda e pneumonia)
Impotência (00125)	<ul style="list-style-type: none"> • Resiliência pessoal (1309) <p><u>Indicadores:</u> Verbaliza perspectiva positiva Comunica-se de maneira clara e apropriada pela idade Pondera alternativas para a resolução de problemas Adapta-se à mudança de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio espiritual (5420) - Tratar o indivíduo com dignidade e respeito - Compartilhar as próprias crenças relacionadas a significados e propósitos, conforme apropriado - Estar aberto às expressões do indivíduo de solidão e impotência - Estar aberto aos sentimentos dos indivíduos sobre doença e morte • Esclarecimento de valores (5480) - Criar uma atmosfera de aceitação, não crítica - Evitar o uso de perguntas do tipo interrogatório
	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrentamento (1302) <p><u>Indicadores:</u> Identifica padrões de enfrentamento eficazes Identifica padrões de enfrentamento ineficazes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melhora do enfrentamento (6230) - Auxiliar o paciente a identificar metas adequadas de curto e longo prazos - Procurar compreender a perspectiva do paciente sobre uma situação estudante • Modificação do comportamento (4360) - Determinar a motivação do paciente para mudar - Encorajar o paciente a examinar seu próprio comportamento
Risco de integridade da pele prejudicada (00047)	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de riscos: lesão por pressão (1942) <p><u>Indicadores:</u> Identifica fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão Identifica sinais e sintomas de lesão por pressão Utiliza estratégias efetivas para controlar umidade da pele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenção de lesões por pressão (3540) - Remover a umidade excessiva da pele - Evitar massagear sobre proeminências ósseas - Utilizar leitos e colchões especializados, conforme apropriado • Supervisão da pele (3590) - Inspeccionar a pele e as mucosas quanto a vermelhidão, calor extremo, edema ou drenagem - Inspeccionar a condição da incisão cirúrgica, conforme apropriado
Medo (00148)	<ul style="list-style-type: none"> • Nível de medo (1210) <p><u>Indicadores:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio emocional (5270) - Discutir experiências emocionais com o paciente

	<p>Pressão arterial aumentada Frequência respiratória aumentada Incapacidade para dormir Fadiga Preocupação com a fonte do medo</p>	<p>- Fazer declarações de apoio ou empatia - Facilitar a identificação do padrão habitual de resposta do paciente ao enfrentar seus medos - Reduzir a demanda de funcionamento cognitivo quando o paciente estiver doente ou cansado</p>
<p>Resposta disfuncional ao desmame ventilatório de adulto (00318)</p>	<p>• Resposta ao desmame da ventilação mecânica: adulto (0412) <u>Indicadores:</u> Frequência respiratória espontânea Ritmo respiratório espontâneo Pressão parcial do oxigênio no sangue arterial (PaO₂) Pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial (PaCO₂) pH arterial saturação de oxigênio Achados da radiografia do tórax Dificuldade para respirar sozinho Secreções respiratórias Movimento assimétrico da parede torácica Expansão assimétrica da parede torácica Inquietação</p>	<p>• Desmame de ventilação mecânica (3310) - Determinar a preparação do paciente para o desmame (hemodinamicamente estável, condição que exige ventilação resolvida, ótima condição atual para o desmame) - Monitorar preditores de capacidade de tolerar o desmame com base no protocolo da instituição, força inspiratória, volume expiratório forçado - Posicionar paciente para o melhor uso da musculatura ventilatória e para otimizar a descida do diafragma • Monitoração respiratória (3350) - Observar os movimentos torácicos, notando simetria, uso de músculos acessórios e retração da musculatura supraclavicular e intercostal - Monitorar padrões respiratórios (p.ex., bradipneia, hiperventilação, Kussmaul, padrões atáxicos) - Monitorar os níveis de saturação de oxigênio continuamente em pacientes sedados. • Oxigenoterapia (3320) - Monitorar a efetividade da oxigenoterapia (oximetria de pulso, gasometria arterial) - Monitorar se há sinais de toxicidade pelo oxigênio e de atelectasia por absorção</p>
<p>Ventilação espontânea prejudicada (00033)</p>	<p>• Estado respiratório: ventilação (0403) <u>Indicadores:</u> Ritmo respiratório Volume corrente Ruídos respiratórios adventícios Expansão assimétrica do tórax Acúmulo de secreção pulmonar Atelectasia</p>	<p>• Assistência ventilatória (3390) - Manter via aérea desobstruída - Posicionar paciente para minimizar esforços respiratórios (p.ex.: elevar a cabeça em relação ao leito e fornecer apoio para o paciente se inclinar) - Monitorar efeitos da mudança de posição na oxigenação (p.ex., gasometria, SaO₂, SvO₂) - Iniciar e manter o uso suplementar do oxigênio, conforme prescrito. • Controle de vias aéreas (3140)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Posicionar paciente para maximizar o potencial ventilatório - Inserir cânula oral ou nasofaríngea, conforme apropriado - Remover secreções, estimulando a tosse ou aspirando - Encorajar respiração lenta e profunda; mudanças de posição e tosse • Oxigenoterapia (3320) IDEM
Desobstrução ineficaz das vias aéreas (00031)	<ul style="list-style-type: none"> • Estado respiratório: ventilação (0403) IDEM 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspiração de vias aéreas (3160) - Realizar higienização das mãos - Utilizar equipamentos de proteção individual - Hiperoxigenar paciente com 100% de oxigênio por pelo menos 30 segundos, utilizando ventilador ou bolsa de ventilação manual antes e após cada aspiração - Orientar o paciente a respirar lenta e profundamente durante a inserção do cateter de aspiração pela via nasotraqueal • Controle de vias aéreas (3140) IDEM • Monitoração respiratória (3350) IDEM • Oxigenoterapia (3320) IDEM
Risco de função cardiovascular prejudicada (00311)	<ul style="list-style-type: none"> • Estado cardiopulmonar (0414) <p><u>Indicadores:</u> Estase Edema Estase jugular Edema periférico Ascite Úlcera em extremidade Dormência</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Precauções circulatórias (4070) - Atentar aos pacientes de risco - Manter hidratação adequada para prevenir aumento de viscosidade sanguínea - Orientar paciente sobre sinais e sintomas que indiquem a necessidade de cuidado de emergência (p.ex., dor que não cessa com repouso, complicações de feridas, perda de sensibilidade) • Regulação hemodinâmica (4150) - Realizar uma avaliação abrangente do estado hemodinâmico (p.ex., verificar pressão arterial, frequência cardíaca, pulsos, pressão venosa jugular, pressão venosa central etc.) conforme apropriado - Reconhecer presença de sinais e sintomas de alertas precoce de comprometimento do sistema hemodinâmico (p.e., dispneia, ortopneia, tontura, edemas, palpitações, ganho repentino de peso) - Monitorar bulhas cardíacas B3 e B4, distensão de órgãos especialmente pulmões e fígados - Administrar medicamentos vasodilatadores e vasoconstrictores, conforme apropriado • Monitoração hemodinâmica invasiva (4210) IDEM

	<ul style="list-style-type: none"> • Estado circulatório (0401) <u>Indicadores</u> Pressão arterial Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO2) Pressão parcial de dióxido de carbono (Pa CO2) Saturação de oxigênio Débito urinário	<ul style="list-style-type: none"> • Precauções circulatórias (4070) IDEM
Risco de infecção (00004)	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de riscos: processos infecciosos (1924) <u>Indicadores:</u> Identifica fatores de risco para infecção Reconhece fatores de risco pessoais para infecção Identifica sinais e sintomas de infecção Desenvolve estratégias efetivas de controle de infecção Pratica estratégias de controle de infecção	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção contra infecção (6550) - Monitorar sinais e sintomas sistêmicos e localizados da infecção - Monitorar vulnerabilidade da infecção - Monitorar contagens totais de granulócitos, de células brancas e resultados diferenciais - Inspeccionar pele, membranas e mucosas para rubor, calor extremo ou drenagem - Inspeccionar condição de qualquer incisão cirúrgica e ferida - Monitorar alteração de nível energético ou mal-estar
	<ul style="list-style-type: none"> • Estado imunológico (0702) <u>Indicadores:</u> Temperatura corporal Avaliação de rastreio de infecções atuais Contagem absoluta de série branca sanguínea Contagem diferencial de série branca sanguínea Perda de peso Fadiga crônica	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de infecção (6540) - Manter técnicas de isolamento conforme apropriado - Limitar o número de visitantes conforme apropriado - Lavar as mãos antes e depois da atividade de atendimento de cada paciente - Manter um sistema fechado durante monitoração hemodinâmica invasiva - Trocar os locais de linhas centrais e IV periféricas e curativos de acordo com guias institucionais - Garantir manuseio asséptico de todas as linhas IV
Risco de perfusão de tecido cerebral ineficaz (00201)	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusão tissular: cerebral (0406) <u>Indicadores:</u> Pressão intracraniana	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de riscos (6610) - Rever os dados derivados das medidas rotineiras para a avaliação do risco - Manter registros e estatísticas precisos

	<p>Achados da angiografia cerebral Cefaleia Inquietação Desatenção Ansiedade sem explicação Agitação Febre Reflexos neurológicos prejudicados Nível de consciência diminuído</p>	<p>- Considerar critérios úteis na priorização de áreas para redução de riscos (p.ex., consciência e nível de motivação, efetividade, preferência, estigmatização e gravidade dos resultados)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoração neurológica (2620) <p>- Monitorar distúrbios visuais (p.ex. diplopia, nistagmo, alterações de campos visuais, visão embaçada, acuidade visual)</p> <p>- Monitorar força do aperto de mão, comparado os lados</p> <p>- Monitorar pressão intracraniana (PIC) e pressão de perfusão cerebral (PPC)</p> <p>- Espaçar atividades de enfermagem que aumentem a pressão intracraniana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxigenoterapia (3320) IDEM
Risco de pressão arterial instável (00267)	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de riscos: hipotensão (1933) <p><u>Indicadores:</u> Identifica sinais e sintomas de choque Identifica sinais e sintomas de hipotensão Identifica tolerância à pressão arterial baixa Monitora a frequência de episódios de hipotensão Usa meias de compressão Mantém a hidratação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoração de sinais vitais (6680) <p>- Monitorar pressão arterial, pulso, temperatura e estado respiratório conforme apropriado</p> <p>- Observar tendências e amplas oscilações na pressão arterial</p> <p>- Monitorar e relatar sinais e sintomas de hipotermia ou hipertermia</p> <p>- Monitorar ritmo e frequências cardíacas e respiratórias</p> <p>- Monitorar bulhas cardíacas</p> <p>- Identificar possíveis causas de mudança nos sinais vitais</p>
Risco de tentativa de fuga (00290)	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de propensão à fuga (1920) <p><u>Indicadores:</u> - Perambula - Recusa-se a mover o casaco - Tenta sair de uma área segura - Parece triste - Afirma que quer ir para casa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Precauções contra fuga (6470) <p>- Monitorar paciente contra indicadores de potencial fuga</p> <p>- Comunicar o risco a outros profissionais</p> <p>- Manter consistência nas rotinas diárias</p> <p>- Discutir com o paciente o porquê do desejo de deixar o ambiente de tratamento</p>
Síndrome de estresse de realocação (00114)	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação à mudança (1311) <p><u>Indicadores:</u> Ansiedade Frustração</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do estresse por mudança (5350) <p>- Incluir o indivíduo nos planos da mudança</p> <p>- Escolher um “novo amigo” para ajudar o indivíduo a se ambientar no novo local</p>

	Medo Desconfiança	
	<ul style="list-style-type: none"> Nível de estresse (1212) <u>Indicadores:</u> Tensão muscular aumentada no pescoço, costas e ombros Inquietação Interrupção do processo de pensamento	<ul style="list-style-type: none"> Redução do estresse por mudança (5350) IDEM Intervenção na crise (6160) - Fornecer atmosfera de apoio - Evitar dar falsas garantias - Determinar se o paciente apresenta riscos de segurança para si ou para os outros - Iniciar precaução necessária para proteger o paciente ou outros em risco de danos físicos
Risco de choque (00205)	<ul style="list-style-type: none"> Controle de riscos: desidratação (1937) <u>Indicadores:</u> Monitora alterações de pulso Monitora a pressão arterial Monitora o turgor da pele Monitora a ocorrência de câibras musculares Monitora o padrão urinário	<ul style="list-style-type: none"> Controle de volume de líquidos (4120) IDEM Monitoração do volume de líquido (4130) IDEM Prevenção do choque (4260) - Monitorar quanto a respostas precoces de compensação ao choque - Monitorar os sinais iniciais de comprometimento cardíaco - Monitorar possíveis fontes de perda de líquidos - Monitorar a condição circulatória - Monitorar sinais de oxigenação tecidual inadequada
	<ul style="list-style-type: none"> Gravidade da perda de sangue (0413) <u>Indicadores:</u> Perda visível de sangue Hematúria Eliminação de sangue pelo ânus Hemoptise Hematêmese Sangramento pós-cirúrgico Ansiedade Hemoglobina (Hb) diminuída Hematócrito (Ht) diminuído	<ul style="list-style-type: none"> Redução do sangramento (4020) - Identificar causas do sangramento - Aplicar pressão direta ou curativo compressivo, se apropriado - Aplicar compressa de gelo em área afetada conforme apropriado - Monitorar os determinantes de oxigênio para os tecidos (p.ex. PaO ₂ , SaO ₂ , hemoglobina e débito cardíaco) - Manter acesso IV pérvio - Avaliar a resposta fisiológica do paciente à hemorragia e a percepção quanto aos eventos <ul style="list-style-type: none"> Reposição volêmica (4140) - Obter e manter acesso venoso de grande calibre - Administrar líquidos intravenosos conforme prescrito - Monitorar condição de oxigenação

		<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar sobrecarga hídrica • Oxigenoterapia (3320) IDEM
Troca de gases prejudicadas (00030)	<ul style="list-style-type: none"> • Estado respiratório (0415) <p><u>Indicadores:</u> Profundidade da respiração Ausculta de sons respiratórios Volume corrente Saturação de oxigênio Uso dos músculos acessórios Dispneia com esforço leve Sensação de falta de ar Inquietação Febre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoração respiratória (3350) IDEM • Oxigenoterapia (3320) IDEM
	<ul style="list-style-type: none"> • Estado Respiratório: Troca Gasosa (0402) <p><u>Indicadores:</u> Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO2) Pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial (PaCO2) pH arterial Saturação de Oxigênio Dióxido de carbono expirado Dispneia em repouso Inquietação Cognição prejudicada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oxigenoterapia (3320) • Controle acidobásico (1910) <ul style="list-style-type: none"> - Monitorar as tendências de pH, PaCO2 e HCO3 arteriais para verificar o tipo específico de desequilíbrio (p. ex. respiratório ou metabólico) e a presença de mecanismos fisiológicos de compensação (p.ex. compensação pulmonar ou renal, tampões fisiológicos) - Monitorar determinantes de oferta de oxigênio aos tecidos (p.ex., PaO2, SaO2 e níveis de hemoglobina e débito cardíaco) - Monitorar determinantes de consumo de oxigênio se disponíveis - Monitorar condição hemodinâmica, incluindo os níveis PVC < PAM, POAP se disponíveis - Providenciar suporte ventilatório mecânico, se necessário.

	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusão tissular: pulmonar (0408) <u>Indicadores:</u> Pressão arterial pulmonar (PAP) Ritmo respiratório Frequência respiratória Pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO2) Pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial (PaCO2) Dor torácica Atrito pleural Hemoptise Falta de ar	<ul style="list-style-type: none"> • Oxigenoterapia (3320) IDEM • Controle do volume de líquidos (4120) IDEM • Precauções circulatórias (4070) IDEM
Risco de aspiração (00039)	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de riscos: aspiração (1935) <u>Indicadores:</u> Avisa as outras pessoas sobre as dificuldades de deglutição Posiciona-se de forma ereta para comer e beber Permanece em posição ereta por 30 minutos depois de se alimentar É cauteloso em engolir comprimidos	<ul style="list-style-type: none"> • Precaução contra aspiração (3200) - Monitorar nível de consciência, o reflexo de tosse, o reflexo de vômito e a capacidade de deglutição - Manter uma via aérea - Monitorar o estado pulmonar - Posicionar a cabeceira o mais elevado possível - Verificar o posicionamento das sondas de alimentação
	<ul style="list-style-type: none"> • Estado neurológico: consciência (0912) <u>Indicadores:</u> Abre olhos mediante estímulos Obedece a comandos Respostas motoras a estímulos nocivos Flexão anormal Extensão anormal Coma	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de risco (6610) IDEM • Monitoração neurológica (2620) IDEM
Risco de confusão aguda (0173)	<ul style="list-style-type: none"> • Estado neurológico: consciência (0912) IDEM • Orientação cognitiva (0901) 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de risco (6610) IDEM • Monitoração neurológica (2620) IDEM

	<u>Indicadores:</u> Identifica a si mesmo Identifica pessoas significativas Identifica o local onde está no momento	
Desempenho de função ineficaz (00055)	1) Comportamento de envolvimento de paciente (1638) <u>Indicadores:</u> Trata de pequenos problemas de saúde Prepara listas de dúvidas para discutir com o profissional Discute um plano de cuidados com o profissional de saúde Compartilha com os efeitos colaterais com o profissional de saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Modificação do comportamento (4360) <ul style="list-style-type: none"> - Determinar a motivação do paciente para mudar - Encorajar o paciente a examinar seu próprio comportamento - Considerar que é mais fácil intensificar um comportamento do que diminuí-lo. - Estabelecer objetivos comportamentais por escrito

Fonte: A autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta proposta é trazer informações que colaborem com mudança de raciocínio clínico e prática assistencial de enfermeiros, médicos, farmacêuticos e alunos do HU-UFS no que diz respeito à gestão de sangue do paciente. As informações trazidas sobre medicamentos, doses, vias de administração, manifestações clínicas e cuidados com pacientes tratados sob essa ótica são objetos de interesse de todas essas categorias e essa proposta, de forma inovadora, trouxe a adequação destas informações aos processos de trabalho específicos de cada área.

Além destas informações de prática clínica, a proposta ajuda na identificação de quais medicamentos estão contemplados na lista de fármacos padronizados do HU-UFS e uma ideia de preço de medicamentos utilizados na gestão de sangue do paciente, mas não padronizados no hospital.

O PBM envolve o trabalho de uma equipe multiprofissional para usar no mesmo paciente medicamentos, equipamentos e técnicas cirúrgicas com o objetivo de preservação o seu sangue. Levando em consideração o arsenal farmacológico do HU evidenciou-se que ele tem recurso material para proporcionar aos profissionais práticas baseadas no PBM.

REFERÊNCIA

BENITES, B. D.; ADDAS-CARVALHO, M. Implementing a patient blood management programme in Brazil: challenges and implications for developing countries. **ISBT Science Series**, Amsterdam, v. 0, p. 1–8, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos – CMED**. 2021a. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmed/precos>. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 005, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF, 3 out. 2017. Disponível em: http://portal2.saude.gov.br/saudelegis/LEG_NORMA_PESQ_CONSULTA.CFM. Acesso em: 5 mai. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil consegue ampliar transfusões de sangue, mas coleta diminui**. 2020^a. Disponível em: <https://www.gov.br/aude/pt-br/assuntos/noticias/brasil-consegue-ampliar-transfusoes-de-sangue-mas-coleta-diminui>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: Rename 2020**. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020c. 217 p. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/audees-farmaceutica/medicamentos-rename>. Acesso em: 5 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Unidade Catalogadora do Ministério da Saúde (UC/MS) – CATMAT**. 2021. Disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-do-sus/articulacao-interfederativa/cit/pautas-de-reunioes-e-resumos-cit/2021/agosto/4-d-catmat_apresentacao-cit-26082021.pdf/view. Acesso em 10 jan 2022.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução do Conselho Federal de Farmácia – CFF nº 585 de 29.08.2013**. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. 2013. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/audee/Resolucao-cff-585-2013.htm>. Acesso em: 3 fev.2020.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução do Conselho Federal de Farmácia – CFF nº 673 de 18.09.2019**. Dispõe sobre as atribuições e competências do farmacêutico em serviços de hemoterapia e/ou bancos de sangue. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/audee-n-673-de-18-de-setembro-de-2019-218530510>. Acesso em: 4 out. 2020.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual** / Conselho Federal de Farmácia. – Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2016. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/Profar_Arcabouco_TELA_FINAL.pdf. Acesso em: 2 de jan. 2021.

CFM. Conselho Federal de Medicina. **Parecer CFM 12/14. Resolução CFM nº 1021/80, que trata sobre a recusa pelos adeptos da Testemunha de Jeová em permitir a transfusão sanguínea**. 2014. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/pareceres/BR/2014/12>. Acesso em: 3 fev.2021.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN nº 358/2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. 2009. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html. Acesso em: 2 fev.2019.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução COFEN nº 629/2020**. Aprova e Atualiza a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação de Enfermeiro e de Técnico de Enfermagem em Hemoterapia. 2020. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/aúdee-cofen-no-629-2020_77883.html#_ftnref1. Acesso em: 4 fev. 2021.

FURUYA, R. K. et al. Sistemas de classificação de enfermagem e sua aplicação na assistência: revisão integrativa de literatura. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 167-175, mar. 2011.

FUTIER, E. et al. Effect of Individualized vs Standard Blood Pressure Management Strategies on Postoperative Organ Dysfunction Among High-Risk Patients Undergoing Major Surgery: A Randomized Clinical Trial. **JAMA**, Chicago, v. 318, n. 14, p. 1346–1357, out. 2017.

FREEDMAN, J. Transfusion Medicine: Time for a Change: Patient Blood Management and the Ontario ONTraC Program. **Journal of Perioperative and Critical Intensive Care Nursing**, Brussels, v. 2, n. 2 (1000123), p. 1- 9, jun. 2016.

HARE, G. M.; FREEDMAN, J.; DAVID MAZER, C. Review article: risks of anemia and related management strategies: can perioperative blood management improve patient safety? **Journal canadien d'anesthésie**, New York, v. 60, n. 2, p. 168-175, fev. 2013.

HERDMAN, T.H., KAMITSURU, S. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2018-2020/ [NANDA Internacional]**. 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

HERDMAN, T.H., KAMITSURU, S., LOPES, C. T. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2021-2023/ [NANDA Internacional]**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

JOHNSON, M. et al. Ligações entre NANDA-NIC-NOC, condições clínicas, suporte ao raciocínio, e assistência de qualidade. **3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.**

LAPAR, D. J. et al. Blood product conservation is associated with improved outcomes and reduced costs after cardiac surgery. **The Journal of thoracic and cardiovascular surgery**, United States, v. 145, n. 3, p. 796–804, mar. 2013.

LEAHY, M. F. et al. Improved outcomes and reduced costs associated with a health system-wide patient blood management program: a retrospective observational study in four major adult tertiary-care hospitals. **Transfusion**, United States, v. 57, n. 6, p. 1347-1358, jun. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313220465_Improved_outcomes_and_reduced_costs_associated_with_a_health-system-wide_patient_blood_management_program_A_retrospective_observational_study_in_four_major_adult_tertiary-care_hospitals Acesso em 4 jul 2020.

MARCOS CAMARGO, K. **Síntese e caracterização de derivados de hemoglobina para aplicação terapêutica**. 2015. 96 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia Farmacêutica) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

LIMA, E. Bancos de sangue estão com estoque baixo na pandemia. Fundação Oswaldo Cruz, 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/bancos-de-sangue-estao-com-estoque-baixo-na-pandemia>. Acesso em: 4 ago. 2021.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Availability, safety and quality of blood products, 2010. Disponível em: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R12-en.pdf. Acesso em: 13 mai. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Guia para a boa prescrição médica. Trad. Cláudia Buchweitz. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SABM. Society for the advancement of blood management. **Normas administrativas e clínicas da SABM para programas de gerenciamento de sangue do paciente® 2020**. Disponível em: <https://sabm.org/publications/>. Acesso em: 10 out. 2021.

SÃO PAULO (Estado). PROSANGUE. Hemocentro de São Paulo. **Gerenciamento do sangue do paciente. Patient blood management**. 2021. Disponível em www.prosangue.sp.gov.br/uploads/arquivos/Manual PBM 2021 Final.pdf. Acesso em: 1 out. 2021.

SARODE R, et al. **Prospective monitoring of plasma and platelet transfusions in a large teaching hospital results in significant cost reduction**. Transfusion. 2010 Feb;50(2):487-92. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19804569/>. Acesso em 25 dez 2021.

SESSLER, D. I. et al. **Perioperative Quality Initiative consensus statement on intraoperative blood pressure, risk and outcomes for elective surgery**. British Journal of Anaesthesia, London, v. 122, n. 5, p. 563-574, mai. 2019.

SILVA, E. D. et al. Consenso Brasileiro sobre terapia hemodinâmica perioperatória guiada por objetivos em pacientes submetidos a cirurgias não cardíacas: estratégia de gerenciamento de fluidos – produzido pela Sociedade de Anestesiologia do Estado de São Paulo (SAESP). **Brazilian Journal of Anesthesiology**, Campinas, v. 66, n. 6, p. 557-571, nov-dez. 2016.

VIEIRA, S. D. et al. Autologous blood salvage in cardiac surgery: clinical evaluation, efficacy and levels of residual heparin. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 43, n. 1, p. 1-8, jan-mar. 2021.