UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM HEMOTERAPIA E BIOTECNOLOGIA

Análise das solicitações e descartes de hemocomponentes pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas – TO Dr. Francisco Ayres .

Aluno: MARIA BERNADETE PEDRO

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Hemoterapia e Medicina Transfusional.

Orientador(a): **Dr. Gil Cunha De Santis**

- RIBEIRÃO PRETO, SP – 2015

MARIA BERNADETE PEDRO

Análise das solicitações e descartes de hemocomponentes pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas – TO Dr. Francisco Ayres .

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Hemoterapia e Biotecnologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre Profissional em Hemoterapia e Biotecnologia.
Área de Concentração: Hemoterapia

Orientador: Prof. Dr. Gil Cunha De Santis

"Versão corrigida. A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD)".

Ribeirão Preto - SP

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação da Publicação
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Mestrado Profissional em Hemoterapia e Biotecnologia

.

PEDRO, Maria Bernadete

Análise das solicitações e descartes de hemocomponentes pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas – TO Dr. Francisco Ayres / Maria Bernadete Pedro; Orientador: Prof. Dr Gil Cunha De Santis.

Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, 2015 - 70p

1 Doação de Sangue. 2 Processamento do Sangue. Sangue total. Componentes Eritrocitários. Componentes Plasmáticos. Concentrado de plaqueta (CP). Imuno-hematologia e Sorologia. 3 Transfusão de Sangue.

Catalogação da Publicação

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

FOLHA DE APROVAÇÃO

MARIA BERNADETE PEDRO

Análise das solicitações e descartes de hemocomponentes pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas – TO Dr. Francisco Ayres.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Hemoterapia e Biotecnologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre Profissional em Hemoterapia e Biotecnologia.
Área de Concentração: Hemoterapia

Orientador: Prof. Dr. Gil Cunha De Santis

Aprovado em:

Banca examinadora

Prof. Dr._____

Instituição:_____Assinatura:_____

Prof. Dr._____

Instituição:_____Assinatura:_____

Prof. Dr._____

Instituição:_____Assinatura:_____

Epígrafe

“O que fazemos para nós mesmos morre conosco. O que fazemos pelos outros e pelo mundo permanece e é imortal.”

Albert Pine

Agradecimentos

À Deus que me presenteou com vida, saúde e sonhos, para levar à frente meus projetos.

Aos meus pais, Paulo e Francisca, pelo amor incondicional, por serem meus maiores incentivadores e acima de tudo, estarem sempre presentes em minha vida.

Aos meus filhos Amanda e Lucca, por serem tão companheiros e estarem sempre na torcida, e apesar das minhas ausências, nunca deixarem de ser “Um por todos e todos por Um, nós três... amo vocês.

Aos meus queridos amigos Lucienne e Madson, uma vida ...

A minha querida amiga Ednalva obrigada pela sua ajuda e apoio.

A querida Professora Dra Rosana Rossi Ferreira, que acreditou ser possível, me incentivando a seguir meu caminho, muito obrigada.

A Professora Dra Elenice Deffune, guerreira, verdadeira, pessoas como você fazem a diferença.

Resumo

PEDRO, Maria Bernadete. **Análise das solicitações e descartes de hemocomponentes pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas – TO Dr. Francisco Ayres.** Dissertação (Mestrado Profissionalizante) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

A transfusão de sangue e de seus componentes é realizada em milhões de pessoas a cada ano, em razão de seus benefícios comprovados ou supostos, a despeito dos riscos a ela relacionados. Dentre os maiores usuários estão os pacientes cirúrgicos, o que confere especial importância aos protocolos transfusionais no período peri-operatório. Entretanto, um dos problemas logísticos associados a transfusão em centro cirúrgico diz respeito ao excesso de hemocomponentes solicitados, para reserva ou mesmo para a transfusão de urgência (a maioria dos casos na instituição estudada), que, ao final, acabam não sendo utilizados. Esse fato acarreta sobrecarga de trabalho aos profissionais da agência transfusional, além de aumentar os custos e riscos transfusionais. Este trabalho apresenta um estudo descritivo, transversal e retrospectivo, com o objetivo de analisar as solicitações de hemocomponentes provenientes do centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas, assim como relatórios referentes ao porte (pequeno, médio e grande) e a classificação das cirurgias (emergência, urgência e eletiva) no período de 01/01/2012 a 31/12/2012. Neste período foram analisadas 535 solicitações transfusionais provenientes do centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas, destas 239 solicitações transfusionais 44,6% não tiveram nenhum dos hemocomponentes solicitados utilizados, 134 solicitações transfusionais, 25% utilizaram parte dos hemocomponentes solicitados e 162 solicitações 30,2% utilizaram todos os hemocomponentes solicitados. O hemocomponente mais solicitado pelo centro cirúrgico foi concentrado de hemácias com um total de 1419 unidades, onde 635, 44,7% foram transfundidos, e 784 unidades 55,2% apesar de preparados foram reintegrados, destes 114, 8,0% após serem reintegrados foram desprezadas. O plasma fresco congelado foi o segundo mais solicitado, com um total de 466 unidades solicitadas, onde 208 ou seja 44,6% foram transfundidas, e 258, 55,3% foram reintegrados, destes 36, 7,7% foram desprezadas após sua reintegração. No período proposto foram

realizados pelo centro cirúrgico 9704 procedimentos destes 59,2% foram de cirurgias eletivas e 40,7% de cirurgias urgência e emergência, observando-se uma discordância entre a classificação das solicitações transfusionais (urgência, rotina e reserva) e as classificações das cirurgias (urgência/emergência e eletiva), onde 91,4% das solicitações recebidas do centro cirúrgico possuíam critério de atendimento de urgência, enquanto que no mesmo período as cirurgias eletivas prevaleceram com um total de 59,2% dos procedimentos, onde as mesmas se necessário, deveriam ter solicitações de reserva, sendo que o número de solicitações destinadas a agência transfusional com esta classificação foi de 6,3%. Com este estudo, foi possível verificar uma relativa discrepância entre os hemocomponentes solicitados e os efetivamente transfundidos, observou-se que os hemocomponentes mais solicitados tiveram mais de 55% dos mesmos preparados e reintegrados novamente ao estoque. Concluindo que as solicitações transfusionais enviadas pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas, mesmo em se tratando de cirurgias eletivas estão sendo encaminhadas à agência transfusional com a classificação de urgência, o que vem contribuindo para a não utilização da maioria dos hemocomponentes preparados, uma vez que a urgência relatada não é verídica, resultando na não utilização do sangue preparado. A preparação e a não utilização dos hemocomponentes afeta diretamente na manutenção do estoque disponível não só para o centro cirúrgico, mas sim para toda instituição, uma vez que os mesmos quando preparados passam de disponíveis para reservados, fator este responsável pela manutenção da segurança do paciente que esta no centro cirúrgico, uma vez que os mesmos são imprescindíveis para reverter os sinais e sintomas causados pela perda sanguínea excessiva no transoperatório. O estoque de hemocomponentes disponíveis para atender as necessidades dos pacientes depende exclusivamente de doações voluntarias, e o seu gerenciamento só é possível de ser feito pela agência transfusional, quando as solicitações dos mesmos são realizadas de forma responsável e criteriosa, sendo necessário para isso ser levado em conta os procedimentos e protocolos existentes para realiza-las.

Palavras-chave: Transfusão de sangue; reintegração; hemocomponentes.

Abstract

PEDRO, Maria Bernadete. **Analysis of requests and discharges of blood components used in the operation room at the Public General Hospital of Palmas - TO Dr. Francisco Ayres.** Dissertation (Professional Masters) - School of Medicine, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

The blood transfusion and its components is performed on millions of people every year because of their proven or supposed benefits, despite of the risks related to it. Among the biggest users are surgical patients, which gives special importance to transfusion protocols in the perioperative period. However, one of the logistical problems associated with the transfusion in the operating room regards to the respect of excess blood components required to reserve or even to the emergency transfusion (most cases in the study institution), which, ultimately, end up not being used. This fact leads to excess of work, overloading transfusion agency professionals´, in addition to increasing costs and transfusion risks. This paper presents a descriptive, cross-sectional retrospective study aiming to analyze the blood components requests from the operating room of the Public General Hospital of Palmas, as well as reports related to size (small, medium and large) and the surgery classification (emergency, urgent and elective) in the period 01/01/2012 to 12/31/2012. In this period were analyzed 535 transfusion requests from the operating room of Palms Public General Hospital, 239 transfusions requests 44,6% did not have any of the requested blood components used; 134 requests, 25% used part of the requested blood components and 162 requests 30,2% used all blood products ordered. The blood component most requested by the surgical center was packed red blood cells with a total of 1419 units, where 635, 44,7%, were transfused and 784 units, 55,2%, despite of being prepared, were reinstated,114 of those, 8,0%, after being reintegrated, were discarded. Fresh frozen plasma was the most requested second with 466 units requested, where 208 or 44,6% which were transfused and 258, 55,3%, were reinstated, 36 of these, 7,7%, were discarded after its reintegration. In that proposed period, 9704 procedures were performed in the operating room, 59,2% of them were elective surgeries and 40,7% were urgent and emergency surgeries. Observing a disagreement between the classification of transfusion requests (emergency, routine and reserves) and ratings the surgeries (urgent / emergency and elective), which received 91,4% of the operating room requests had urgent care criteria. While in the same period, elective surgery prevailed with 59,2% of the procedures. They, if necessary, should have reservation requests, and the number of applications intended for transfusion agency to this classification was

6,3%.With this study, we found a relative discrepancy between the blood components required and effectively transfused, it was observed that the most requested blood products had more than 55% of them prepared and reintegrated back to stock. Concluding that the transfusion requests sent by the surgical center of Palmas Public General Hospital, even in the case of elective surgeries are being forwarded to the agency transfusion with the urgency classification, which has contributed to the non-use of most blood components prepared since the urgency is not accurate or reported, resulting in not using the prepared blood. The preparation and not using the blood products, affects directly not just the stock maintenance available to the operating room, but the whole institution, since the same, when prepared, are only available for reserved. A factor responsible for maintaining patient safety that in the operating room, since they are essential to reverse the signs and symptoms caused by excessive blood loss during surgery. The stock of blood components available to meet the needs of patients depends exclusively on voluntary donations, and its management is only possible to be done by the transfusion agency, when requests are carried out with responsibly and prudently, being necessary for this to be taken account of existing procedures and protocols to carry them out.

Keywords: Blood transfusion; reintegration; blood components.

Lista de Tabelas

Tabela 01- Classificação do choque hipovolêmico associado à perda sanguínea aguda (em adultos) 24
Tabela 02- Solicitação de Hemocomponentes em 2012 do HGPP 42
Tabela 03 - Hemocomponentes solicitados, transfundidos, reintegrados e desprezados. 42

Lista de Figuras

Figura 1 - Quantidade de Procedimentos realizados no HGPP em 2012 37
Figura .2 - Porte dos procedimentos realizados no HGPP em 2012 38
Figura 3 - Classificação das Cirurgias realizadas no Centro cirúrgico do HGPP no período de 01/01/2012 a 31/12/2012 39
Figura 4 - Relação entre classificação das cirurgias e classificação das requisições transfusionais 40
Figura 5 - Relação entre classificação das cirurgias e classificação das requisições transfusionais. 41
Figura 6 - Hemocomponentes Solicitados, transfundidos, reintegrados e desprezados 43
Figura 7 - Classificação por utilização dos Hemocomponentes. 44

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ATP - Adenosina trifosfato

CH - Concentrado de hemácias

CHL - Concentrados de Hemácias Lavadas

CNESNet - Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde

CP - concentrado de plaquetas

CPD - citrato-fosfato-dextrose

CPDA-1 - citrato-fosfato-dextrose-adenina

CRIO - Crioprecipitado

DOU - Diário Oficial da União

HEMOBRÁS - Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia

HGPP - Hospital Geral de Público Palmas Dr. Francisco Ayres

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

PC - Plasma Comum

PFC - plasma fresco congelado

RFNH - reação transfusional febril não hemolítica

SINASAN - Sistema Nacional de Sangue, Componentes e Derivados

ST - Sangue Total

2,3-DPG - 2,3-difosfoglicerato(DPG)

SUMÁRIO

1..INTRODUÇÃO 1
2 REFERENCIAL TEÓRICO 8
2.1 Doação de Sangue 8
2.2 Processamento do Sangue 10
2.3 Sangue Total 10
2.4 Componentes Eritrocitários 11
2.4.1 Concentrado de Hemácias Lavadas 11
2.4.2 Concentrado de Hemácias com camada Leucoplaquetária Removida 11
2.4.3 Concentrado de Hemácias Desleucocitado 12
2.4.4 Concentrado de Hemácias Congeladas 12
2.4.5 Hemácias Rejuvenescidas 13
2.5 Componentes Plasmáticos 13
2.5.1 Plasma Fresco Congelado (PFC) - 13
2.5.2 Plasma Comum (PC) 13
2.5.3 Crioprecipitado (CRIO) 14
2.6 Concentrado de Plaqueta (CP) 14
2.7 Imuno-hematologia e Sorologia 15
2.8 Transfusão de Sangue 18
2.8.1 Riscos 18
2.8.2 Reações Transfusionais 18
2.8.3 Transfusão de Hemocomponentes 20
2.8.4 Transfusão de Sangue Total (ST) 21
2.8.4.1 Indicações 21
2.9. Concentrado de Hemácias (CH) 22
2.9.1 Indicações 23
2.10 Concentrados de Hemácias Lavadas (CHL) 26
2.10.1 Indicação 26
2.11 Concentrados de Hemácias com camada Leucoplaquetária Removida 27
2.11.1 Indicação 27
2.12 Concentrados De Hemácias Desleucocitados 27
2.12.1 Indicação 28
2.13 Concentrado de Hemacias Congeladas / Deglicerolizadas 28
2.13.1 Indicações 29
2.14 Concentrados de Plaquetas (CP) 29
2.14.1 Indicações 30
2.15 Plasma Fresco Congelado 30
2.15.1 Indicação 30
2.16 Crioprecipitado 31
2.16.1 Indicação 31

3 JUSTIFICATIVA 32
4 HIPOTESE 32
5 OBJETIVOS 33
5.1 Objetivo Geral: 33
5.2 Objetivos Específicos: 33
6 METODOLOGIA 34
6.1 Objeto de estudo 34
6.2 Métodos de inclusão e objeto de estudo 34
6.3 Métodos de exclusão do objeto de estudo 35
6.4 Variáveis: 35
6.5 Tratamento de dados 35
6.6 Aspectos Éticos 35
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO 37
7.1 Resultados 37
7.1.1 Procedimentos Cirúrgicos 37
7.1.2 Porte das Cirurgias 38
7.1.3 Classificação das Cirurgias 39
7.1.4 Solicitações de Hemocomponentes pelo Centro Cirúrgico 40
7.1.5 Requisições Transfusionais 41
7.2 Discussão 45
CONCLUSÕES 49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 51

1 INTRODUÇÃO

Todos os dias, os hospitais recebem um grande número de vítimas de acidentes com diversos tipos de lesões e ainda realizam várias e complicadas cirurgias além de tratarem também de pacientes com diversas doenças. Um fornecimento regular e seguro de sangue é fator primordial para o atendimento desses pacientes afim de se obter êxito em seu tratamento.

A transfusão de sangue é classificada como o tipo mais comum de transplante, realizado em milhares de pessoas todos os anos, nem por isso, livre de possíveis rejeições e de riscos residuais de transmissão de agentes infecciosos que podem ser transmitidos pelo sangue. Diante deste fato, os serviços de hemoterapia vêm se atualizando e procurando novas tecnologias visando minimizar os riscos transfusionais.

Ponderando sobre o grande número de pessoas que recebem todos os dias, as transfusões de sangue, destacamos a necessidade da utilização de um serviço criterioso, que busca o seu uso racional e a redução de descarte de bolsas de sangue.

Durante o percurso da história da humanidade e até os dias de hoje, o sangue sempre esteve cercado por enigmas e medos. Antigamente era comum relacionar o sangue com a vida, pois tinham a certeza de que no sangue se concentravam as virtudes da vida. Deste modo, utilizavam o sangue por via oral, com o foco de receber qualidades positivas ou retirar as qualidades negativas.(LLAU, J.V., BASORA, M., GOMEZ, A. & MORAL, V., 2010). Deste modo, várias experiências foram iniciadas em animais e se expandindo até os seres humanos. Esse processo recebeu o nome de transfusão sanguínea (LLAU, et al., 2010).

É difícil abordar o tema sobre transfusão de sangue, sem antes retomar alguns fatos históricos para auxiliar no entendimento. Deste modo pontuaremos um sucinto histórico da medicina transfusional. Os dados históricos da hemoterapia podem ser analisados em dois momentos históricos: a “era heroica”, das primeiras experiências que remontam aos gregos e vai até 1900, conhecida como fase empírica e a fase que a partir de 1900 passou a ser

terapêutico conhecida como “era científica” (JUNQUEIRA; ROSENBLIT; HAMERSCHLAK, 2005).

Dentre as causas que possibilitaram o significativo desenvolvimento da medicinal transfusional no século XX, podemos destacar as guerras do Vietnã e da Coreia, e mais recentemente a epidemia da SIDA (OLIVEIRA, 2001).

Durante muito tempo, a necessidade de armazenar o sangue para transfusão gerou o desenvolvimento de técnicas e produtos que possibilitassem garantir a durabilidade por um tempo maior do sangue. O grande problema era ainda o uso de conservantes e anticoagulantes, em mistura ou puros, que permitissem a conservação do sangue guardado para futura utilização.

No Brasil, a regulamentação da hemoterapia concretiza-se pela Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº. 2.712, de 12 de novembro de 2013 que regulamenta e padroniza os procedimentos hemoterápicos, desde procedimentos de utilização, coleta, processamento, testagem, armazenagem e transporte, para garantir a qualidade do sangue, assim como estabelecer os procedimentos e normas a serem seguidas pelos profissionais que atuam na área transfusional. Normatiza ainda o padrão ser seguido com relação a documentação referentes a esses procedimentos (BRASIL, 2013).

Já Resolução RDC nº 57, de 16 de dezembro de 2010 determina o Regulamento Sanitário para Serviços que desenvolvem atividades relacionadas ao ciclo produtivo do sangue humano e componentes e procedimentos transfusionais.

Desde 1980, o Programa Nacional do Sangue e Hemoderivados trabalha no sentido de minimizar os riscos relacionados a transfusão de hemocomponentes aumentando assim a segurança transfusional. A transfusão de hemocomponentes celulares é a transplantação de um tecido vivo infundido em um indivíduo debilitado. Diante deste fato, devemos analisar, mais uma vez, as possibilidades de riscos em relação aos benefícios pretendidos com o procedimento transfusional (BORDIN et al., 2007).

Nas últimas três décadas, a tecnologia da informação tem colaborado de maneira considerável para melhorar a segurança da medicina transfusional, principalmente na automação dos equipamentos laboratoriais e

nas pesquisas que possibilitaram o desenvolvimento de exames laboratoriais, testes sorológicos de alta sensibilidade com a finalidade de qualificar o sangue do doador, a fim de garantir a sua eficácia terapêutica minimizando os riscos, seja por problemas relacionados à incompatibilidade entre doador e receptor, risco de incidentes transfusionais, reações transfusionais e doenças transmissíveis pelo sangue. Há aproximadamente uma década, foi dado um grande passo para o fortalecimento da saúde pública brasileira. No dia 21 de março de 2001, foi sancionada a Lei 10.205, a Lei do Sangue que estabeleceu a Política Nacional de Sangue, Componentes e Hemoderivados, regulamentando o parágrafo 4° do Artigo 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados. Em outras palavras, era iniciado o movimento visando à autonomia da produção neste setor (BRASIL, 2013).

Tinha início o retorno de uma luta social e política em favor de milhões de brasileiros que precisavam do sangue de outras pessoas para sobreviver. Essa luta tem início com a Constituição de 1988, que proibia a comercialização do sangue e seus derivados e se fortalecendo com a Lei do Sangue. (BRASIL, 2013).

A Coordenação-Geral de Sangue e Hemoderivados, que coordena o Sistema Nacional de Sangue, Componentes e Derivados – SINASAN tem por finalidades: implementar a Política Nacional de Sangue, Componentes e Hemoderivados, buscando garantir autossuficiência do País em hemocomponentes e hemoderivados e harmonizar as ações do Poder Público em todos os níveis de governo, relacionadas à atenção hemoterápica e hematológica, conforme Decreto nº 3.990, de 30/10/2001, a chamada Lei do Sangue (BRASIL, 2013).

Apesar da regulamentação e padronização dos procedimentos hemoterápicos no Brasil, e dos avanços tecnológicos alcançados no controle de doenças que podem ser transmitidas por ele, ainda persistem os riscos residuais de transmissão de agentes infecciosos.

Com tudo, apesar da regulamentação da hemoterapia no Brasil, e da busca constante em garantir a segurança e qualidade do sangue, é importante frisar que os hemocomponentes sanguíneos exercem um papel determinante na manutenção da vida, sendo utilizado em inúmeras situações clinicas e

cirúrgicas, e mesmo com os avanços tecnológicos alcançados no controle de doenças que podem ser transmitidas, persistem ainda os riscos residuais de transmissão de agentes infecciosos (COVAS et al. 2007).

A regulamentação da hemoterapia no Brasil e os avanços tecnológicos possibilitaram a produção de vários componentes sanguíneos a partir do sangue humano, tornando viável a utilização dos mesmos em inúmeras situações clínicas inclusive as cirúrgicas, representando muitas vezes papel determinante na manutenção da vida, contudo é importante ressaltar que apesar dos avanços alcançados ainda persistem riscos como o de contaminação por doenças infecciosas, imunossupressão e aloimunização. (COVAS et al.2007).

Este processo está regulamentado pela Lei nº 10.205, de 21 de março de 2001 e por regulamentos técnicos editados pelo Ministério da Saúde, com a finalidade de normatizar a captação, cuidados com o doador e com o receptor, coleta, processamento, estocagem, distribuição e transfusão do sangue, seus componentes e seus derivados. É imprescindível acatar esses critérios para a transfusão do sangue, necessário também fazer um julgamento crítico com relação as informações relacionadas ao pacientes para que as indicações transfusionais não aconteçam sem necessidade.

A utilização da terapia transfusional tem possibilitado reduzir o índice de mortalidade, prolongar e melhorar o nível de vida em diversas condições clinicas, tornando-se essencial na prática médica moderna, de modo especial por possibilitar uma terapia mais combativa em pacientes mais idosos e debilitados, bem como no sucesso de muitos procedimentos cirúrgicos complexos (SALAZAR, 2003).

Não resta dúvida que a transfusão de sangue salva vidas, contudo, a sua prática tem apresentado diversos problemas, uma vez que não há uma harmonia quanto a sua indicação. Salazar (2003) aponta que a indicação precisa ser muito criteriosa, pois o sangue é caro e muito escasso. Indiferente do cuidado necessário que o serviço de hemoterapia tenha com o sangue doado de modo a evitar danos ao receptor compreendemos que não existe neste procedimento o risco zero. Mesmo com o uso de testes cada vez mais sensíveis buscando reduzir a possibilidade da aquisição de doenças transmissíveis pelo sangue ainda esbarramos na janela imunológica, que não

permite afirmar que o sangue é totalmente livre de patógenos, e ainda persistem as reações transfusionais não relacionadas à transmissão de doenças e a possibilidade da piora no quadro clinico do receptor.

O êxito terapêutico oriundo da transfusão de sangue levou a um acréscimo no número de indicações que segundo Soni (2008) podem ser desnecessárias e/ou incorretas. Para diminuir essas situações, muitos hospitais criaram os comitês transfusionais, formado por uma equipe multidisciplinar composto por médicos de diversas especialidades e de profissionais de outras áreas envolvidos direta ou indiretamente com as transfusões, que analisam a necessidade dos pedidos de solicitação de sangue. A participação desses profissionais com conhecimento nesta área auxilia no controle das indicações de transfusões, melhorando os resultados a curto e longo prazo para os envolvidos nesse sistema.

1.1 HOSPITAL GERAL PÚBLICO DE PALMAS HGPP

O Hospital Geral Público de Palmas Dr. Francisco Ayres (HGPP) foi inaugurado em 10 de agosto de 2005, localizado no centro de Palmas, possui administração Direta da Saúde (MS, SES e SMS) se destaca por ser referência para todo o estado do Tocantins e para a região norte, especialmente o estado do Pará, Mato Grosso e o Maranhão por ter um nível de atenção ambulatorial e hospitalar com atividades de média e alta complexidade (CNESNet). Possui atualmente 112 leitos para especialidade cirúrgica, 83 leitos especialidade clínico, 8 leitos para UTI Pediátrica tipo II, 26 leitos para UTI adulto Tipo II, 06 leitos para UTI de Queimados, 02 leitos obstétricos, 02 leitos pediátricos e 13 leitos para outras especialidade com total de 212 leitos, equipamentos de última geração e corpo técnico especializado (CNESNet – acesso 04/2013) e Comitê Transfusional atuante.

O atendimento às solicitações transfusionais no HGPP é realizado pela agência transfusional do HGPP, fruto de uma parceira entre o Hemocentro do Tocantins e HGPP.

O contrato atualmente determina que tanto os equipamentos assim como a manutenção dos mesmos, reagente, kits, profissionais habilitados para trabalhar na agência transfusional e a manutenção do estoque de

hemocomponentes seja contrapartida do Hemocentro do Tocantins, ficando ao HGPP a responsabilidade pela alimentação dos profissionais da Agência Transfusional, liberação de espaço físico adequado para funcionamento da mesma e profissionais capacitados para realizar e acompanhar os procedimentos relacionados as transfusões (coletas de amostras e infusão de hemocomponentes) nos setores do HGPP

A agência transfusional tem sua localização intra-hospitalar e tem por objetivo a realização de testes pré e pós transfusionais entre doador e receptor e o armazenamento e manutenção adequado do estoque de hemocomponentes e hemoderivados.

Atende somente a rede pública e iniciou seu trabalho juntamente com o HGPP, a princípio como uma unidade de hemoterapia de pequeno porte que rapidamente, em função do aumento gradativo da demanda, teve suas instalações ampliadas com a adequação do espaço físico para a manutenção de um estoque maior de hemocomponentes e hemoderivados, promovendo assim um crescimento tanto em qualidade como em quantidade com a diversificação de componentes sanguíneos oferecidos.

Diante deste fato, este trabalho procurou avaliar se as solicitações transfusionais realizadas pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas Dr. Francisco Ayres (HGPP) eram realmente necessárias, quantificando as transfusões, o tipo de atendimento realizado (emergência, urgência, rotina e reserva), a classificação das cirurgias (eletiva, emergência e urgência) e o porte da cirurgia (pequeno, médio e grande), quais os hemocomponentes mais solicitados, o número de hemocomponentes solicitados que não foram utilizados além dos hemocomponentes desprezados.

O trabalho encontra-se estruturado em quatro (4) capítulos:

O primeiro capítulo abordará o tema sangue, no que tange a definição, origem, função, composição e sistemas sanguíneos.

No segundo capítulo será tratado o Referencial Teórico, onde será abordado a doação sanguínea, sua definição, tipos de doação, tipos de doador, separação dos componentes, armazenamento e exames realizados tanto com o doador como com o receptor e também neste capítulo discutiremos sobre a transfusão sanguínea, começando pela sua história, passando pela sua

definição, tipos, procedimentos, indicação, racionalização na utilização do sangue, riscos e custos associados.

O terceiro capítulo apresentará a descrição da metodologia (materiais e métodos) utilizada na realização deste estudo.

O quarto capítulo apresentará resultados e discussões a respeito dos dados recolhidos na agência transfusional do HGPP referentes às solicitações e as transfusões, tratamento dos mesmos e discussão dos resultados obtidos

.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DOAÇÃO DE SANGUE

Todos os dias diversas pessoas são acidentadas ou internadas por diversas causas, precisando de transfusão de sangue. Doar Sangue é um gesto de humanismo e de solidariedade, uma vez que não existe nada que substitua o sangue.

Segundo Alvarado (2002):

> Doar sangue é muito mais que doar um tecido vivo, pois se transforma, verdadeiramente, na única maneira de permitir politraumatizados e portadores de doenças onco-hematológicas, continuarem a viver. O homem, seguido de todas as tecnologias existentes, avanços científicos, não encontrou o substituto eficaz para o sangue e ainda hoje, no século XXI, necessita de outro homem para garantir a vida de seu semelhante.

A doação de sangue é o inicio de um processo que não termina no ato de coletar o sangue, muito pelo contrário, ela se mantêm até que a pessoa receba os hemocomponentes ou os derivados desta doação.

De acordo com a lei 10.205 de 21 de março de 2001 art. 2° entende-se por sangue, componentes e hemoderivados os produtos e subprodutos originados do sangue humano venoso, placentário ou de cordão umbilical, indicados para diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças.

Os regulamentos técnicos que normatizam os procedimentos hemoterápicos, incluindo a coleta, processamento, testagem, armazenamento, transporte, controle de qualidade e o uso de sangue seus componentes e hemoderivados obtidos do sangue humano venoso e arterial, estão contidos na portaria nº 2.712, de 12 de novembro de 2013. Segundo esta Portaria, toda transfusão traz em si um risco, seja imediato ou tardio, devendo, portanto, ser criteriosamente indicada (BRASIL, 2013).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS – 2007) mais de 85 milhões de bolsas sanguíneas são doadas no mundo, conforme o relatório emitido por 162 países, 65% dessas bolsas são de países desenvolvidos, os quais detém 25% da população mundial. Ainda de acordo com a OMS, se a doação chegar entre 1 e 3% o mesmo percentual será suficiente para suprir a demanda desses países (OMS, 2007).

No Brasil, são doados por ano aproximadamente de 3,5 milhões de unidades de sangue total, equivalente a uma taxa de doação de 19 unidades/1000 habitantes, muito menor que a taxa observada em países desenvolvidos (50 a 90 U/1000 habitantes). Esta taxa de doação inferior às taxas de doação de países desenvolvidos vem contribuindo para a falta de produtos sanguíneos em nosso pais, o que muitas vezes limita a disponibilidade terapêutica. COVAS (2007).

Existem duas formas de se coletar o sangue a ser doado, a mais comum e antiga é a coleta do sangue total, e a mais atual, específica e de maior complexidade é a coleta feita por meio de aférese, que conforme Smith (2003) é caracterizado pela retirada do sangue do doador, seguida da separação de seus componentes por um equipamento próprio que retém a porção do sangue que se deseja retirar na máquina, devolvendo os outros componentes ao doador.

O processo pelo qual se disponibiliza hemocomponentes para a transfusão sanguínea envolve diversas etapas, tendo inicio pela doação voluntaria que segundo a Portaria MS nº 2.712, DE 12 de novembro de 2013 – dou nº 221 de 13.11.2013 – Seção II Da Doação de Sangue Art.30, “A doação de sangue deve ser voluntária, anônima e altruísta, não devendo o doador, de forma direta ou indireta, receber qualquer remuneração ou benefício em virtude da sua realização”, até a realização de exames laboratoriais de alta sensibilidade com a finalidade de qualificar o sangue do doador, a fim de garantir a sua eficácia e terapêutica.

Todo sistema de coleta de sangue é estéril, descartável e não pode ser reaproveitado, a bolsa de sangue e todas bolsas satélites a ela conectadas assim como agulhas são esterilizadas, sendo assim é impossível que um doador venha a contrair alguma doença através da doação.

Com relação às pessoas que se dispõe a doar sangue, denominadas doadores, podem se encaixar basicamente em três tipos, doador de sangue espontâneo ou altruísta, não visa o atendimento de uma demanda específica e doa unicamente consciente da importância social do seu ato, doador de sangue autólogo que doa sangue para si mesmo e doador dirigido ou vinculado que doa especificamente em função a necessidade de um determinado paciente.(COVAS, UBIALI, SANTIS - 2007)

2.2 PROCESSAMENTO DO SANGUE

A Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária RDC n° 24, de 24 de janeiro de 2002 determina que 100% das bolsas de sangue total coletadas, devem ser processadas de acordo com processos específicos feito por meio de centrifugação refrigerada, para que se reduza a contaminação e proliferação microbiana, nos quais se separa o sangue total em hemocomponentes eritrocitários, plasmáticos e plaquetários, já RDC 57 além de reforçar que, todas as bolsas de sangue colhidas, e tecnicamente satisfatória, podem ser processadas para a obtenção de hemocomponentes, relata ainda que os hemocomponentes serão gerados um a um nos serviços de hemoterapia. A descrição de como deve ser a obtenção destes componentes esta relatado na Portaria MS nº 2.712, de 12 de novembro de 2013 – dou nº 221 de 13.11.

2.3 SANGUE TOTAL

Uma unidade de sangue total deve conter aproximadamente 450ml ± 45 ml de sangue total coletado, sendo que o anticoagulante deve ser empregado nas quantidades prescritas e recomendadas pelo fabricante, o prazo de validade do sangue total é determinado pelo tipo de anticoagulante utilizado, quando coletada em CPDA-1 (citrato-fosfato-dextrose-adenina) possui validade de 35 dias, podendo ser coletado também com CPD (citrato-fosfato-dextrose) com prazo de validade de 21 dias.

A bolsa de sangue total coletada, tecnicamente satisfatória, pode ser processada para a obtenção de um ou mais dos componentes eritrocitários, plasmáticos e plaquetários, porém devem seguir critérios específicos com relação ao seu acondicionamento.

Caso seja produzido da bolsa de sangue total apenas o concentrado de hemácias (CH) e plasma fresco congelado (PFC), as bolsas de sangue total devem ser acondicionadas o mais brevemente possível, após a coleta, a 4 ± 2ºC. Porém, se a produção de concentrado de plaquetas (CP) também for

programada, as bolsas de sangue devem ser acondicionadas a temperaturas entre 20 a 24ºC, nunca devendo ser inferior a 20 ºC, preferencialmente dentro das primeiras 8 (oito) horas e não excedendo o máximo de 24 horas, até que as plaquetas sejam separadas.

2.4 COMPONENTES ERITROCITÁRIOS

Eritrócitos ou concentrados de hemácias (CH) - São preparados a partir do sangue total, podendo ser coletado através de aférese. Os concentrados de hemácias são obtidos por meio de centrifugação e da remoção da maior parte do plasma, os concentrados de hemácias estocados com solução aditiva possuem hematócrito que pode variar de 50% a 70% e validade de 42 dias, sem solução aditiva devem ter hematócrito entre 65% e 80% e a validade vai depender do anticoagulante utilizado devendo ser armazenados à uma temperatura de 4 ± 2ºC, exceto os CH congelados.

2.4.1 Concentrado de Hemácias Lavadas

Obtidos após lavagens com solução compatível e estéril em quantidade suficiente (1 a 3 litros), sua indicação está diretamente ligada a profilaxia de reações alérgicas ou pacientes deficientes de proteínas específicas, com validade de 24hs após sua obtenção, devendo ser armazenado a temperatura de 4 ± 2ºC

2.4.2 Concentrado de Hemácias com camada Leucoplaquetária removida

São concentrados de hemácias preparados por um método que determina remoção da camada leucoplaquetária através de filtros.

Atualmente existem dois tipos de filtração, a pré-estocagem e a pós-estocagem também chamada de filtração à beira do leito, contudo o mais indicado é que se faça a filtração pré-estocagem evitando assim a permanecia e a degradação dos leucócitos no hemocomponente.

Estes métodos podem ser utilizados reduzindo assim o número de leucócitos no componente final a menos de 1,2 x 10^9 por unidade, o armazenamento deve ser a 4 ± 2ºC e sua validade é de 24 horas depois de aberto o sistema; caso seja preparado em circuito fechado, sua validade é definida pela solução de conservação/aditiva utilizada.

2.4.3 Concentrado de Hemácias Desleucocitado

São concentrados de hemácias dos quais foram retirados mais de 99,9% dos leucócitos originalmente presentes nos componentes. Esta remoção é obtida através de filtros de leucócitos. Um concentrado de hemácias desleucocitado deve conter menos que 5 x 10^6 leucócitos por unidade e quando a desleucocitação ocorrer o pré-armazenamento, esta deve ser feito em até 48 horas após a coleta. Pode-se utilizar sistema de conexão estéril ou conjuntos de coleta com filtro, e, nesse caso, o tempo de validade corresponde ao original do componente. Se preparada em sistema aberto, a validade é de 24 horas.

2.4.4 Concentrado de Hemácias Congeladas

São concentrados de hemácias congeladas, preparadas com a adição de agente crioprotetor (glicerol ou amido hidroxilado), devendo o mesmo ser removido por meio de lavagem depois que as hemácias forem descongeladas. A hemácia congelada deve ser mantida em temperaturas iguais ou inferiores a - 65ºC (65ºC negativos), e quando conservadas sem solução aditiva devem ser congelada em um período de até 6 (seis) dias depois da coleta do sangue, porem se forem processadas com solução aditiva devem ser congeladas antes da data de vencimento do concentrado de hemácias.

O prazo de validade são de 10 anos, a contar da data da doação e após o seu descongelamento, as hemácias devem ser usadas em até 24 horas se a deglicerolização for realizada em sistema aberto ou 14 dias se em sistema fechado, devendo sempre ser conservadas a 4 ± 2ºC.

2.4.5 Hemácias Rejuvenescidas

As hemácias rejuvenescidas são as hemácias tratadas por um método que restabelece os níveis normais de 2,3-DPG e ATP, depois de rejuvenescidos, os glóbulos vermelhos devem ser lavados e transfundidos dentro de 24 horas. Os rótulos devem indicar o uso de soluções de rejuvenescimento.

2.5 COMPONENTES PLASMÁTICOS

2.5.1 Plasma Fresco Congelado (PFC) -

É o plasma separado de uma unidade de sangue total por centrifugação, ou obtido por aférese, congelado completamente em até 24 (vinte e quatro) horas;

Consiste na porção acelular do sangue obtida por centrifugação a partir de uma unidade de sangue total e transferência em circuito fechado para uma bolsa satélite.

Pode ser obtido também a partir do processamento em equipamentos automáticos de aférese. É constituído basicamente de água, proteínas (albumina, globulinas, fatores de coagulação e outras), carboidratos e lipídios.

É completamente congelado em até 8 horas, atingindo temperaturas iguais ou inferiores a - 30ºC (30ºC negativos), sendo que a separação do plasma deve acontecer em até 6 horas após a coleta.

A partir da data da coleta o plasma fresco congelado tem a validade de 12 meses se armazenado entre -20ºC (20 ºC negativos) e -30ºC (30 ºC negativos), e 24 meses se armazenado à temperatura de - 30ºC (30 ºC negativos) ou inferior.

2.5.2 Plasma Comum (PC)

É o plasma cujo congelamento não se deu dentro das especificações técnicas assinaladas no inciso anterior, ou ainda pode resultar

da transformação de um plasma fresco congelado, quando este teve seu período de validade expirado;

O plasma comum, deverá ser armazenado à uma temperatura igual ou inferior a -20ºC (20ºC negativos) com data de validade de 5 anos a partir da data da coleta, este hemocomponente não pode ser utilizado para transfusão, devendo ser exclusivamente destinado a produção de hemoderivados.

2.5.3 Crioprecipitado (CRIO)

O crioprecipitado é retirado do plasma, em sistema fechado, é uma fonte concentrada de algumas proteínas plasmáticas que são insolúveis à temperatura de 1°C a 6°C. Sua preparação começa com o descongelamento de uma unidade de plasma fresco congelado à temperatura de 1°C a 6°C.

Após o descongelamento, o plasma sobrenadante é removido deixando na bolsa a proteína precipitada, permanecendo um volume de até 40mL junto ao material insolúvel em frio na bolsa. O crioprecipitado resultante então é recongelado no período de 1 hora e tem validade de 1 ano sendo conservado à temperatura entre -20Cº (20ºC negativos) e -30ºC (30ºC negativo)

O crioprecipitado contém glicoproteínas de alto peso molecular principalmente Fator VIII, Fator VIII:vWF (Fator Von Willebrand), fibrinogênio, Fator XIII e fibronectina.

O produto final deve conter no mínimo 150 mg de fibrinogênio por unidade em pelo menos 75% das unidades avaliadas.

2.6 CONCENTRADO DE PLAQUETA (CP)

É a suspensão de plaquetas em plasma, preparado mediante dupla centrifugação de uma unidade de sangue total, coletada em tempo não maior que 15 minutos e preferencialmente até 12 minutos, ou por aférese de doador único. Pode ser obtido a partir de unidade individual de sangue total ou por aférese, coletadas de doador único.

Cada unidade de CP unitários contém aproximadamente 5,5 x 10^{10} plaquetas em 50-60mL de plasma, já as unidades obtidas por aférese contém pelo menos 3,0 x 10^{11} plaquetas em 200-300mL de plasma (correspondente de 6 a 8 unidades de CP unitários).

A conservação deve ser a temperatura de 22 ± 2 ºC sob agitação constante, e a sua validade é de 3 (três) a 5 (cinco) dias dependendo do plastificante da bolsa de conservação

2.7 IMUNO-HEMATOLOGIA E SOROLOGIA

A imuno-hematologia é o estudo dos antígenos presentes nas hemácias (eritrócitos), dos anticorpos a eles correspondentes e de seu significado clinico. O inicio da era cientifica possibilitou a descoberta de outros antígenos de grupos sanguíneos, utilizando-se o método sorológico para detectar aglutinação direta decorrente da reação antígeno–anticorpo.

Segundo orientação da Portaria MS nº 2.712, DE 12 de novembro de 2013 – dou nº 221 de 13.11.2013, o serviço de hemoterapia deverá estar preparado para realizar todos os exames imuno-hematológicos propostos para qualificação do sangue do doador, a fim de garantir a eficácia terapêutica e a segurança da futura doação, estes exames tem inicio logo após a coleta das bolsas.

Os exames propostos devem ser de alta sensibilidade e refeitos a cada doação com as mostras colhidas no ato da doação, devendo ser realizados em laboratórios específicos para triagem laboratorial de doadores de sangue, com conjuntos diagnósticos (kits) próprios para esta finalidade registrados na ANVISA.

Os testes tem por objetivo reduzir riscos de transmissão de doenças em prol da qualidade do sangue doado e vão desde testes imuno-hematológicos para qualificação do doador que devem ser realizados a cada doação segundo Ministério da Saúde e que são obrigatórios como tipagem ABO, tipagem Rh(D); pesquisa de anticorpos anti-eritrocitários irregulares (PAI) até aos testes para identificação de infecções transmissíveis pelo sangue.

Os exames sorológicos são realizados para anticorpos para Vírus da Imunodeficiência Humana (anti-HIV I e II), anticorpos para Vírus Linfotrópico das Células T (anti-HTLV I e II), anticorpos para Hepatite C (anti-HCV), anticorpos para Hepatite B (anti-HBC e anti-HBs), antígeno de superfície da Hepatite B (HBsAg), Sífilis e Trypanossoma Cruzi para Doença de Chagas. Testes para Malária são realizados somente em áreas endêmicas e ainda se faz verificação da presença de hemoglobinas anormais.

Em relação aos exames imuno-hematológicos pré-transfusionais, a Portaria MS nº 2.712, de 12 de novembro de 2013 – dou nº 221 de 13.11.2013 Art. 175. deixa claro que se deve realizar os seguintes testes pré-transfusionais para sangue total e concentrado de hemácias:

Tipagem ABO (direta e reversa) e RhD e pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares no sangue do receptor; a retipagem ABO (direta) e RhD do componente sanguíneo; e a realização de uma prova de compatibilidade entre as hemácias do doador e o soro ou plasma do receptor (prova de compatibilidade maior)

Em casos de transfusão de concentrado de granulócitos deve-se realizar a tipagem ABO (direta e reversa), RhD, a pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares no sangue do receptor; a retipagem ABO (direta) e RhD do sangue do doador (amostra coletada no dia de coleta do concentrado de granulócitos); e a realização de prova de compatibilidade entre as hemácias do doador (amostra coletada no dia da coleta do concentrado de granulócitos) e o soro ou plasma do receptor (prova de compatibilidade maior).

Para concentrado de plaquetas, plasma e crioprecipitado serão necessários somente a tipagem ABO (direta e reversa) e Rh D no sangue do receptor; e a pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares no sangue do receptor.

Porém, com relação a repetição dos testes no sangue do doador (retipagem da bolsa) a Portaria MS nº 2.712, de 12 de novembro de 2013 – dou nº221 de 13.11.2013, determina que a tipagem ABO será repetida em todos os componentes eritrocitários a serem compatibilizados usando uma amostra obtida de um segmento do tubo-coletor da bolsa, contudo a repetição da tipagem RhD será realizada somente em bolsas rotuladas como "RhD

negativo"; não sendo necessário repetir o teste para pesquisa do antígeno D fraco da bolsa de componentes sanguíneos.

A tipagem ABO será realizada testando-se as hemácias com reagentes anti-A, anti-B e anti-AB, caso se utilize antissoros monoclonais, a utilização do soro anti-AB não é obrigatória, já tipagem reversa sempre será realizada, testando-se o soro ou plasma com suspensão de hemácias conhecidas A1 e B e, opcionalmente, A2 e O.

Com relação a pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares (PAI) os métodos usados para pesquisa de anticorpos antieritrocitários irregulares no soro ou plasma devem ser capazes de detectar anticorpos clinicamente significativos e devendo ser incubado a 37ºC, usando soro antiglobulina humana (anti-IgG ou poliespecífico); ressaltando que para se evitar resultados falsos negativos nas técnicas em tubo na fase da antiglobulina, será utilizado um reagente controle contendo hemácias sensibilizadas com anticorpos IgG.

Já o teste de compatibilidade que são realizados entre o sangue do receptor e amostras das bolsas a serem utilizadas no ato transfusional devem ser a prova de compatibilidade maior que será realizada antes da administração de sangue total ou concentrado de hemácias utilizando hemácias obtidas do tubo coletor da bolsa a ser transfundida e o soro ou plasma do receptor.

Todos estes procedimentos, vêm de encontro a necessidade de se minimizar danos aos pacientes que recebem estes hemocomponentes, podendo ser eles tanto por problemas relacionados à incompatibilidade entre doador e receptor, seja buscando evitar o risco de doenças transmissíveis pelo sangue. (RANGEL JE, CASANOVA JV, LÓPEZ RAM, GUERRERO SAS - 2004)

Graças a esforços humanos e econômicos aplicados, a transfusão de componentes sanguíneos apresenta na atualidade o maior nível de segurança até o momento (CHOHAN, MACARDLE MACCLELLAND, et al - 2003).

2.8 TRANSFUSÃO DE SANGUE

2.8.1 Riscos

A terapia transfusional mesmo com indicações precisas e administração correta, respeitando todas as normas técnicas preconizadas envolve riscos, incidentes transfusionais que podem ser imediatos ou tardios como as reações transfusionais e o risco de doenças que podem ser transmitidas pelo sangue (BRASIL, 2007)

Dos riscos mencionados na Portaria MS nº 2.712, de 12 de novembro de 2013, um dos mais relevantes esta relacionado aos riscos residuais de transmissão de agentes infecciosos, durante a transfusão de hemocomponentes contaminados.

A transmissão acontece quando a transfusão está relacionada a doações realizadas no período chamado de janela imunológica, ou seja, quando o organismo ainda não produziu anticorpos para a doença, e esta, então, não é detectada, havendo a possibilidade de um resultado negativo, mesmo que o doador de sangue esteja infectado, neste caso poderá ocorrer a transmissão do vírus pela transfusão sanguínea. (CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004).

Também estão incluídos nos riscos as reações transfusionais, complicações que podem ser imunológicas (imediatas, tardias), não imunológicas e reações fatais e ainda a existência de anticorpos irregulares não detectados em testes pré-transfusionais de rotina.

2.8.2 Reações Transfusionais

Reação transfusional é toda e qualquer intercorrência em consequência da transfusão sanguínea, durante ou pós a sua administração (LARISON, COOK, 1999).

As ocorrências transfusionais podem variar de acordo com o produto utilizado e o tipo de receptor. Segundo Roback, et al (2008) podemos classificar as reações transfusionais em agudas (ou imediatas) e tardias:

Aguda: acontecem em um período inferior a 24 horas após a transfusão e pode ser dividida em imune e não imune,
Reações transfusionais aguda imune são: reação febril não hemolítica, reação hemolítica, reação alérgica leve, moderada, grave e lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão ou TRALI
Reações transfusionais agudas não imunes são: contaminação bacteriana, hipotensão, sobrecarga de volume, hemólise não imune, embolia aérea, hipotermia e hipocalcemia.
Tardias: Estas reações tem inicio após 24 horas da realização da transfusão, e podem ser classificadas em :
Tardia Imune: Aloimunização eritrocitária, reação enxerto x hospedeiro, alo imunização plaquetária, purpura pós transfusional, imunomodulação e hemólise.
Tardia Não Imune: Hemossiderose, doenças infecciosas e contaminação bacteriana.

As reações transfusionais também poder ser classificadas conforme sua gravidade segundo Manual Técnico de Hemovigilância (2005):

I. Ausência de risco à vida: baixa gravidade, sem ameaça a vida;
II. Morbidade em longo prazo: gravidade moderada, com ou sem ameaça à vida.
III. Risco à vida: alta gravidade; ameaça imediata à vida, sem óbito;
IV. Óbito: morte decorrente da reação transfusional.

Para que se possa realizar a rastreabilidade das reações transfusionais é preconizado pela Portaria MS nº 2.712 que as amostras de soro ou plasma do receptor assim como amostra do concentrado de hemácias (segmento do tubo coletor) devam ser conservadas a 4 ± 2 ºC, durante pelo

menos 3 dias após a transfusão, já com relação as amostras do doador deve-se guardar uma alíquota da amostra de plasma ou soro de cada doação de sangue devendo ser conservada (plasmateca ou soroteca) em temperatura igual ou inferior a -20ºC, durante pelo menos 6 (seis) meses após a doação.

2.8.3 Transfusão de Hemocomponentes

A realização da transfusão de hemocomponentes se diferencia de outros tratamentos médicos, pois envolvem aspectos éticos e sociais peculiares que devem ser levados em consideração quando da necessidade de se utilizar esse recurso terapêutico que ainda é insubstituível até o momento (CHOHAN et al 2003)

Segundo Covas et al (2007), os componentes sanguíneos produzidos a partir do sangue humano viabilizam a utilização dos mesmos em inúmeras situações clinicas inclusive as cirúrgicas, tornando se muitas vezes determinantes na manutenção da vida, contudo é importante ressaltar que apesar dos avanços tecnológicos alcançados no controle de doenças que podem ser transmitidas, persiste ainda os riscos residuais de transmissão de agentes infecciosos.

Por muitos anos, a indicação de transfusão sanguínea se resumiu basicamente à pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, devido a trauma, ou então pacientes da clínica médica, contudo tem se observado que a indicação para pacientes clínicos tem aumentado, essa alteração pode ser devida à redução do uso de hemocomponentes nas cirurgias, podendo ser por uma melhor técnica cirúrgica, uso de recuperação de sangue no intra-operatório (self-saver) ou pela redução nos parâmetros clínicos e laboratoriais indicativos para transfusão no pré e transoperatório, ou ainda pelo envelhecimento da população e o aumento de patologias que necessitam de suporte hemoterápicos (WALLIS, 2008).

A transfusão de sangue deve ser utilizada de forma criteriosa, por ser um procedimento que não esta isento de riscos, as solicitações para transfusão de sangue ou componentes devem ser feitas exclusivamente por profissionais médicos, em formulário próprio para este tipo de indicação sendo

que o mesmo deve conter informações suficientes para uma correta identificação do receptor.(BRASIL, 2013).

Portanto, torna-se imprescindível o amplo conhecimento das indicações, contraindicações e das complicações de uma indicação transfusional para que se possa tomar assim, decisões frente à relação custo/beneficio de uma transfusão, pois a mesma envolve a instituição, equipe médica e paciente, uma vez que a utilização de sangue e seus derivados podem salvar vidas em casos bem indicados, mas podem também trazer riscos à saúde do receptor uma vez que o tratamento com transfusões sanguíneas não são isentos de efeitos adversos (VINCENT et al, 2002).

2.8.4 Transfusão de Sangue Total (ST)

Quando o sangue total é coletado pelo método convencional, sem ter passado pelo processo de fracionamento, a bolsa deverá ter volume aproximado de 450 mL ± 45 mL e conter anticoagulantes, nas quantidades prescritas e recomendadas pelos fabricantes das bolsas, a quantidade habitual de anticoagulante em uma bolsa de coleta é de 60 - 65 mL conforme Portaria Nº 2.712, de 12 de novembro de 2013, sua validade dependera da solução anticoagulante/ preservante utilizada, sendo de 35 dias quando utilizado CPDA-1 e 21 (vinte e um) dias quando coletado em ACD, CPD e CP2D, sempre devendo ser armazenado a 4 ± 2ºC.

Uma bolsa de se sangue total contém hemácias suspensas em plasma sendo que os níveis dos fatores lábeis da coagulação são diminuídos, o ST também é isento de plaquetas e de granulócitos funcionais devido a estes se deteriorarem rapidamente (COVAS et al, 2007).

2.8.4.1 Indicações

No inicio o sangue total era indicado para a restauração de transporte de oxigênio e promover a expansão de volume, porem hoje em dia com os avanços tecnológicos que permitiu a obtenção de componentes a partir do sangue total, o mesmo raramente é indicado, sendo utilizado em casos de

hemorragias maciças que em principio poderiam requerer o uso do sangue total, a utilização de coloides, concentrados de hemácias e se necessário em função da perda de volume plasma fresco congelado e concentrado de plaquetas (COVAS et al, 2007).

Atualmente o sangue total é raramente indicado, tendo seu uso extremamente restrito como por exemplo em exsanguíneo transfusão, onde o mesmo para ser utilizado em recém-nascidos deve ter sido colhido a menos de 5 (cinco) dias, não havendo disponibilidade de sangue recente, será utilizado sangue colhido a mais de 5 (cinco) dias, sendo, para isto, necessária uma autorização escrita do médico assistente e do médico do serviço de hemoterapia (BRASIL, 2013)

2.9 Concentrado de Hemácias (CH)

Os concentrados de hemácias são os eritrócitos remanescentes na bolsa de sangue total coletada, que após passarem pelo processo de centrifugação possuem o plasma extraído para uma bolsa-satélite.

Os concentrados de hemácias podem ser conservados com ou sem solução aditiva, esta é utilizada para aumentar a sobrevida e a possibilidade de armazenamento das hemácias por até 42 dias em temperatura de 4 ± 2ºC, exemplo de solução aditiva é o SAG-M composto por soro fisiológico, adenina, glicose e manitol.

Os concentrados de hemácias sem solução aditiva devem ter hematócrito entre 65% a 80%, e em bolsas com solução aditiva, o hematócrito pode variar de 50 a 70%.

Já o armazenamento deve ser à temperatura de 4 ± 2ºC, exceto no caso de hemácias congeladas. Os concentrados de hemácias separados em sistema fechado devem ser armazenados a 4 ± 2ºC e têm validade de 35 dias quando utilizado anticoagulantes CPDA-1 (ácido cítrico, citrato de sódio, fosfato de sódio, dextrose e adenina) e dias 21 dias quando utilizado anticoagulantes ACD (ácido cítrico, citrato de sódio, dextrose), CPD (ácido cítrico, citrato de sódio, fosfato de sódio, dextrose) CP2D (citrato, fosfato e dextrose-dextrose).

2.9.1 Indicações

São indicados no tratamento de anemia em pacientes normovolêmicos que sofreram uma redução da capacidade de transporte de oxigênio em função da redução do numero de hemácias e da concentração da hemoglobina (COVAS et al, 2007).

Segundo a Organização Mundial de Saúde a prevenção e tratamento da anemia é um dos meios mais importantes de se evitar transfusões desnecessárias.

A redução crítica no transporte de oxigênio e de nutrientes vitais decorrentes da hemorragia/anemia responde pelo choque circulatório, e a irregularidade circulatória secundária está diretamente ligada à redução do volume sanguíneo (VS), promovendo uma redução da oferta de oxigênio e determinando assim extensa disfunção celular e injuria isquêmica (FELIPPE et al, 1999)

Para a Organização Mundial de Saúde - Uso Clínico do sangue (2011) a anemia grave, aguda ou crônica, é fator importante na redução do suprimento de oxigênio aos tecidos sob níveis críticos.

As principais causas relacionadas com anemia aguda são as perdas sanguíneas agudas, através de hemorragias, e a gravidade desta é determinada principalmente pela quantidade e velocidade da perda sanguínea e pelas respostas compensatórias do paciente, seus principais efeitos são diminuição, do volume sanguíneo (volemia) hipovolemia e da hemoglobina total circulante, levando ao transporte armazenamento e liberação reduzida de oxigênio.

Uma vez que a perda sanguínea é o principal responsável pela hipovolemia busca-se através de cuidados transoperatórios minimizar seus efeitos clínicos por meios de ressuscitação apropriada, para tanto, se faz necessário assegurar suprimentos adequados de fluidos assim como disponibilidade e estoque de hemoderivados caso seja necessário, uma vez que os mesmos são imprescindíveis para reverter os sinais e sintomas do choque hipovolêmico.

Visando maior segurança ao paciente de centro cirúrgico a Organização Mundial da Saúde, determinou ações que possam oferecer uma

assistência transoperatória segura a esses pacientes, sendo solicitado que se estabeleça uma rotina na sequência de eventos que antecede o procedimento cirúrgico “avaliação pré-operatória dos pacientes, intervenção cirúrgica e preparação para os cuidados pós-operatórios apropriados – com riscos específicos que podem e devem ser minimizados”, portanto, a atenção ao preparo pré-operatório é essencial para reduzir ou evitar os distúrbios fisiológicos da hipovolemia transoperatória, causada por perda sanguínea excessiva ou por outros eventos fisiológicos (Brasil, 2009).

Segundo Hébert et al (2002), em pacientes cirúrgicos a transfusão sanguínea esta diretamente ligada ao tratamento da anemia grave.

Segundo o Guia para o uso de hemocomponentes e Manual de Suporte Avançado de Vida no Trauma, do Colégio Americano de Cirurgiões (1997) diz que a anemia (choque hipovolêmico) provocado por hemorragias agudas possuem uma fisiologia bem conhecida, o volume sanguíneo normal corresponde a aproximadamente 8% do peso corpóreo (4,8L em indivíduo adulto com 60kg). A Classificação do choque hipovolêmico associado à perda sanguínea aguda (em adultos) é útil para enfatizar os sinais precoces de choque e diferenciar o estado fisiopatológico dos estados de choque e pode ser classificada em:

Tabela 1: Classificação do choque hipovolêmico associado à perda sanguínea aguda (em adultos)

Classificação do choque hipovolêmico associado à perda sanguínea aguda (em adultos)				
	Classe I	**Classe II**	**Classe III**	**Classe IV**
Perda Sanguínea	< 750 ml	750 – 1500 ml	1500 – 2000 ml	> 200 ml
% do volume sanguíneo perdido	15%	15 – 30 %	30 – 40 %	> 40 %
Frequência do pulso	< 100	> 100	> 120	> 140
Pressão sanguínea	Normal	Normal a diminuída	Diminuída	Marcadamente diminuída
Reposição de fluidos	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides e sangue	Cristaloides e sangue

Fonte: Adaptado pela autora do Segundo desafio global para a segurança do paciente. Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Organização Mundial da Saúde. Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; 2010

Pacientes com hemorragia classe III e IV podem evoluir para óbito por falência múltipla de órgãos caso não sejam submetidos a esquemas de ressuscitação na primeira hora, transfusão de concentrado de hemácia está

recomendada após perda volêmica superior a 25% da volemia total, enquanto que as transfusões não são indicadas quando a hemoglobina atual ou prevista esta acima de 10g/dl enquanto que hemoglobinas <7g/dl indica reposição proporcional à perda (MURPHY, MF; WALLINGTON,TB, 2001).

Segundo a terapêutica transfusional, o *Manual para Médicos da American Association of Blood Banks* e COVAS et al (2007), definem que as necessidades transfusionais de cada paciente devem ser baseadas em seu estado clínico devendo ser considerado a idade, a presença ou não de doenças cardíacas, presença ou não de sangramento ativo, medidas dos sinais vitais e condições de tolerância à hipóxia, e não somente em níveis pré-determinados de hematócrito e hemoglobina, uma vez que o hematócrito só começa a diminuir uma a duas horas após a hemorragia ter iniciado, nos casos de hemorragias agudas o paciente que apresentar sinais e sintomas clínicos deve ser imediatamente transfundido.

A busca de uma melhor estratégia que trouxesse mais benefícios e menos riscos ao tratamento da anemia em pacientes graves foi realizado por Hébert PC, Wells G, Blajchman MA et al.; (1999) através de estudo multicêntrico e Aleatório, demonstrou que uma estratégia restritiva de transfusão (transfusão com valores de hemoglobina menor que 7,0 g/dL-1) é tão, e possivelmente mais, eficaz do que uma estratégia liberal (transfusão com valores de hemoglobina menor que 10,0 g/dL-1). Levando-se em conta esses resultados, atualmente recomenda-se transfusão para tratamento de anemia quando as concentrações séricas de hemoglobina são menores que 7,0 g.dL-1, com o objetivo de manter a hemoglobina entre os valores de 7,0 a 9,0 g.dL-1, com exceção de pacientes cardiopatas (ZASSHI, 2005).

Segundo Hardy JF.(2004) A maioria dos trabalhos apresentados envolvendo transfusões sanguíneas relatam que raramente a transfusão de concentrados de hemácias (CH) são prescritos quando a hemoglobina do paciente é maior que 10g/dL, no entanto são sempre indicados quando esta é menor que 6 g/dL.

Contudo existem indicações de transfusão de concentrados de hemácias independentemente de sintomas anêmicos como é o caso do tratamento de pacientes com talassemia maior, onco-hematológico, e em

pacientes com insuficiência renal crônica (IRC), para aumentar a capacidade de transporte de oxigênio quando a eritropoietina não estiver disponível.

2.10 Concentrados de Hemácias Lavadas (CHL)

Segundo a Portaria Nº 2.712, de 12 de Novembro de 2013, este hemocomponente é obtido após lavagens com solução compatível estéril em quantidade suficiente (1 a 3 litros), de modo que sua quantidade final de proteínas totais seja inferior a 500 mg/unidade, em função do método, este hemocomponente pode conter quantidades variáveis de leucócitos e plaquetas originalmente presentes na unidade.

O armazenamento deve ser à uma temperatura de 4 ± 2ºC e sua validade é de 24 (vinte quatro) horas após sua obtenção, visando minimizar o risco para contaminação bacterina, além de remover a solução preservante. (COVAS et al 2007).

2.10.1 Indicação

A indicação destes componentes está diretamente ligado ao aumento da capacidade de transporte de oxigênio e à profilaxia de reação alérgica grave ou recorrente associada à transfusão, também podendo ser indicados em pacientes com anticorpos contra proteínas do plasma especialmente anti-IgA, contudo ele não é indicado para evitar aloimunização contra antígenos leucoplaquetários. (COVAS et al 2007).

A CHL também é indicada para prevenir a reação febril não-hemolítica (RFNH), pois é capaz de reduzir o numero de leucócitos e as citocinas do hemocomponente, com tudo hoje em dia a utilização de filtros leucorredutores tem substituído a lavagem na prevenção de RFNH, devido a sua praticidade e maior eficiência.

2.11 Concentrados de Hemácias com camada Leucoplaquetária removida

Os concentrados de hemácias com camada leucoplaquetária removida são concentrados de hemácias que devem ser preparados por um método que, promova a remoção da camada leucoplaquetária, reduzindo o número de leucócitos no componente final a menos de $1,2 \times 10^9$ por unidade.

O concentrado de hemácias com camada leucoplaquetária removida deve ser armazenado a 4 ± 2ºC e sua validade é de 24 horas depois de aberto o sistema. (BRASIL, 2013)

2.11.1 Indicação

Os componentes podem ser indicados para previnir reações transfusionais febris não hemolíticas e não são adequados para profilaxia de aloimunização leucoplaquetária, programas de transfusão crônica e prevenção de infecção por citomegalovírus (CMV) (COVAS et al 2007).

2.12 Concentrados de Hemácias Desleucocitados

Os concentrados de hemácias desleucocitados são concentrados de hemácias contendo menos que $5,0 \times 10^6$ leucócitos por unidade.

O processo de desleucocitação deve ser feita em até 48 horas após a coleta quando ocorrer antes do armazenamento, podendo ser utilizado sistema de conexão estéril ou conjuntos de coleta com filtro, sendo que, nesse caso, o tempo de validade corresponde ao original do componente, contudo caso o concentrado seja preparado em sistema aberto, a validade será de 24 horas (BRASIL, 2013)

Para este tipo de hemocomponente não é recomendado a utilização de filtros de desleucocitação em beira de leito.

2.12.1 Indicação

São indicados para prevenção de reação transfusional febril não hemolítica (RFNH) e profilaxia de aloimunização leucocitária, aplicando-se, principalmente, a pacientes em programa de transfusão crônica, como talassêmicos ou com doença falciforme, podendo serem utilizados como alternativa para a redução da transmissão de citomegalovírus (CMV) em substituição a componentes soronegativos para citomegalovirus (COVAS et al, 2007).

2.13 Concentrado de Hemácias Congeladas / Deglicerolizadas

São concentrados de hemácias conservadas em temperaturas iguais ou inferiores a – 65ºC, na presença de um agente crioprotetor glicerol e amido hidroxilado que são responsáveis por previnir a lise das hemácias, contudo ao serem decongeladas deve-se remover o glicerol por meio de lavagem para a retirada do mesmo, assegurando que o nível de hemoglobina livre na solução sobrenadante seja inferior a 0,2 g por unidade e a recuperação de, pelo menos, 80% dos glóbulos vermelhos originalmente presentes na unidade (BRASIL, 2013).

Este procedimento deve ser realizado dentro do período de até 6 (seis) dias após a coleta do sangue, exceto quando as hemácias forem rejuvenescidas, enquanto que, hemácias raras poderão ser congeladas sem rejuvenescimento até a data do vencimento, já as processadas com solução aditiva serão congeladas antes da data de vencimento das mesmas.

A validade é de 10 anos, contados da data da doação do sangue, após o descongelamento, as hemácias devem ser usadas em até 24 horas caso a deglicerolização seja realizada em sistema aberto ou 14 dias se em sistema fechado, devendo ser conservadas a 4 ± 2ºC.

2.13.1 Indicações:

A técnica é utilizada para preservação por longo período de unidades de concentrado de hemácias raras, sendo indicadas para pacientes que necessitam de hemácias com fenótipo raro, ou que tenham anticorpos irregulares dificeis de compatibilização com hemácias a serem transfusndidas (COVAS et al, 2007).

2.14 Os concentrados de plaquetas (CP)

Podem ser obtidos de sangue total ou por aférese, podendo ser desleucocitados ou Pool de plaquetas.

O CP obtido a partir do sangue total é uma suspensão de plaquetas em plasma, preparado mediante dupla centrifugação de uma unidade de sangue total, coletada em tempo não maior que 15 minutos e preferencialmente em até 12 minutos.

Os CP devem ser conservados a 22 ± 2ºC, sob agitação constante em agitador próprio para este fim, e possuem a validade de 3 (três) a 5 (cinco) dias, dependendo do plastificante da bolsa de conservação utilizada.

As unidades de CP com agregados plaquetários grosseiramente visíveis não serão empregadas na transfusão.

Os CP obtidos de sangue total deverão ter, no mínimo, 5,5 x 10^{10} plaquetas por bolsa em, pelo menos, 75% das unidades avaliadas, suspensas em volume suficiente de plasma (40 a 70 mL), com pH maior ou igual a 6,4 no último dia de validade do produto.

O CP obtido por aférese, de um único doador, deve conter, no mínimo, 3,0 x 10^{11} plaquetas em, pelo menos, 90% das unidades avaliadas e no caso de obtenção de componentes duplos, a contagem deve ser superior ou igual a 6,0 x 10^{11} plaquetas em, pelo menos, 90% das unidades avaliadas com validade de até 5 (cinco) dias colhidas em sistema fechado exigindo as mesmas condições de conservação que as plaquetas de sangue total (BRASIL, 2013).

2.14.1 Indicações

As indicações de transfusão levarão em consideração não somente a contagem, mas também a existência de fatores de risco como procedimentos invasivos, presença de sangramentos clinicamente significativos e alterações da função plaquetária.

Sendo que a principal indicação clinica é o controle de sangramento secundário devido a plaquetopênia (COVAS et al, 2007).

2.15 Plasma Fresco Congelado

O componente plasmático mais utilizado é plasma fresco congelado (PFC), preparado a partir do sangue total pelo método de separação e congelamento do plasma dentro de 8 horas após a coleta.

O PFC será armazenado à temperatura de, no mínimo, - 20ºC, sendo, porém, recomendada a temperatura igual ou inferior a -30ºC.

O PFC tem, a partir da data da doação, a validade de: 12 (doze) meses, se armazenado em temperatura entre -20ºC e 24 meses se conservado a -30ºC (BRASIL, 2013).

2.15.1 Indicação

Em pacientes com sangramento acompanhado de deficiências múltiplas de fatores de coagulação, e para tratamento da púrpura trombocitopênica trombótica.

Além de hemorragia devido à deficiência congênita ou adquirida, de um ou mais fatores da coagulação em que não se tenha disponível concentrados específicos (COVAS et al, 2007).

2.16 Crioprecipitado

É a fração do plasma insolúvel em frio, obtida a partir do plasma fresco congelado, é uma fonte concentrada de algumas proteínas plasmáticas como glicoproteínas de alto peso molecular, principalmente fator VIII, fator de Von Willebrand, fator XIII e fibrinogênio.

A obtenção do CRIO se deve ao descongelamento do PFC a 4 ± 2ºC e mediata centrifugação.

Com um volume final de até 40 mL o material insolúvel a frio deve ser recongelado em até uma hora após sua obtenção, e possui tempo de validade de 12 meses a partir da data da doação se armazenado a uma temperatura entre -20ºC e 24 meses se armazenado à temperatura de -30ºC ou inferior.

O produto final deve conter, no mínimo, 150mg de fibrinogênio por unidade em, pelo menos, 75% das unidades avaliadas (BRASIL, 2013).

2.16.1 Indicação

Indicado a portadores de deficiência de fibrinogênio congênita ou adquirida (quantitativa ou qualitativa) e na deficiência de fator XIII, quando o fator purificado não estiver disponível, podendo ser utilizado na produção de cola de fibrina (COVAS et al, 2007).

3 - JUSTIFICATIVA

Extremamente importante na pratica médica moderna a terapia transfusional vem sendo responsável pela redução de índices de mortalidade, prolongando e melhorando o nível de vida em diversas condições clinicas e promovendo o sucesso de muitos procedimentos cirúrgicos. (SALAZAR, 2003).

O sucesso terapêutico alcançado devido as transfusões de sangue tem levado a um aumento no número de solicitações de transfusões, podendo estas solicitações serem desnecessárias e/ou incorretas.

Apesar das conquistas no âmbito tecnológico, os hemocomponentes utilizados nas transfusões sanguíneas, ainda não poder ser produzidos em escala industrial, sua obtenção continua sendo através de doação voluntária, não devendo o doador, de forma direta ou indireta, receber qualquer remuneração ou benefício em virtude da sua realização, fazendo deles um produto escasso e raro.

.Indiferente do cuidado necessário que o serviço de hemoterapia tenha com o sangue doado de modo a evitar danos ao receptor, é importante ressaltar que inexiste neste procedimento risco zero, a utilização de testes laboratoriais cada vez mais sensíveis com o objetivo de prevenir aquisição de doenças transmissíveis pelo sangue, ainda esbarra na janela imunológica, se fazendo cada vez mais necessário a avaliação dos riscos e benefícios em se solicitar transfusões sanguíneas.

Diante deste fato, este trabalho procura avaliar se as solicitações de transfusões realizadas no centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas Dr.Francisco Ayres (HGPP) são realmente necessárias.

4 - HIPÓTESE

Para a realização desta investigação, parte-se da hipótese que, o uso racional do sangue utilizado pelo centro cirúrgico no Hospital Geral Público de Palmas pode levar a instituição a ter mais eficácia e eficiência no tratamento dos pacientes, evitando complicações para os mesmos e contribuindo para minimizar os desperdícios associados às solicitações de hemocomponentes e manutenção do estoque dos mesmos.

5 - OBJETIVOS

5.1 Objetivo Geral:

Analisar as solicitações de hemocomponentes do centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas levantando o número de hemocomponentes solicitados que efetivamente são transfundidos, o número de hemocomponentes reintegrados ao estoque e os descartados no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2012.

5.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Determinar o número total de solicitações realizadas pelo Centro Cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas Dr. Francisco Ayres (HGPP) no período de 1° de Janeiro a 31 de Dezembro de 2012;
- ✓ Determinar qual o hemocomponente mais solicitado pelos médicos;
- ✓ Levantar o número de solicitações de hemocomponentes do Centro Cirúrgico do HGPP por tipo de atendimento (Urgência, Rotina, Reserva);
- ✓ Determinar o número de procedimentos cirúrgicos do Centro Cirúrgico do HGPP por classificação das cirurgias (Eletiva, Emergência e Urgência)
- ✓ Identificar o número das solicitações do Centro Cirúrgico do HGPP com relação ao porte da cirurgia (pequeno, médio e grande)
- ✓ Quantificar o número de transfusões realizadas durante o período da amostragem;
- ✓ Demonstrar a relação entre as solicitações que neste período tiveram os hemocomponentes totalmente utilizados, parcialmente utilizados e quantas não tiveram nenhum hemocomponente solicitado utilizado.
- ✓ Obter o número de hemocomponentes descartados após terem sido solicitados.

6 - METODOLOGIA

É um estudo descritivo, transversal e retrospectivo que levantou as solicitações transfusionais, a utilização e o descarte dos hemocomponentes no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2012,

Para tanto, foram analisadas 535 solicitações transfusionais enviadas pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Publico de Palmas à agência transfusional relacionadas ao tipo de atendimento (urgência, rotina, reserva), assim como os livros de liberação e descarte de hemocomponentes.

6.1 Objeto de Estudo

Foram utilizados os dados impressos das requisições de solicitação transfusional, livros de liberação, reintegração e de desprezo de hemocomponentes da agência transfusional do Hospital Geral Público de Palmas solicitados pelo centro cirúrgico do no período acima citado.

A amostra é por conveniência e não aleatória, por casos consecutivos e o tamanho da amostra envolve todas as solicitações de transfusões realizadas no centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas no período estudado.

6.2 Métodos de inclusão do Objeto de Estudo

Os dados pesquisados estão contidos nas:

- Solicitação de hemocomponentes referentes aos pacientes que foram submetidos a intervenções cirúrgicas no ano de 2012 no centro cirúrgico do HGPP;
- Requisições Transfusionais enviadas do centro cirúrgico do HGPP no período de 2012 à agência transfusional do HGPP;
- Livro de liberação de hemocomponente da agência transfusional do HGPP;
- Livro de reintegração de hemocomponentes da agência transfusional do HGPP;
- Planilha de hemocomponentes desprezados no ano de 2012.

Dados estes que foram fornecidos pela Agencia Transfusional do Hospital Geral Público de Palmas – HGPP no período de 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012.

6.3 Métodos de exclusão do objeto de estudo

Não foi excluído nenhum dos registros analisados. Foi elaborado um instrumento de pesquisa, uma ficha para anotação dos dados durante a observação dos livros de registros e requisições, que foram observados manualmente pela autora e posteriormente transcritos para uma tabela do Microsoft Office Excel.

6.4 Variáveis:

Para realização deste estudo foram analisados os seguintes parâmetros:

- número de bolsas transfundidas;
- hemocomponentes mais utilizados;
- classificação das cirurgias;
- tipo de atendimento de solicitação de hemocomponentes;
- porte da cirurgia;

6.5 Tratamento de dados

Os dados recolhidos foram armazenados no Microsoft Excel com recurso às técnicas da estatística descritiva pertinentes para análises específicas. Utilizaremos estatística descritiva para testes de frequência e correlação para análises dos resultados. Que foram apresentados em forma de figuras e tabelas.

6.6 Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Luterano de Palmas – ULBRA (CAAAE 34123014.6.0000.5516).

O parecer Técnico Nº 776.702 DE 05/09/2014 sobre a Viabilidade de execução de Projeto e Pesquisa Nº 012/13 favorável pelo NEP Núcleo de Ensino e Pesquisa/ Diretoria da Unidade do Hospital Geral Publico de Palmas Dr. Francisco Ayres.

Assim, os aspectos éticos deste trabalho encontram-se em consonância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

7 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo destina-se a apresentar e analisar os dados referentes às solicitações de transfusões sanguíneas de 01 de Janeiro a 31 de dezembro de 2012 no Hospital Geral Público de Palmas - HGPP, procurando interpretar os resultados obtidos e as relações existentes entre as variáveis.

7.1 RESULTADOS

7.1.1 Procedimentos Cirúrgicos :

Os procedimentos cirúrgicos realizados no HGPP com o decorrer do tempo foram classificados levando em conta seu porte em pequeno, médio e grande e classificado conforme o tipo de atendimento emergência, urgência e eletiva.

De acordo com os dados recolhidos no ano de 2012, foram realizadas 9.704 procedimentos no centro cirúrgico do HGPP.

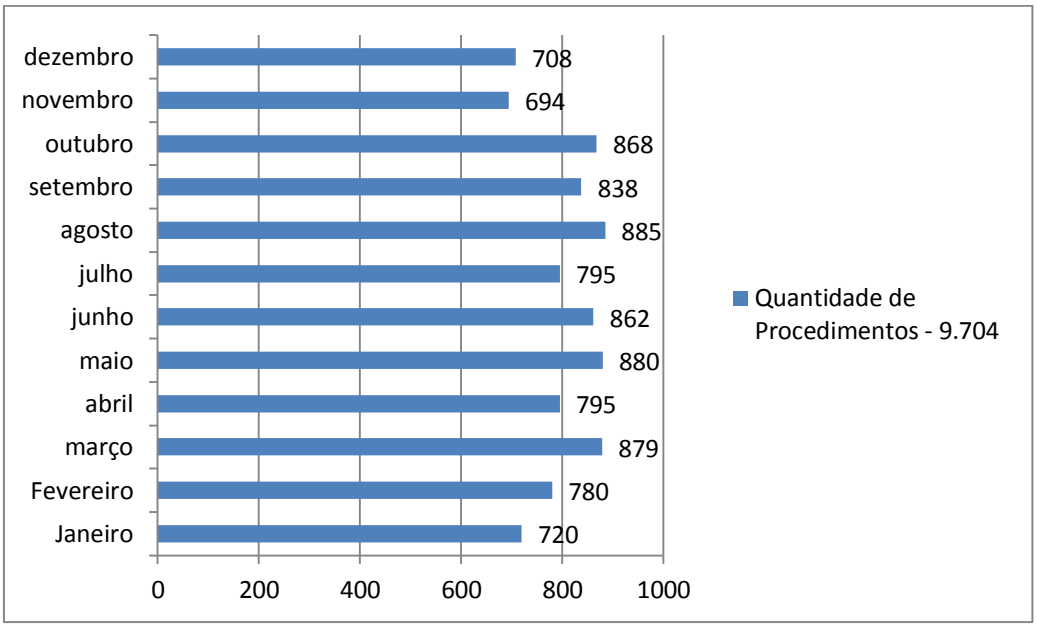

Figura 1 – Quantidade de Procedimentos realizados no HGPP em 2012

7.1.2 Quanto ao Porte das Cirurgias

Durante a coleta de dados observou-se que somente a partir do mês de agosto de 2012, iniciaram os registros identificando o porte dos procedimentos cirúrgicos.

De acordo com os dados levantados no período de 01 de agosto a 31 de dezembro de 2012 houve um total de 3993 procedimentos realizados pelo centro cirúrgico do HGPP identificados pelo seu porte, pequeno, médio e grande.

Sendo que, pode-se observar conforme figura abaixo que 47,4% (1896) dos procedimentos cirúrgicos realizados neste período foram de cirurgias registradas de pequeno porte (com pequena probabilidade de perda de fluido e sangue), enquanto que 35,0% (1399) de médio porte (com média probabilidade de perda de fluido e sangue) e 17,4% (698) cirurgias de grande porte (com grande probabilidade de perda de fluido e sangue), onde podemos concluir que quase a metade dos procedimentos realizados no referido período são de pequeno porte.

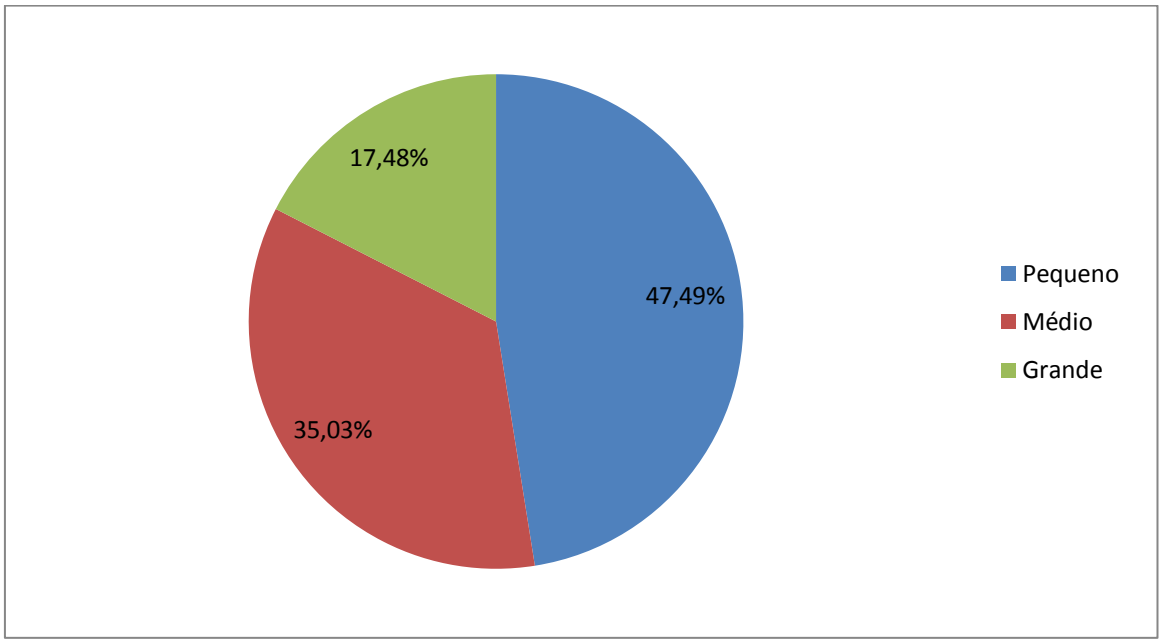

Figura 2 – Porte dos procedimentos realizados no HGPP em 2012

7.1.3 Classificação das Cirurgias

A figura 3 representa a classificação das cirurgias realizadas pelo Centro cirúrgico do HGPP no período de 01/01/2012 a 31/12/2012.

As cirurgias foram classificadas em dois tipos: eletiva e urgência/emergência,

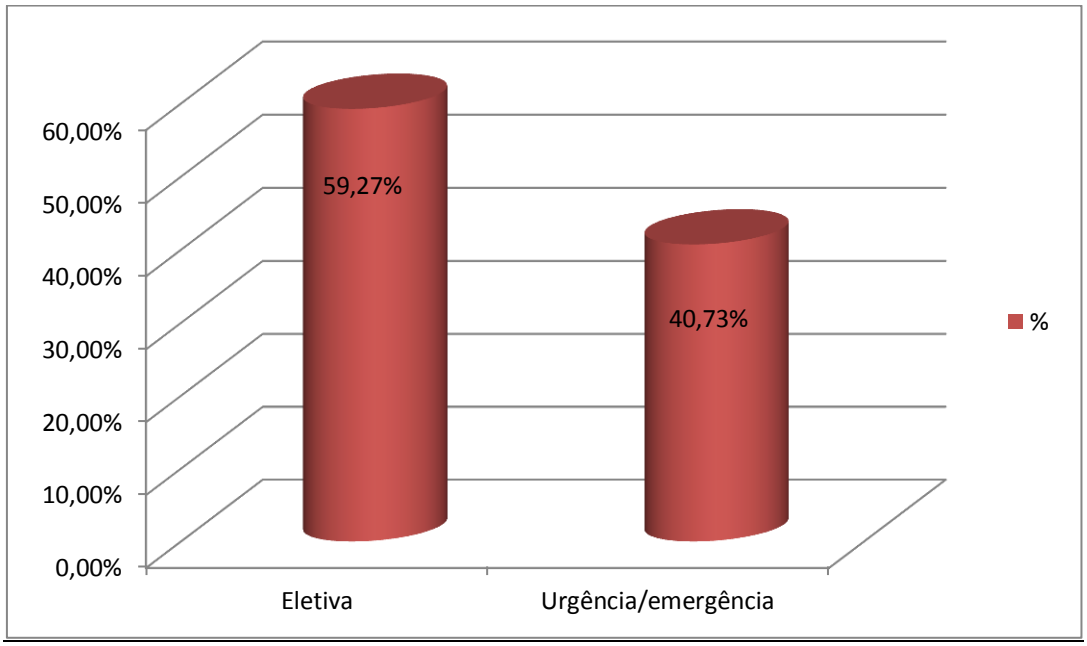

Figura 3: Classificação das Cirurgias realizadas no Centro cirúrgico do HGPP no período de 01/01/2012 a 31/12/2012

Diante dos dados levantados, podemos concluir que no ano de 2012 a grande demanda dos procedimentos cirúrgicos realizados no centro cirúrgico do HGPP foram de cirurgias eletivas.

Dos 9.704 procedimentos realizados pelo centro cirúrgico 5.752 (59,2%) foram considerados procedimentos eletivos e 3.952 (40,7%) considerados de urgência/emergência.

7.1.4 Quanto às Solicitações de Hemocomponentes encaminhadas à Agência Transfusional do HGPP pelo Centro Cirúrgico

Durante o ano de 2012 foram levantados os dados referentes ao tipo de atendimento das 535 solicitações recebidas pela agência transfusional oriundas do centro cirúrgico. Segundo a Portaria MS nº 2.712 de 12 de novembro de 2013 identificou-se 04 tipos de modalidade de atendimento.

Modalidade de transfusão de emergência: O hemocomponente solicitado poderá ser liberado antes do termino dos testes pré-transfusionais, pois o retardo do inicio da transfusão pode colocar em risco a vida do paciente.

Modalidade de transfusão de urgência: a transfusão deve ser realizada dentro das 3 horas

Modalidade de transfusão de rotina: a se realizar dentro das 24 horas;

Modalidade de transfusão de reserva: programada para determinado dia e hora;

Durante o período estabelecido, das 535 solicitações transfusionais de pacientes vindas do centro cirúrgico, observou-se que 91,40% das solicitações eram do tipo “urgência”.

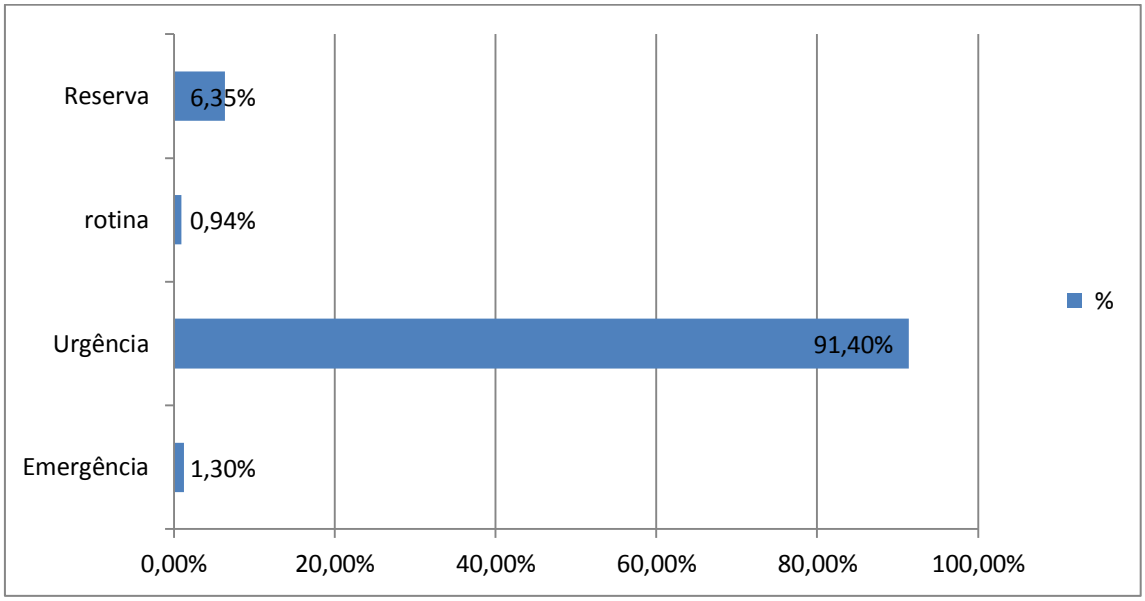

Figura 4- Requisições Transfusionais recebidas do Centro Cirúrgico do HGPP no ano de 2012 – modalidade de atendimento.

De acordo com a figura 4, e analisando a relação entre classificação das cirurgias e classificação da modalidade transfusional das requisições, é possível observar a discrepância entre os dados encontrados, uma vez que nas classificações das requisições transfusionais em que as cirurgias eletivas correspondem a “solicitações de reserva e rotina”, observou-se que, apesar de 59,2% dos procedimentos cirúrgicos serem eletivos, 91,4% das solicitações vindas do centro cirúrgico são do tipo urgência.

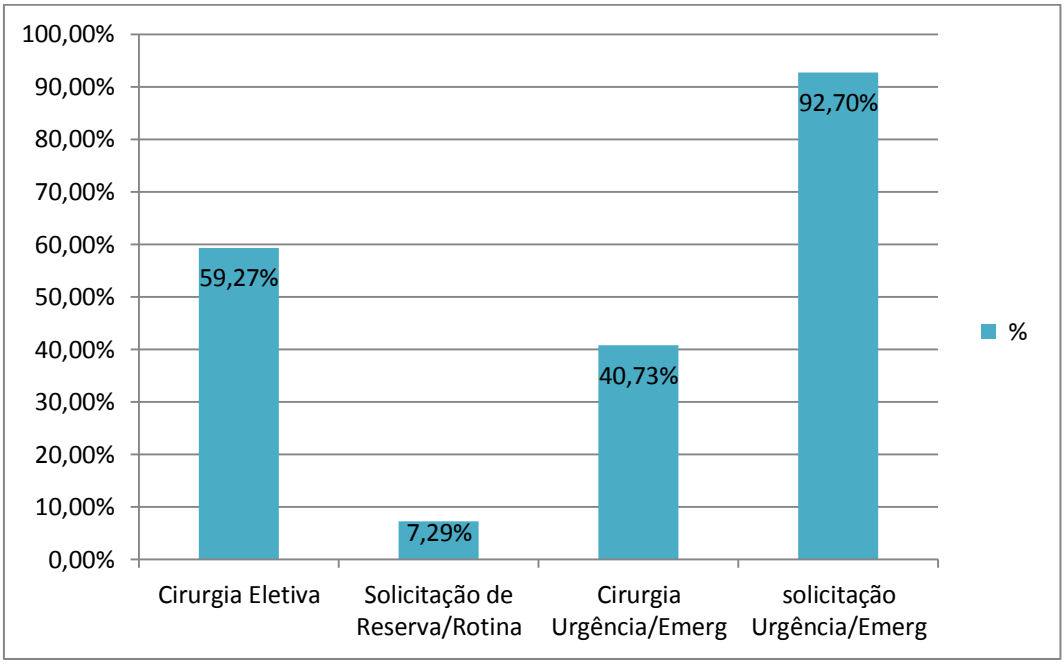

Figura 5 - Relação entre classificação das cirurgias e classificação da modalidade de atendimento das requisições transfusionais.

Analisando os dados contidos a figura 5 detectamos uma discrepância entre os tipos de cirurgias realizadas e o tipo de solicitação de hemocomponentes feitos pelo centro cirúrgico do HGPP, levando-se em consideração que os procedimentos considerados como eletivos tiveram um percentual de 59,2% enquanto a solicitação de hemocomponentes destinados a este tipo de procedimento foi de apenas 7,2%, os procedimentos de urgência e emergência tiveram um percentual de 40,7% e a solicitação de hemocomponentes de urgência e emergência foi de 92,7% demonstrando assim uma disparidade acentuada entre o tipo de cirurgia realizada e o tipo de solicitação feita pelo centro cirúrgico do HGPP.

Tabela 02 – Solicitação de hemocomponentes em 2012 do HGPP
hemocomponentes solicitados

Tipos de Hemocomponentes	Quantidade Solicitadas	
	Números Absolutos	Percentual
Concentrado de Hemácias	1.419	69,1%
Plasma Fresco Congelado	466	22,7%
Concentrado de Plaquetas	93	4,5%
Criopreciptado	75	3,7%
TOTAL	2053	100%

Conforme dados contidos na tabela 02, sobre as quantidades de hemocomponentes, é possível afirmar que das 535 solicitações analisadas, 2053 hemocomponentes foram solicitados, separados em quatro tipos de hemocomponentes, concentrado de hemácias, plasma fresco congelado, plaquetas e criopreciptado, destes o mais solicitado no período de 01/01/2012 a 31/12/2012 foi o concentrado de hemácias com 69,1% dos hemocomponentes solicitados.

Dos 2053 hemocomponentes solicitados, foi possível levantar a quantidade em número absoluto e relativo dos hemocomponentes transfundidos e o número absoluto e relativo dos hemocomponentes que apesar de solicitado e preparados através da realização dos exames pré-transfusionais para serem transfundidos não foram utilizados, sendo reintegrados ao estoque neste período.

Tabela 03 - Hemocomponentes solicitados, transfundidos, reintegrados e desprezados.

Hemocomponentes	Solicitados	Transfundidos		Reintegrados		Desprezados após reintegração	
	Qtidade	Qtidade	%	Qtidade	%	Qtidade	%
Concentrado de Hemácias	1.419	635	44,74%	784	55,26%	114	8,03%
Plasma Fresco Congelado	466	208	44,63%	258	55,37%	36	7,72%
Plaquetas	93	38	40,86%	55	59,14%	28	30,10%
Criopreciptado	75	32	42,66%	43	57,34%	8	10,66%
TOTAL	2053	913	44,47%	1.140	55,53%	186	9,05%

Observa-se que dos 1.140 hemocomponentes reintegrados, 186 (9,0%) foram desprezados, sendo que o hemocomponente com maior número de descarte são as plaquetas (30,1%) dos reintegrados, vindo depois o crioprecipitado (10,6%), os concentrados de hemácias (8,0%) e por fim o plasma fresco congelado (7,7%) de desprezo após a reintegração.

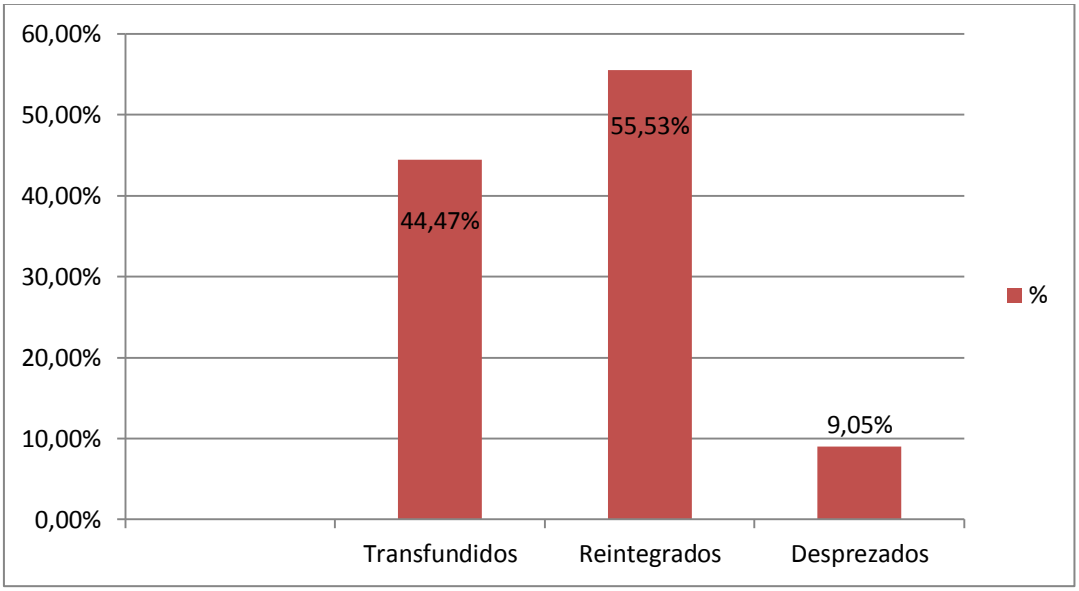

Figura 6 - Hemocomponentes solicitados, transfundidos, reintegrados e desprezados.

Importante ressaltar que dos 2053 hemocomponentes solicitados, somente 913 foram efetivamente transfundidos (44,4%), enquanto que 1.140 (55,5%) dos hemocomponentes foram reintegrados ao estoque. Dos hemocomponentes reintegrados, foi possível levantar em números absolutos e relativos a quantidade de hemocomponentes que foram desprezados, após sua reintegração 186 (9,0%) .

7.1.5 Quanto às Requisições Transfusionais

Das 535 requisições transfusionais recebidas no período analisado (01/01 a 31/12/2014), 239 (44,6%) delas não tiveram nenhum dos hemocomponentes solicitados utilizados, 134 delas (25,0%) utilizaram parte

dos hemocomponentes solicitados e 162 (30,2%) utilizaram todos os hemocomponentes solicitados na requisição transfusional.

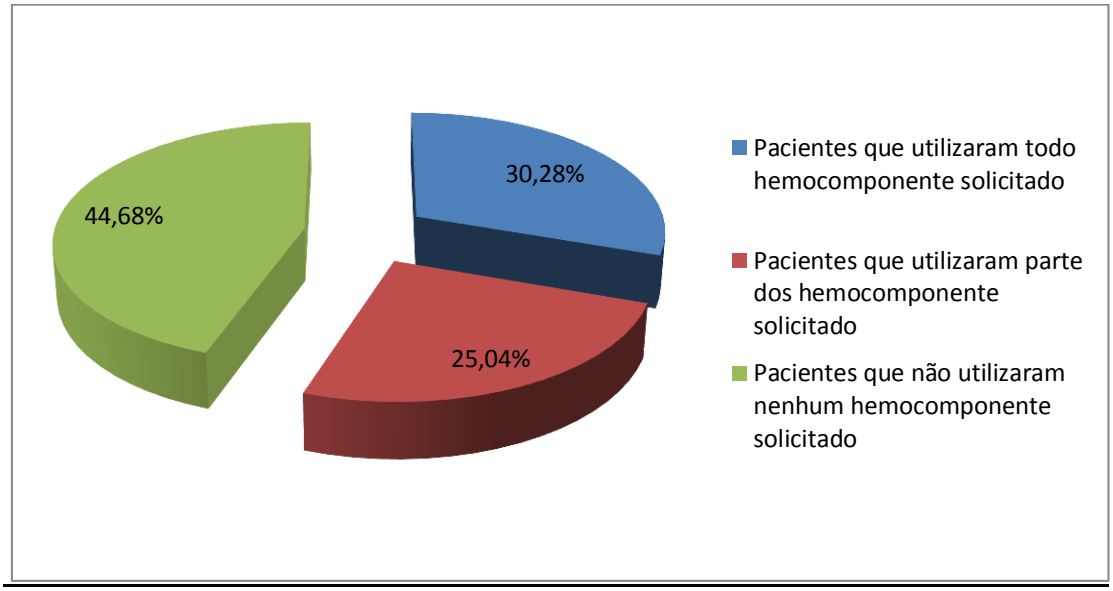

Figura 7 - Classificação por utilização dos hemocomponentes

Nosso estudo visou avaliar se as solicitações de hemocomponentes enviadas pelo centro cirúrgico do HGPP à agência transfusional realmente refletem a necessidade de uso dos pacientes, levando em consideração o quanto dos hemocomponentes solicitados são efetivamente utilizados (transfundidos) assim como o número de hemocomponentes preparados não utilizados e descartados, bem como analisar a adequação das solicitações de hemoderivados e não apenas verificar aqueles pedidos que foram efetivamente atendidos.

7.2 DISCUSSÃO

Conforme evidenciaram os artigos utilizados neste estudo, existe uma série de critérios que orientam a solicitação de hemocomponentes. A transfusão de hemocomponentes deve ser indicada de forma racional e cautelosa, levando-se em conta sempre os binômios risco/benefício e custo/benefício, de modo a promover a melhora do paciente e evitar o desperdício de recursos.

A transfusão de hemocomponentes em diversas situações clínicas é considerada uma das alternativas para melhorar o suprimento de oxigênio aos tecidos e repor diferentes fatores de coagulação. Contudo, ela pode acarretar efeitos adversos que podem ser classificados como imediatos ou tardios, e que podem ser fatais, como a transmissão de patógenos e reações transfusionais como lesão pulmonar relacionada à transfusão, reações alérgicas-urticariformes e reações anafiláticas, entre outras.

Para realização deste estudo, analisaram-se de forma retrospectiva 535 requisições transfusionais e relatórios do centro cirúrgico referente a todos os procedimentos realizados no período proposto, o que possibilitou identificar e quantificar as cirurgias realizadas pelo seu porte (pequeno, médio e grande), assim como sua classificação quanto à urgência, no período de janeiro a dezembro de 2012, onde foi possível constatar que:

Apesar da importância da classificação da cirurgia quanto a seu porte, para que se possam identificar as cirurgias que possuem maior probabilidade de perda de fluidos e sangue durante sua realização, observou-se que, somente a partir do mês de agosto de 2012, iniciaram-se os registros necessários que possibilitaram a classificação dos procedimentos cirúrgicos.

Foi possível observar que 47,4% dos procedimentos cirúrgicos realizados nos últimos 6 meses do ano de 2012 foram de cirurgias registradas como de pequeno porte, 35,0% de médio porte e 17,4% cirurgias de grande porte, do que se conclui que em quase a metade dos procedimentos realizados neste período tinham pequeno risco de sofrer hemorragia.

Quanto à classificação, observou-se que de janeiro a maio de 2012, as cirurgias foram diferenciadas somente em dois tipos: eletivas (61,6%) e urgência/emergência (38,3%).

A partir do mês de junho de 2012, identificou-se o desmembramento das cirurgias classificadas como urgência/emergência em cirurgias de urgência e cirurgia de emergência, apesar do desmembramento da classificação dos procedimentos, foi possível continuar observando que mais da metade dos procedimentos realizados no centro cirúrgico do HGPP nos 7 meses analisados são de cirurgias eletivas com 57,7%, enquanto que as cirurgias de urgência com 37,7% e as de emergência com 4,6%

Contudo, ao contrário da realidade dos procedimentos cirúrgicos classificados, observou-se que havia disparidade quanto à classificação mencionada na ficha de solicitação de reserva de hemocomponentes, em que se observou o seguinte: das 535 solicitações recebidas, 91,4% foram classificadas como urgência, sendo que 59,2% dos procedimentos cirúrgicos foram de fato eletivos.

Segundo a Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº. 2.712, de 12 de novembro de 2013, a modalidade de transfusão classificada como urgência deve ser realizada no prazo de 3 horas. Em função desta determinação, os protocolos existentes na agência transfusional prevê o atendimento destas solicitações com hemocomponentes que possuam a data de validade próxima do vencimento sempre que possível.

Contudo, observou-se um grande número de solicitações de urgência e a não utilização das bolsas dentro deste período pré- estabelecido, o que resultou em número elevado de unidades de hemocomponentes a ser reintegrados ao estoque, ou, eventualmente, descartados em razão de possível má conservação ou ao prazo de vencimento ultrapassado.

Com relação aos hemocomponentes mais solicitados, o estudo ora apresentado teve resultados semelhantes aos já publicados, que apontaram maior uso de CH em relação aos outros hemocomponentes (SEKINE, et al.,2008). Apesar do centro cirúrgico ter solicitado hemocomponentes como CH, PFC, CP, CRIO foi observado maior prevalência de solicitações de CH onde constatou-se que dos 2053 hemocomponentes solicitados 1.419 (69,1%) eram de CH, 466 (22,7%) de PFC, 93 (4,5%) CP e 75 (3,6%) CRIO. Como justificativa, constatou-se que a elevada percentagem de transfusão de CH está associada diretamente ao baixo nível de hemoglobina em relação ao normal, nos pacientes admitidos no centro cirúrgico deste hospital.

Contudo, dos 2.053 hemocomponentes solicitados e distribuídos nas 535 requisições transfusionais, somente 913 (44,4%) hemocomponentes foram transfundidos no centro cirúrgico do HGPP, enquanto que 1.140 (55,5%) dos hemocomponentes, apesar de serem preparados e passarem pelos procedimentos necessários para a liberação, como exames pré-transfusionais e registros, foram reintegrados ao estoque.

Predominam entre os hemocomponentes solicitados e não transfundidos o concentrado de hemácias com 784 unidades reintegradas (55,26%), o plasma fresco congelado com 258 unidades (55,3%), o concentrado de plaquetas, 55 unidades (59,1%) e, por último, o crioprecipitado 43 unidades (57,3%)

Dos hemocomponentes reintegrados foi possível levantar o número de hemocomponentes que foram descartados, desprezados após sua reintegração, sendo observado que dos 1.140 hemocomponentes reintegrados 186 ou seja 9,05% são desprezados, sendo que o hemocomponente com maior numero de desprezo são as plaquetas com 28 (30,1%) dos reintegrados, vindo depois o Crioprecipitado com 8 unidades (10,6%), os concentrados de hemácias com 114 (8,0%) e por fim o plasma fresco congelado com 36 (7,7%) de desprezo após a reintegração.

De acordo com os dados levantados das 535 requisições transfusionais recebidas neste período 239 ou seja 44,6% delas não tiveram nenhum dos hemocomponentes solicitados utilizados, 134 delas cerca de 25,0% utilizaram parte dos hemocomponentes solicitados e somente 162 delas 30,2% utilizaram todos os hemocomponentes solicitados na requisição transfusional

A não utilização dos hemocomponentes preparados está diretamente ligada à imobilização deste estoque, uma vez que, conforme os protocolos da agência transfusional, as solicitações atendidas devem permanecer reservadas por até 72 horas ao paciente.

A concordância entre o número de unidades de hemocomponentes solicitadas e o número de unidades transfundidas é um dos principais fatores que permitem avaliar a racionalização do uso de sangue, contudo, não foi o que se verificou neste estudo.

Ao longo do trabalho, observou-se uma relativa discrepância entre estes, sendo os números de solicitações superiores aos números de transfusões, assim como foi possível observar uma grande discrepância entre as classificações das cirurgias predominando cirurgias eletivas de pequeno porte onde a indicação predominante deveria ser solicitações de reserva, contudo a grande maioria das solicitações de hemocomponentes foram identificadas como urgência, o que culminou na não utilização de uma grande parte dos hemocomponentes solicitados

Os principais problemas encontrados no decorrer deste trabalho foram, dificuldades em entender os diagnósticos nas requisições, devido a escrita na maioria das vezes serem feitas de forma ilegível, ou ausência dos mesmos, ausência de informações e registros pertinentes aos procedimentos cirúrgicos

Saber o perfil transfusional de um hospital é muito importante, pois assim é possível identificar quais os hemocomponentes mais utilizados, quais as indicações, quais as especialidades que mais necessitam de transfusões e se os critérios para a solicitação estão de acordo com os protocolos implantados. Desta forma é possível promover medidas de atualização, fiscalização e orientação para um consumo racional dos hemocomponentes, preservando assim a saúde do paciente e reduzindo o custo associado às transfusões.

CONCLUSÕES

Sendo um recurso escasso nos dias de hoje, os hemocomponentes, quando solicitados de forma indevida, podem trazer um encargo maior ao sistema de saúde, além de comprometer a manutenção de um estoque suficiente para atender as necessidades dos pacientes que realmente necessitam deles e expor os receptores a risco injustificado.

Portanto, a formulação e a utilização de indicadores que possam ser utilizados como base para o gatilho transfusional, como é o caso dos indicadores de valores de concentração de hemoglobina, é de extrema importância para que haja um direcionamento do produto para quem dele realmente precisa. Contudo este direcionamento só ocorre quando a especificidade de cada paciente é respeitada para traçar estratégias que venham prevenir o sangramento ou a reposição dos hemocomponentes se necessário.

Apesar do vasto conhecimento sobre os riscos e custos inerentes às transfusões sanguíneas, foi observado que durante o período de amostragem, mais de 50% de todos os hemocomponentes solicitados pelo centro cirúrgico, apesar de preparados e disponibilizados para os pacientes conforme solicitação médica, não foram utilizados.

Estes hemocomponentes preparados e reservados para os pacientes do centro cirúrgico tem impacto direto na manutenção e gerenciamento do estoque, restringindo a utilização dos mesmos por outros pacientes, além de provocar um desperdício de reagentes, com consequente aumento dos custos relacionados à sua preparação e de promover uma sobrecarga de trabalho desnecessário aos profissionais da agência transfusional.

Ao longo do ano de 2012, observou-se que, apesar de 91,40% das solicitações de hemocomponentes terem sido classificadas como urgência, a maioria dos procedimentos cirúrgicos realizados foi eletiva, o que permite concluir que estas solicitações não retratam a real necessidade dos pacientes no centro cirúrgico, achado este que é reforçado pelo fato de que mais da metade do que se prepara para o centro cirúrgico não é utilizado.

Portanto, os resultados levantados com este estudo permitem a sugestão de estratégias a serem utilizadas pelo centro cirúrgico no sentido de buscar uma mudança de comportamento por parte dos profissionais que atuam neste setor, contribuindo assim para a implementação de mudanças necessárias para oferecer uma melhor atenção ao paciente.

Sugestões:

1) Revisar os protocolos operacionais para a criação e implantação de um guia de condutas hemoterápicas para o centro cirúrgico.

2) Estabelecer procedimentos escritos, adequados e disponíveis para auxiliar a equipe cirúrgica.

3) Adotar medidas de educação permanente, tais como: orientação, treinamentos, atualizações e reciclagem juntos aos profissionais envolvidos com as solicitações de hemocomponentes no setor em questão.

4) Incluir na relação de exames pré-operatórios exames que possam nortear o profissional sobre a possibilidade ou não da utilização de hemocomponentes durante a cirurgia, como hematócrito, hemoglobina e tipagem sanguínea com o objetivo de facilitar o gerenciamento do estoque de hemocomponentes.

Considerando a importância do assunto, acreditamos que essas medidas, apesar de simples, são essenciais para a implantação de um processo transfusional mais seguro e assertivo no que diz respeito às solicitações de hemocomponentes encaminhadas à agência transfusional pelo centro cirúrgico do Hospital Geral Público de Palmas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARADO. Alejandro Sánchez. **Regeneration in the Metazoans: Why Does it Happen?** *BioEssays*. **22**:578-590. 2002

BASTOS, M. L. A., VILELA R. Q. B. *O ato de doar sangue sob a ótica de técnicos e doadores.* **Revista Brasileira de hematologia e hemoterapia**. Rio de Janeiro, v.23. 2001.

BELINI, M. T. Militantes pela Vida. **HEMO em Revista**, São Paulo, ano IV, n.16, p. 45-47, 2011.

BORDIN et al. Hemoterapia. **Fundamentos e Prática**. São Paulo: Atheneu, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). ***Resolução RDC nº 149 de 14 de agosto de 2001.*** *E*struturação do Sistema Nacional de Informação de Sangue e Hemoderivados, as instituições executoras de atividades hemoterápicas, públicas e privadas e entidades filantrópicas ficam obrigadas a encaminhar, mensalmente, às Vigilâncias Sanitárias Estaduais e Municipais o formulário do Sistema de Informação de Produção Hemoterápica - HEMOPROD. Publicação: D.O.U. de 15 de agosto de 2001.

----------, **Resolução n° 57, 16 de dezembro de 2010**. Determina o Regulamento Sanitário para Serviços que desenvolvem atividades relacionadas ao ciclo produtivo do sangue humano e componentes e procedimentos transfusionais. Publicada no DOU de 17/12/2010, nº 241 seção 1 p.119.

----------. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Sangue e Hemoderivados. Disponível** em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=1296>. Acessado em: 01/07/2014. 2011b

_____. **Lei 10.205 de 21 de março de 2001**. Regulamenta o Parágrafo 26 do Art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação de sangue seus componentes e hemoderivados. D. O. U. - Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 mar. 2001a.

_____. Agência nacional de vigilância sanitária. **Hemovigilância**: manual técnico para investigação das reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas: Brasília, 2007.

_____. Ministério da Saúde – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Relatório de Produção de Hemocomponentes** –*SAI/SUS e IBGE* (HEMORPOD), Brasília, Distrito Federal. 2013

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.712**, de 12 de novembro de 2013. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Diário Oficial da União, 13 nov. 2013.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Boletim de hemovigilância***.* Brasília: MS, 2008b. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/sangue/hemovigilancia/boletim_hemo.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2014

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Guia para o uso de hemocomponentes**. Brasília, 2010. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/hemocomponentes.pdf. 1 /03/ 2014 12:05:13 http://www.elsevier.es/es/libros/tratado-de-medicina-transfusional-perioperatoria-9788480866378. 7/03/ 2014 13:02:47.

Brasil. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Conselho Nacional de Saúde.1996. [acesso ago. 2014] Disponível: conselho.saude.gov.br/docs/Reso196.doc.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2013.

CARRAZZONE CFV, Brito AM, Gomes YM. Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. **Rev. bras. hematol. hemoter.** 2004;26(2):93-98.

CHOHAN SS, MacArdle F, MacClelland DB, et al. **Red cell transfusion practice following the transfusion requirements in critical care** (TRICC) study: prospective observational cohort study in a large UK intensive care unit. Vox Sanguinis. 2003; 84 (3): 211-218.

COSTA, F. V. **Estudo dos incidentes transfusionais imediatos ocorridos no hospital universitário da Universidade federal de Santa Catarina** *(HU-UFSC)*. Trabalho de conclusão de Graduação em Medicina. Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina. 2006. http://www.bibliomed.ccs.ufsc.br/CM0598.pdf. 24/08/ 2014

COVAS DT, Haddad SK. HIV. **In Hemoterapia** - Fundamentos e Prática. Editores: Bordin JO, Junior DML, Covas DT. Editora Atheneu, 2007; p:487-99

HARDY J.F., **MoerlooseP., SamamaM** "**Massive transfusion and coagulopathy: pathophysiology and implicaplications for clinical managemen**t" Can J Anesth 51 (4), pp. 293-310. 2004.

FELIPPE HS, et AL – **Monitorização com cateter de Swan**-Ganz: aspectos clínicos. Arq Bras Med Naval, 1999;60(01):45-67.

HÉBERT L. J. et al. **Scapular Behavior in Shoulder Impingement Syndrome**. Arch Phys Med Rehabil, v. 83, n. 1, p. 60-69, 2002.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. **Histologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara. (10ª edição). 2004

JUNQUEIRA, P.C.; ROSENBLIT, J.; HAMERSCHLAK, N. Historia da hemoterapia no Brasil. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**., v. 27, n.3, p.201-207, 2005

LARISON, P.J.; COOK, L.O. Efeitos adversos da transfusão. In: HARMENING, D.M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão.** 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006, p. 379- 400

LLAU, J.V., BASORA, M., GOMEZ, A. & MORAL, V. **Tratado de medicina transfusional perioperatória** (1ª edição)**.** Barcelona**:** Elsevier. (2010).

Manual de Suporte Avançado de Vida no Trauma – ATLS. Colégio Americano de Cirurgiões. Oitava edição, 2008.

Ministério da Saúde. **Guia para o uso de Hemocomponente***: Normas e Manuais Técnicos.* (Série A, 1ª edição)*.* Brasília – DF: 2008.

MURPHY MF, et al ; British Committee for Standards in **Hematology, Blood Transfusion Task Force.** Guidelines for the clinical use of red cell transfusions. Br J Hematol. 2001;113(1):24-31.

OLIVEIRA, L. C. O. & COZAC, A. P. C. N. C. **Reações transfusionais: Diagnóstico e tratamento**. Medicina*, Ribeirão Preto*, 2003. 36: 431-438.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Escritório Regional Africano. **Guia para a documentação e partilha das melhores práticas em programas de saúde.** Brazzaville: OMS, 2008. Disponível em: <http://afrolib.afro.who.int/documents/2009/pt/GuiaMelhoresPratica.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2014

RANGEL JE, Casanova JV, López RAM, Guerrero SAS. Auditoria transfusional retrospectiva en el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea. **Revista de Investigação Clínica**. 2004; 56 (1): 38-42

REZENDE, Ederlon et al. Utilização de sistema fechado para coleta de sangue e necessidade de transfusão em pacientes graves.**Rev. bras. ter. Intensiva** [online]. 2010, vol.22, n.1, pp. 5-10. ISSN 0103-507X. Disponível em:.Acesso set 2012.

ROBACK, JD; COMBS, MR; GROSSMAN,B; HILLYER,CD. **Technical Manual XVI** ed.p 715-749. 2008

SALAZAR M. Guias para la transfusión de sangue y sus componentes. **Revista Panamericana Salud Pùblica,**2003; 13: 183-190.

SANTOS, L. C.; MORAES, C.; COELHO, V. S. P. A hemoterapia no Brasil de 64 a 80. Physis: **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 161-181, 1991.

SEKINE, L.; WIRTH, L.F.; FAULHABER, G.A.M.; SELIGMAN, B.G.S. Análise do perfil de solicitações para transfusão de hemocomponentes no Hospital de Clínicas de Porto Alegre no ano de 2005. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter**. v. 30, n. 3, 2008. p. 208-212.

SONI N. Intraoperative transfusion, triggers and precision – an oxymoron **Transfusion Medicine**. 2008; 18: 209-210.

SOUZA, C. A.; COVAS, D. T.; ADDAS-CARVALHO, M. Sangue e Hemoderivados: Desafio ainda não concretizados no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). In: SANTOS, L. Direito da saúde no Brasil. Campinas: Saberes, 2010. p.311-342. unidade de terapia intensiva. **Rev. bras. ter. intensiva,** São Paulo, v. 21, n. 4, dez. 2009

VICENT JL, Baron JF, Reinhart K, et al. **Anemia and blood transfusion in critically ill patients**. JAMA. 2002; 288: 1499-1507.

VOLPATO, Solange Emanuelle et al . Transfusão de concentrado de hemácias na www.fmrp.usp.br/revista/2003/36n2e4/34reacoes_**transfusionais**.**pdf**. 05/03/14 12:42:55.

ZASSHI, Nihon Geka Gakkai. **Allogenic blood transfusion for surgery**. Inaba S. 2005;106(1):13-17.

WALLIS, J. P. Red cell transfusion triggers. **Transfusion and Apheresis. *Science***, 39: 151-154. www.sciencedirect.com/science/.../S1473050208.... 21/07/2014 15:24:37. 2008.