



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ENFERMAGEM

**CONHECIMENTO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM SOBRE
HEMOTERAPIA**

Marina da Silva Vieira

Lajeado, outubro de 2012

Marina da Silva Vieira

CONHECIMENTO DA EQUIPE ENFERMAGEM SOBRE HEMOTERAPIA

Monografia apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão II do Curso de Enfermagem, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do título de Graduação em Enfermagem.

Orientadora: Prof^ª: Dra. Ioná Carreno.

Lajeado, outubro de 2012.

RESUMO

As transfusões sanguíneas não estão livres de riscos. Complicações relacionadas à transfusão podem ocorrer, e algumas delas podem trazer sérios prejuízos aos pacientes, inclusive fatais. O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento da equipe enfermagem sobre hemoterapia. Pesquisa de campo com tipologia descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa, os sujeitos da pesquisa foram sete enfermeiros/as e sete técnicos/as de enfermagem. A coleta de dados foi realizada através de entrevista semiestruturada em um hospital de médio porte no interior do RS. A análise dos resultados foi através do método de Bardin. Os resultados mostraram que muitos profissionais de enfermagem tem pouco conhecimento sobre as transfusões sanguíneas. Os enfermeiros conhecem alguns sinais e sintoma de reações transfusionais, mas não tem conhecimento do tempo máximo permitido que um hemocomponente pode permanecer infundindo no paciente. Os sujeitos entrevistados sentem-se despreparados para o assunto, e demonstram grande interesse em realizar novos aprendizados. Acredita-se com este estudo, que o assunto transfusões sanguíneas possam fazer parte da educação continuada e permanente de hospitais, pois o conhecimento técnico-científico destes profissionais permite o delineamento de medidas e atividades que objetivam melhorar, manter e promover a qualidade do atendimento prestada e, conseqüentemente, a melhoria de vida do paciente submetido à transfusão sanguínea.

Palavras-chave: Enfermagem. Reações transfusionais. Transfusão sanguínea.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 História da hemoterapia	6
2.2 Indicação dos hemocomponentes	7
2.2.1 Concentrado de hemácias.....	8
2.2.2 Concentrado de plaquetas.....	8
2.2.3 Plasma fresco congelado.....	9
2.2.4 Crio precipitado.....	10
2.3 Transfusão dos hemocomponentes.....	10
2.4 Reações transfusionais.....	13
2.4.1 Reações imediatas.....	13
2.4.1.1 Reação febril não hemolítica.....	14
2.4.1.2 Reação hemolítica imediata.....	14
2.4.1.3 Reação alérgica leve e reação alérgica moderada.....	14
2.4.1.4 Reação alérgica grave (anafilactóide e anafilática).....	15
2.4.1.5 Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI).....	15
2.4.1.6 Sobrecarga volêmica.....	16
2.4.1.7 Reação por contaminação bacteriana.....	16
2.4.2 Conduta de enfermagem frente às reações transfusionais imediatas.....	17
2.4.3 Reações tardias.....	17
2.4.3.1 Reação hemolítica tardia.....	17
2.4.3.2 Púrpura pós transfusional.....	18
2.4.3.3 Transmissão de doenças infecciosas.....	18
3 METODOLOGIA	19
4 RESULTADOS e DISCUSSÃO.....	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A hemoterapia consiste no tratamento terapêutico realizado através da transfusão sanguínea, seus componentes e derivados e se trata de uma atividade assistencial de alto risco epidemiológico, uma vez que o sangue, na condição de tecido vivo, é capaz de transmitir diversas doenças (PAULA et al., 2007, texto digital).

A transfusão de sangue e hemocomponentes é uma tecnologia relevante na terapêutica moderna. Usada de forma adequada em condições de morbidade ou mortalidade significativa, não sendo prevenida ou controlada efetivamente de outra maneira, pode salvar vidas e melhorar a saúde dos pacientes, no entanto assim como outras intervenções terapêuticas, pode levar a complicações agudas ou tardias, como o risco de transmissão de agentes infecciosos entre outras complicações clínicas (BRASIL, 2008).

Entre os motivos para a realização de uma transfusão sanguínea, podemos citar o aumento da capacidade de transporte de oxigênio, a restauração do volume sanguíneo, a correção de distúrbios da coagulação sanguínea ou o aumento da imunidade do organismo (BRASIL, 2007).

Ainda que os novos desenvolvimentos de tratamentos de saúde venham apresentando expressivos progressos, não se encontrou como substituir o sangue humano para fins terapêuticos. A transfusão de sangue tem sido sempre muito importante como suporte na realização de muitos tratamentos, como os transplantes, quimioterapias e diversas cirurgias. A medicina transfusional é um complexo processo dependente de vários profissionais. Para realizá-lo com segurança, cada

profissional depende não só de seus próprios conhecimentos e habilidades, mas também dos conhecimentos e habilidades de toda a equipe (FERREIRA et al., 2007, texto digital).

As transfusões de sangue são um recurso terapêutico valioso que aliviam sofrimentos e salvam vidas todos os dias. Da mesma forma que qualquer terapêutica médica, estão sujeitas a efeitos adversos, que por vezes podem ser severos e colocar a vida do paciente em risco (BRASIL, 2007).

Em algumas situações clínicas, a transfusão pode representar a única maneira de salvar uma vida, ou melhorar rapidamente uma grave condição. A terapia transfusional é um processo que mesmo em contextos de indicação precisa e administração correta, respeitando todas as normas técnicas preconizadas, envolve risco com a ocorrência potencial de incidentes transfusionais, sejam eles imediatos ou tardios.

De acordo com a RESOLUÇÃO – RDC N 57, de 16 de Dezembro de 2010, os profissionais de saúde responsáveis pelo procedimento de instalação e acompanhamento da transfusão devem ser capacitados sobre a ocorrência de sinais ou sintomas relacionados a possíveis eventos adversos ocorridos durante ou após a transfusão e sobre as condutas a serem adotadas.

Como já foi mencionado não há transfusão sanguínea isenta de riscos, complicações relacionadas à transfusão podem ocorrer, e algumas delas podem trazer sérios prejuízos aos pacientes, inclusive fatais, por tanto o tratamento da equipe de enfermagem deve ser direcionada para prevenir complicações e iniciar prontamente medidas para controlar qualquer complicação que ocorra.

A equipe de enfermagem é de grande importância para o desenvolvimento da prática das transfusões sanguíneas, sendo ela a responsável pelas mesmas. Portanto, deve estar apta a identificar eventuais problemas decorrentes deste procedimento e prestar ao paciente uma assistência qualificada e precisa, buscando evitar ou minimizar as complicações decorrentes deste procedimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 História da hemoterapia

Harmening (2006, p.2) relata que as pessoas sempre foram fascinadas pelo sangue, os egípcios antigos tomavam banho nele, os aristocratas o bebiam, autores e dramaturgos usaram como tema e a humanidade moderna o transfunde.

As primeiras transfusões de sangue foram realizadas de animal para animal e logo em seguida de animal para ser humano, o qual após a infusão apresentou quadro compatível com reação hemolítica pós transfusional (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p. 4).

Em 1492 coletaram sangue de três jovens e deram ao Papa Inocêncio VII, portador de doença renal crônica na esperança de cura, infelizmente todos os quatro morreram, foi a primeira vez que uma transfusão de sangue foi registrada na história (HARMENING, 2006, p.2, FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.4).

Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.4) ressaltam que, devido às diversas complicações e mortes geradas com as transfusões, as mesmas chegaram a ser proibidas, inicialmente na França, atingindo mais tarde o Brasil, que durou aproximadamente 150 anos.

De acordo com Harmening (2006, p.91), em 1900 o cientista Karl Landsteiner abriu as portas dos Bancos de Sangue com a descoberta do sistema dos grupos sanguíneo ABO. O sistema ABO continua sendo o mais importante de todos os grupos sanguíneos na prática transfusional.

Em 1902 os colaboradores de Landsteiner, Sturle e Von Descatello, descobriram o quarto grupo sanguíneo, o “AB” (HARMENING, 2006, p.91).

Em 1940 Lindsteiner e Wiener descobriram que o sangue do macaco Rhesus, quando injetado em coelho, induz a formação de anticorpos específicos, que aglutinam as hemácias de todos os macacos Rhesus, e de cerca de 85% dos indivíduos de pele branca. A partir daí os cientistas denominaram esse fator de Rh (de Rhesus) (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p. 4).

Conforme Harmening (2006, p.02) a Segunda Guerra Mundial estimulou a pesquisa de preservação de sangue, porque a demanda de sangue e plasma aumentou. O trabalho pioneiro de Charles Drew durante a Segunda Guerra Mundial no desenvolvimento de técnicas de transfusão de sangue e de preservação do sangue levou ao estabelecimento um sistema difundido de Banco de Sangue (HARMENING, 2006, p.2).

No Brasil a criação do primeiro serviço de hemoterapia, foi em 1942 no Hospital Fernandes Figueiras, no Rio de Janeiro, em virtude dos esforços da guerra, acabou sendo o ponto de partida para a inauguração de diversos serviços de hemoterapia no país (BRASIL, 2007, p.12).

2.2 Indicação dos hemocomponentes

Hemocomponentes são produtos gerados um a um nos serviços de hemoterapia, a partir do sangue total, por meio de processos físicos (BRASIL, 2008).

Os hemocomponentes são considerados medicamentos, devido a seu uso no tratamento de doenças. Da mesma maneira que ocorrem efeitos adversos com os medicamentos, podem ocorrer com os hemocomponentes, o que implica na cuidadosa consideração de terapia apropriada. A transfusão de células do sangue é também considerada um transplante, tendo em vista que as células precisam sobreviver e funcionar depois da transfusão, para que possam exercer efeito terapêutico (HARMENING 2006, p.344)

2.2.1 Concentrado de hemácias

A transfusão de concentrado de hemácias (CH) deve ser realizada para tratar, ou prevenir iminente e inadequada liberação de oxigênio (O₂) aos tecidos, ou seja, em casos de anemia, porém nem todo estado de anemia exige a transfusão de hemácias. Em situações de anemia, o organismo lança mão de mecanismos compensatórios, tais como a elevação do débito cardíaco e a diminuição da afinidade da Hb pelo O₂, o que muitas vezes consegue reduzir o nível de hipóxia tecidual (BRASIL, 2008, p. 29).

Para Sweeney e Rizk (2005), as indicações para transfusão de hemácias estão divididas em pacientes que tem sangramento ativo e aqueles com anemia normovolemica. Os pacientes que estão com sangramento ativo, como no trauma, cirurgia ou sangramento espontâneo do trato gastrointestinal, podem ser candidatos à transfusão de hemácias (p.103).

A segunda situação que a transfusão de hemácia é administrada é na situação clínica conhecida como anemia normovolemica. A anemia normovolemica é uma situação na qual os pacientes tem a hemoglobina baixa, estão hemodinamicamente estáveis, e nos quais não há qualquer expectativa de perda aguda de sangue (SWEENEY; RIZK, 2005, p. 103).

2.2.2 Concentrado de plaquetas

Na hemoterapia, o seu emprego é feito sob a forma de concentrados de plaquetas (CP), que permitem infundir grandes quantidades destas em pequenos volumes. Os CP podem ser obtidos pelos processadores automáticos de células sanguíneas pelo sistema de aférese, ou como unidades randômicas, a partir de unidades individuais de sangue total, pelos métodos do buffy coat ou do plasma rico em plaquetas (TOSTES, et al., 2008, texto digital).

De acordo com Razouk e Reiche (2004, texto digital) o concentrado de plaquetas são para prevenir ou controlar a hemorragia em pacientes com baixas

contagens de plaquetas (trombocitopenia), ou, menos freqüentemente, em pacientes com disfunção plaquetária (trombocitopatias).

Em pacientes com trombocitopenia, o CP está indicado para prevenir hemorragia espontânea, particularmente intracraniana, condição que pode ocorrer em pacientes que apresentam contagens de plaquetas abaixo de $10.000/\text{mm}^3$. Pacientes que apresentam valores inferiores a $5.000/\text{mm}^3$ apresentam alto risco para hemorragias espontâneas. Outra indicação clínica seria em pacientes trombocitopênicos ($<50.000/\text{mm}^3$) submetidos a procedimentos invasivos de diagnóstico como biópsia hepática, colonoscopia com biópsia, broncoscopia com biópsia, entre outros (RAZOUK; REICHE 2004, texto digital).

Uma terceira situação clínica é a presença de trombocitopenia em pacientes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos. Uma quarta situação é uma trombocitopenia ($<100.000/\text{mm}^3$) em pacientes com hemorragia ativa como a hemorragia aguda gastrointestinal. Uma quinta situação é uma trombocitopenia ($<100.000/\text{mm}^3$) em pacientes com hemorragia ativa como a hemorragia aguda gastrointestinal. Uma sexta situação seria quando o número de plaquetas é normal, mas são consideradas disfuncionais (RAZOUK; REICHE 2004, texto digital).

2.2.3 Plasma fresco congelado

As indicações para o uso do plasma fresco congelado são restritas e correlacionadas a sua propriedade de conter as proteínas da coagulação. O componente deve ser usado, portanto, no tratamento de pacientes com distúrbio da coagulação, particularmente naqueles em que há deficiência de múltiplos fatores e apenas quando não estiverem disponíveis produtos com concentrados estáveis de fatores da coagulação e menor risco de contaminação viral (BRASIL, 2008, p. 38).

Razouk; Reiche (2004) ressaltam que o uso do PFC deve ser considerado nas seguintes situações: coagulopatia congênita ou adquirida, com sangramento ativo e previamente a procedimentos invasivos; transfusão maciça de hemácias associada à deficiência da coagulação; reversão rápida da anticoagulação pela warfarina; deficiência congênita de fator II, V, VII, X, XI ou XIII, com sangramento

anormal; púrpura trombocitopenia trombótica (PTT); deficiência da antitrombina III, cofator II de heparina, proteína C ou proteína S (texto digital).

2.2.4 Crio precipitado

As principais indicações da transfusão de crio são no tratamento da hemofilia A, doença de Von Willebrand, deficiência de fibrinogênio congênita ou adquirida, deficiência de Fator XIII e complicações obstétricas ou outras situações associadas com o consumo de fibrinogênio, a coagulação intravascular disseminada (CIVD). Seu uso também é benéfico no tratamento da tendência hemorrágica associada à uremia (RAZOUK; REICHE 2004, texto digital).

Em cirurgias cardíacas, portadores de disfunção plaquetária decorrente de insuficiência renal poderão se beneficiar com a transfusão pré-cirúrgica de crio, devido ao aumento do fator de Von Willebrand. No período pós-operatório, a infusão de crio está indicada no sangramento devido à hipofibrinogenemia. Deve ser administrado na dose de uma bolsa/10 kg de peso do paciente (RAZOUK; REICHE 2004, texto digital).

2.3 Administração dos hemocomponentes

Tem sido amplamente demonstrada a evolução no diagnóstico e tratamento das doenças onco-hematológicas, onde a transfusão dos concentrados de hemácias (CH) e plaquetas (CP) tem papel de destaque, garantindo aumento dos índices de sobrevivência e cura dos pacientes (FERREIRA et al., 2010, texto digital).

Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.59) orienta que não se deve realizar a transfusão enquanto se administram anfotericina B e quimioterápicos ao cliente. Deve-se manter, sempre que possível, um intervalo mínimo de 30 minutos entre a transfusão e a administração desses medicamentos.

Sweeney e Rizk (2005, p. 31); Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.59) ressaltam que nenhum fluido ou medicação que não seja salina a 0,9% deve ser aplicado

juntamente com a transfusão. O uso de soluções em cirurgias, como Ringer lactato, que contem cálcio pode causar formação de pequenos coágulos, e o uso de fluidos, como dextrose a 5%, pode resultar em hemólise (SWEENEY; RIZK, 2005, p. 31).

De acordo com Sweeney; Rizk (2005, p.30) os sinais vitais devem ser verificados antes e após a transfusão, ou a qualquer momento, se ocorrer uma reação. A duração de uma transfusão de concentrado de hemácias é de preferencialmente 1 hora e meia, mas não deve exceder 4 horas.

A taxa inicial para transfusão de concentrado de hemácias deve ser estabelecida em 1-2 ml/min, por aproximadamente 15 minutos, de modo que possa detectar e tratar qualquer evento súbito e inesperado, como uma reação hemolítica aguda, sépsis bacteriana ou anafilaxia (SWEENEY; RIZK, 2005, p.31). Nesse período deve ser feita uma observação e questionamento ao paciente para avaliar se está tendo algum desconforto.

Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.60) destaca que pacientes com necessidade de reposição volêmica (grandes hemorragias e politraumatizados), deve-se transfundir rapidamente, com gotejo livre, já para pacientes cardiopatas, nefropatas, idosos e crianças, os mesmos autores apontam que se deve transfundir lentamente, respeitando as condições hemodinâmicas. Esses pacientes, sempre que possível devem permanecer sentados durante a transfusão.

Verrastro, Lorenzi e Neto (2005, p 256) ressaltam que devido à manipulação do produto no momento da infusão e pela manutenção do mesmo à temperatura ambiente, aumenta-se o risco de crescimento bacteriano. Dessa forma nenhuma infusão deverá ocorrer num período superior a 4 horas.

As transfusões de plaquetas conforme Sweeney; Rizk (2005, p.31) são administradas de forma mais rápida, por um período de 15-30 minutos, o que eventualmente pode resultar na ocorrência de reações febris ou urticariformes nos pacientes.

Os mesmos autores comentam que para outros hemocomponentes como plasma ou crio precipitado, a velocidade de infusão deve ser adequada a fim de

atingir os objetivos clínicos desejados, além de ser consistente com a tolerância do paciente ao aumento do volume intravascular (SWEENEY; RIZK, 2005, p.31).

Para Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.61) o uso de bombas infusoras em transfusão deve ser restrito aos clientes com extrema necessidade de controle de volume e velocidade de infusão. Em pediatria e neonatologia costuma-se usar bomba de seringa (p.62).

A bomba infusora e o equipo devem ser apropriados para transfusão. Não se deve usar bombas com roletes ou modelos que exerçam pressão não controladas nos hemocomponentes, devido a risco de hemólise. Podem ser usadas bombas peristálticas, desde que a pressão exercida não ultrapasse 100mmHg (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.62).

No entanto para Carvalho et al (2007, texto digital), testou três diferentes tipos de bombas infusoras e três diferentes velocidades e não houve hemólise significativa relacionada ao processo de infusão de concentrado de hemácias com até dez dias de armazenamento e produzidos com SAG-Manitol, utilizando os equipamentos de infusão, (Nutrimat II – B. Braun, Volumed μ VP 5005 – Archemed e Infusomat Compact – B. Braun), independente do tempo e velocidade de infusão.

Com relação aos filtros, são utilizado dois tipos de filtro para a transfusão de sangue: o filtro de 170 μ m é um filtro que remove grandes coágulos de qualquer produto sanguíneo, é utilizado nos equipos comuns de transfusão de sangue, e deve ser utilizados para transfusão de todos os componentes sanguíneos (HARMENING 2006, p.351)

Os filtros para depleção de leucócitos são projetados para remover leucócitos viáveis do concentrado de hemácias e de plaquetas. Esses filtros podem ser utilizados para impedir reações transfusionais febris não hemolíticas (HARMENING 2006, p.351)

2.4 Reações transfusionais

Fidlarczyk e Ferreira (2008) define reações transfusionais ou reações adversas à transfusão como:

Um transtorno clínico relacionado ou consequente à infusão de componentes ou derivados sanguíneos. Trata-se de um evento indesejado que, muitas vezes, pode ser evitado ou prevenido (p.75). Para tanto se faz necessário o cumprimento das normas técnicas, a avaliação precisa das condições clínicas do receptor e a indicação correta da transfusão e dos procedimentos especiais (p.76).

No entanto apesar da indicação precisa e administração correta, reações às transfusões podem ocorrer (BRASIL, 2008, p.109).

Todos os profissionais de enfermagem envolvidos na assistência ao cliente, que recebe transfusão sanguínea devem estar capacitados a saber reconhecer quaisquer sinais e sintomas que indiquem a ocorrência de uma reação transfusional e também os cuidados e procedimentos adequados para o atendimento desses clientes (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.77; BRASIL, 2008, p.109).

Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.77), ressaltam que qualquer sinal ou sintoma que apareça após a instalação do hemocomponente deve ser considerado como reação transfusional, até que seja descartada essa hipótese. É importante observar o cliente, mesmo após o término da transfusão, pois algumas reações podem ocorrer muitas horas após o término da transfusão (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.77).

As reações transfusionais são classificadas como reações transfusionais imediata, ou tardia. Reação transfusional Imediata é aquela que ocorre durante a transfusão ou até 24 horas após o seu término. Reação transfusional tardia é aquela que ocorre 24 horas após realização da transfusão e pode demorar dias e até meses para se manifestar (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.76).

2.4.1 Principais reações imediatas

2.4.1.1 Reação febril não hemolítica

Caracteriza-se pela elevação da temperatura corporal, durante ou após a transfusão, sem associação a nenhuma outra causa. O aumento da temperatura é de 1°C ou mais em relação à temperatura verificada antes do início da transfusão. O cliente apresenta também tremores, calafrios e por vezes cianose das extremidades, também faz parte desse quadro e podem ter intensidades variadas (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.78).

A conduta clínica objetiva interromper o quadro febril e o desconforto causado pelos tremores e calafrios. Esse é o tipo de reação mais comum e, apesar de ser extremamente desconfortável, não costuma apresentar risco de morte ao cliente (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.78).

2.4.1.2 Reação hemolítica imediata

É uma reação aguda, geralmente ocasionada pela infusão de componente eritrocitário incompatível com o receptor. Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.81) ressalta que esse tipo de reação ocorre na maioria das vezes, por erro de identificação da amostra, do hemocomponente, ou do cliente.

O quadro clínico apresenta-se com febre, calafrios, tremores, vômitos, dor, dispneia, hipotensão e taquicardia, podendo evoluir para falência renal, coagulação intravascular e óbito (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.81).

2.4.1.3 Reação alérgica leve e reação alérgica moderada

São reações devidas a uma hipersensibilidade cutânea do receptor a substâncias solúveis no plasma do doador. Caracterizam-se por prurido, rash cutâneo, maculas e papulas, geralmente, não são acompanhadas de febre (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.83).

Segundo os mesmos autores, a conduta clínica objetiva interromper o quadro alérgico e os sintomas indesejáveis, que em geral, são facilmente revertidos.

Fidlarczyk; Ferreira (2008, p.84), comentam que em caso de urticarias leves, pode-se reiniciar a transfusão após o tratamento e o desaparecimento dos sintomas, desde que não ultrapasse o tempo máximo de quatro horas do início da transfusão.

2.4.1.4 Reação alérgica grave e anafilática

A reação alérgica grave é uma reação de hipersensibilidade imediata, desencadeada, pela exposição do receptor sensibilizado a substâncias solúveis no plasma do doador, a diferença entre a reação alérgica leve e moderada é a gravidade dos sinais e sintomas. (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.85).

Ocorre logo após o início da transfusão, porém pode apresentar até duas a três horas do seu término. Geralmente, quanto mais precoce for a sua instalação mais severo é o quadro (VERRASTRO; LORENZI e NETO, 2005, p.283)

Conforme Fidlarczyk; Ferreira (2008, p.85) o quadro clínico apresenta-se com prurido, urticaria, eritema, angioedema, náusea, vômito, diarreia, dispneia, estridor, ansiedade, cianose, broncoespasmo, edema de glote, hipotensão, perda de consciência, choque e óbito.

Os mesmos autores destacam que se houver a detecção precoce da ocorrência desse tipo de reação e o início imediato do tratamento garantem a manutenção de vida do cliente, pois dessa maneira a evolução é benigna, com resolução total do evento.

2.4.1.5 Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI)

A lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI), apresenta-se com um quadro clínico semelhante ao do edema pulmonar, porém sem uma causa cardiogênica associada. O receptor do hemocomponente apresenta insuficiência respiratória aguda e imagem radiográfica que sugerem edema pulmonar, sem evidência de falência cardíaca (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.88).

De acordo com Fidlarczyk; Ferreira (2008, p.88), o quadro pode instalar-se com a transfusão de pequeno volume de sangue, o que descaracteriza a sobrecarga

volêmica. Este quadro, geralmente, instala-se nas primeiras 6 horas após o início da transfusão.

Os mesmos autores ressaltam que os sinais e sintomas da TRALI, são grave desconforto respiratório (com hipóxia), hipotensão e edema pulmonar bilateral. Em alguns casos há febre associada ao quadro.

Para Verrastro; Lorenzi e Neto (2005, p.283) a manifestação clínica é semelhante ao edema agudo de pulmão na ausência de alterações cardíacas. A transfusão deve ser interrompida e o paciente receber medidas de suporte gerais, sendo às vezes necessário o uso de ventilação assistida.

2.4.1.6 Sobrecarga volêmica

Para Verrastro; Lorenzi e Neto (2005, p.279) decorre do súbito aumento de volemia geralmente num paciente cardiopata. A infusão rápida de volume não é bem tolerada em idosos, crianças e clientes com comprometimento cardíaco, pulmonar ou renal, indivíduos anêmicos crônicos também não toleram esse aumento (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.96).

Conforme Fidlarczyk; Ferreira (2008, p.88) quadro clínico dessa reação apresenta-se com dispneia, cianose, taquicardia, elevação da pressão arterial e edema pulmonar.

2.4.1.7 Reação por contaminação bacteriana

Embora seja baixa a frequência da contaminação bacteriana dos componentes sanguíneos, esse tipo de reação séptica pode ocorrer rapidamente e levar o paciente a óbito. São causadas por uma endotoxina produzida por bactérias capazes de crescer em temperaturas baixas (HARMENING 2006, p.388)

Os sinais e sintomas clínicos de reação séptica, geralmente surgem durante a transfusão ou cerca de trinta minutos após o início. As principais manifestações são:

secura e rubor da pele do paciente, febre, hipotensão, tremores, calafrios, dores musculares, vômito, cólica abdominal (HARMENING 2006, p.388)

2.4.2 Conduta de enfermagem frente às reações transfusionais imediatas

De acordo com Fidlarczyk; Ferreira (2008) a Conduta de Enfermagem frente às reações transfusionais imediatas são:

- Suspende a transfusão,
- Mantendo o acesso venoso com solução fisiológica;
- Solicitar avaliação médica imediata;
- Oferecer oxigênio se necessário;
- Providenciar material para atendimento de urgência (carro de parada cardiorrespiratória);
- Verificar e monitorar sinais vitais;
- Manter o cliente sob observação rigorosa;
- Descrever, com precisão, os sinais e sintomas da reação;
- Administrar os medicamentos prescritos;
- Atuar nas manobras de assistência ventilatória, junto à equipe médica;
- Registrar no prontuário: evolução, conduta e resultados;
- Comunicar a ocorrência ao serviço de hemoterapia.

2.4.3 Principais reações tardias

2.4.3.1 Reação hemolítica tardia

Ocorre quando as hemácias transfundidas induzem a uma resposta imunológica, formando no receptor, anticorpos que vão provocar hemólise, dias ou semanas após a transfusão (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.102).

O quadro clínico é composto de febre, icterícia, queda da hemoglobina e não aproveitamento da unidade transfundida. Deve-se suspeitar dessa reação sempre que houver aproveitamento transfusional inadequado, ou febre sem outra causa

associada, mesmo na ausência de icterícia (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.103).

2.4.3.2 Púrpura pós transfusional

De acordo com Fidlarczyk e Ferreira (2008, p.106) a ocorrência dessa reação é muito rara, a literatura internacional, apresenta apenas cerca de 200 casos relatados.

Caracteriza-se pelo aparecimento e autolimitado de plaquetopenia, 5 a 10 dias após o episódio transfusional, decorre do desenvolvimento de anticorpos específicos, contra antígeno plaquetario após a transfusão (VERRASTRO; LORENZI e NETO, 2005, p.288).

A trombocitopenia pode atingir níveis severos ($<10.000\text{mm}^3$), e geralmente não responde a transfusões de plaquetas randomizadas (HARMENING 2006, p.391; VERRASTRO; LORENZI e NETO, 2005, p.288).

O quadro é em geral autolimitado, com resolução em cerca de 3 semanas. A púrpura pós transfusional pode levar a óbito, por sangramento no sistema nervoso central, cerca de 10% a 15% dos clientes acometidos (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.106).

2.4.3.3 Transmissão de doenças infecciosas

Transmissão de doenças infecciosas, como Hepatites pós transfusional, Herpes, Malaria, Sífilis, Doença de chagas, HIV e outras, são consideradas reações transfusionais tardias (FIDLARCZYK; FERREIRA).

3 METODOLOGIA

Neste estudo optou-se pela pesquisa de natureza descritiva, exploratória, com abordagem qualitativa. Foi desenvolvido em um hospital de médio porte localizado no interior do estado do RS, possui 188 leitos, atualmente tem 800 internações e 700 cirurgias ao mês. No referido hospital são realizadas em média 600 transfusões mensais, conta com 75 enfermeiros e 280 técnicos de enfermagem.

Os sujeitos da pesquisa consistem de sete enfermeiros e sete técnicos de enfermagem, que trabalham no turno da manhã, tarde e noite, sendo um de cada setor, clínica médica, cirúrgico, pronto socorro, bloco cirúrgico, sala de recuperação, UTI adulta e UTI pediátrica, totalizando 14 participantes.

O emprego para os critérios de inclusão foram, enfermeiros e técnicos de enfermagem que trabalham na unidade, que já tivessem atendido pacientes recebendo transfusão de sangue, e que tivessem no mínimo um ano de experiência na instituição, bem como aqueles que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – (TCLE). Foram excluídos os enfermeiros e técnicos de enfermagem que estavam afastados por licença saúde ou folguistas.

A coleta de dados ocorreu pela escolha dos sujeitos de maneira aleatória, e conforme sua disponibilidade de horário, sendo algumas no horário do intervalo do sujeito e outras no início do turno, antes do funcionário começar a trabalhar, sempre em lugar reservado.

A pesquisadora abordou os sujeitos, apresentou a proposta e foi agendado horário e local para realizar a pesquisa que durou em média 20 minutos. Para a

coleta de dados foi utilizado um questionário aberto semi-estruturado, contendo sete questões norteadoras e cinco perguntas fechadas.

Antes da entrevista, foi assinado o TCLE, sendo concedida uma via do termo ao sujeito e outra a entrevistadora, em duas vias idênticas. O sigilo e anonimato dos sujeitos foram garantidos através de identificação numérica, ou seja, sujeito 001, 002 e assim por diante.

A pesquisa não ofereceu risco para os participantes, porém ofereceu pequeno desconforto em relação à disponibilidade. A entrevista foi realizada individual em uma sala fechada, garantido total sigilo das informações, as mesmas foram gravadas e transcritas pela pesquisadora. Para analisar os dados de caracterização dos sujeitos da pesquisa foi utilizado análise de estatística por frequência, as questões semiestruturadas foi utilizado análise de conteúdo de Bardin (1977).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os informantes da pesquisa foram constituídos por quatorze profissionais de enfermagem, sendo sete técnicos de enfermagem e sete enfermeiros. Estes revelaram uma predominância do sexo feminino (93%), sendo que a faixa etária teve uma variação, de 20 a 30 anos (57%), 31 a 40 anos (29%) e de 41 a 50 anos de idade (14%). Quanto ao tempo de experiência, também houve uma variação de 1 a 10 anos (86%), 11 anos a 20 anos (07%), 21 a 30 anos (07%), sendo que a distribuição dos informantes da pesquisa foram da unidade clínica, cirúrgica, sala de recuperação, emergência, bloco cirúrgico, Unidade de Terapia Intensiva Adulta (UTI A), e Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIPed).

- **Categoria 1: Conhecimento da equipe de enfermagem em relação às transfusões sanguíneas.**

A maioria dos técnicos de enfermagem entrevistados tem conhecimento a respeito do tempo de infusão de uma transfusão sanguínea pois referiram que o tempo máximo permitido que um hemocomponente permaneça em infusão no paciente é de 4 horas, sendo que um dos entrevistado referiu não saber.

“4 horas” (E 1)

“Até 4 horas” (E 6)

“Não sei” (E 4)

Em relação aos enfermeiros entrevistados, os mesmos demonstram ter pouco conhecimento quanto ao tempo que um hemocomponente pode permanecer infundindo em um paciente, pois a maioria referiu não conhecer o tempo de infusão, mostrando uma falha no conhecimento, apenas um sujeito dos entrevistados referiu à resposta correta.

“Não sei exatamente, mas acredito que pode ser no máximo em torno de 6 horas”(E01)

“De 6 a 12 acredito eu, também não tenho certeza”(E 06)

“Em torno de 4 horas” (E 07)

Devido à manipulação do produto no momento da infusão e pela manutenção do mesmo à temperatura ambiente, aumenta-se o risco de crescimento bacteriano. Dessa forma nenhuma infusão deverá ocorrer num período superior a 4 horas (VERRASTRO, LORENZI E NETO 2005), quando este período for ultrapassado a transfusão deve ser interrompida e a unidade descartada (BRASIL, 2008).

Conforme as falas a seguir, podemos perceber que a maioria dos técnicos de enfermagem entrevistados compreendem que não se deve administrar medicação na mesma via em que o paciente está recebendo transfusão de sangue, apenas um dos sujeitos refere poder administrar medicação juntamente com a transfusão.

“Não só o soro fisio e dependendo do paciente” (E 1)

“Não, pelo conhecimento que eu tenho não pode na hora que ta transfundindo.” (E 2)

“Depende da medicação, se for em soro fisiológico pode deixar, se for em glicosado não.”(E 07)

Com relação à administração de medicação no mesmo acesso que está infundindo sangue, todos os enfermeiros entrevistados tem conhecimento de que não pode administrar medicação juntamente.

“Não. Não pode.”(E 02)

“Não pode, na hora enquanto ta infundindo não”.(E 03)

“Hã nós sempre pedimos autorização para o médico para administrar, até soroterapia, se tem só um soro fisio por exemplo ali para manter veia à gente até administra sem perguntar, mas fora isso a gente sempre pergunta”.(E 04)

Sweeney e Rizk (2005); Fidlarczyk e Ferreira (2008) ressaltam que nenhum fluido ou medicação que não seja salina a 0,9% deve ser aplicado juntamente com a transfusão. O uso de soluções em cirurgias, como Ringer lactato, que contem cálcio pode causar formação de pequenos coágulos, e o uso de fluidos, como dextrose a 5%, pode resultar em hemólise (SWEENEY; RIZK, 2005).

Não se deve realizar a transfusão enquanto se administram anfoterecina B e quimioterápicos ao cliente. Deve-se manter, sempre que possível, um intervalo mínimo de 30 minutos entre a transfusão e a administração desses medicamentos (FIDLARCZYK ; FERREIRA 2008).

Em relação ao conhecimento e diferenciação dos hemocomponentes, os técnicos de enfermagem entrevistados relatam ter pouco conhecimento, sendo que a maioria não tem conhecimento, não sabem a diferença entre eles, ou mesmo para que serve, descrito nas falas a seguir.

“Bem certinho não, eu sei chad, plaqueta, o plasma né, sei que são para repor uma perca né, mas bem certinho para que serve cada um não”(E 02)

“Não” (E 03)

“Muito básico assim, tipo chad é só glóbulos vermelho, ai plasma seria só glóbulos branco, crio não sei o que é”.(E 05)

Os enfermeiros também demonstram ter pouco conhecimento dos hemocomponentes e diferenciação dos mesmos, sendo que três dos entrevistados referem não conhecer a diferença.

“Assim corretamente para te dizer eu não sei, mas mais ou menos a gente imagina né, que a plaqueta tem uma função, chad ela tem outra função, que são componentes diferentes para repor o que o organismo está com alguma dificuldade”(E 01)

“Sim. O chad é o sangue mais concentrado né e os outros são derivados né, retirados do sangue total.”(E 02)

“Não”(E 06)

Concentrado de hemácias (CH), ou glóbulos vermelho é indicado para aumentar a massa eritrocitária em pacientes que necessitem aumentar sua capacidade de transporte de oxigênio, volume aproximado 250\300ml (ANVISA, 2007). Com relação ao plasma deve ser usado, no tratamento de pacientes com distúrbio da coagulação, particularmente naqueles em que há deficiência de múltiplos fatores (BRASIL, 2008). Rico em fatores de coagulação, fibrinogênio; fatores V, VII e IX. Tem um volume aproximado de 200/250 ml (ANVISA, 2007).

Para Razouk e Reiche (2004, texto digital) o concentrado de plaquetas são para prevenir ou controlar a hemorragia em pacientes com baixas contagens de plaquetas (trombocitopenia), o volume aproximado é de 40\70 ml cada unidade. Com relação ao crio precipitado é atualmente, a principal fonte de fibrinogênio. Contem fator VIII e fator XIII, fibrinogênio e fator de Von willebrand, volume aproximado de 30 ml cada unidade (ANVISA, 2007).

- **Categoria 02: Incertezas relacionadas às reações transfusionais e risco de morte.**

Nesta categoria os técnicos de enfermagem demonstram conhecer alguns dos sinais e sintomas de reações transfusionais, mas tem dúvidas em relação aos mesmos, se realmente está correto, observa-se nas falas a seguir.

“Há eu acho que sinais vitais né, se tem alteração, temperatura, febre, se o paciente não ta com tremores de frio, que eu já visualizei foi isso né” (E 02)

“Se da alguma reação alérgica. Temperatura, hã acho pode dar prurido”(E 03)

“Sudorese e.....”(E 07)

Os enfermeiros entrevistados tem a percepção que existem alguns sinais e sintomas de reações a serem observados no paciente que está recebendo sangue, descrito nas falas a seguir.

“Observar os sinais vitais do paciente, reações alérgicas, pode ser hiperemia, também pode ser problema respiratório como dispneia, temperatura alterada né, hipertermia”(E 01)

“Temperatura, as reações, pode dar febre, pode dar hiperemia, hã, prurido né, reações alérgicas”.(E 02)

“Tem que ver se o paciente não vai fazer temperatura, se não ta ficando cheio de rubor né, ou a questão da bacteremia também né”(E 06)

A equipe de saúde deve observar atentamente o transcurso da infusão, sinais e sintomas sugestivos de reação transfusional, tais como: ansiedade, desconforto respiratório, náusea, vômito, inquietação, calafrios, febre, prurido, urticária, tosse frequente, hipertensão ou hipotensão, dor no local da punção, em região lombar, torácica e membros superiores (BRASIL 2008).

Qualquer sinal ou sintoma que apareça após a instalação do hemocomponente deve ser considerado como reação transfusional, até que seja descartada essa hipótese. É importante observar o cliente, mesmo após o término da transfusão, pois algumas reações podem ocorrer muitas horas após o término do procedimento (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008, p.77).

Com relação a risco de morte observamos que a maioria dos técnicos de enfermagem entrevistados acreditam que uma transfusão sanguínea apresenta risco de morte, mas não tem uma fundamentação teórica ou de experiência que possam explicar, no entanto dois dos entrevistados acreditam que a transfusão não apresenta risco de morte.

“Eu acho que de repente se for fazer um tipo sanguíneo que não é o dele pode dar alguma reação”. (E 03)

“Eu acredito que sim, agora não sei porque” (E 04)

“Sim, como uma consequência é claro né.”(E 05)

A maioria dos enfermeiros entrevistados demonstram conhecimento de que um paciente ao receber uma transfusão de sangue está correndo risco de vida, no entanto dois dos entrevistados, acreditam que a transfusão não representa risco de morte.

“Pode, pode acontecer.”(E 01)

“Acho que não.”(E 03)

“Tem. Tem gente que não sabe isso né, mas tem sim.”(E 05)

“Acredito eu que sim, porque ta infundindo uma coisa que não é dele né, tem risco de morte sim.”(E 06)

“Acho que não”. (E 07)

A transfusão de hemocomponentes e hemoderivados, não está livre de riscos. Complicações relacionadas à transfusão podem ocorrer, e algumas delas podem trazer sérios prejuízos aos pacientes, inclusive fatais (FERREIRA et al., 2007, texto digital).

As transfusões de sangue de sangue são um recurso terapêutico valioso que aliviam sofrimentos e salvam vidas todos os dias. Da mesma forma que qualquer terapêutica medica, estão sujeitas a efeitos adversos, que por vezes podem ser severos e colocar a vida do paciente em risco. (BRASIL, 2007)

- **Categoria 03: Educação permanente em saúde**

Os técnicos de enfermagem acreditam que é importante ter treinamentos sobre hemoterapia, pois nenhum dos participantes referiu já ter participado de treinamentos sobre o assunto, todos sentem que é um assunto que não tem muito conhecimento, descrito nas falas a seguir.

“Da parte da quimioterapia, volta e meia tem esses treinamentos. O pessoal da quimio da pra nós sabe, agora o banco de sangue em si, chega e dizer ó eu quero preparar dar um treinamento, isso eu não participei ainda. Eu acho muito importante, claro não só na parte ali, mas em função do cuidado, do acesso, com tudo eu acho, da parte do medico se quer ou não usar o acesso, vocês tem que ficar puncionando, uma coisa bem interessante eu acho, ia abordar bastante, tem muita gente que tem duvida nisso.” (E 01)

“Não. Acho que sim ahã, nem todo mundo sabe, o pouco que sei é o que eu visualizei né, mas treinamento para transfundir, os cuidados que tem ter, tanto é que às vezes qualquer coisa a gente já chama o banco de sangue né, ninguém ta tão capacitado assim, o que eu sei é coisas que eu vi né”.(E 02)

“Não. Acho que sim, eu nunca tive treinamento.”(E 03)

Com relação aos enfermeiros entrevistados, os mesmos relataram nunca ter participado de treinamentos sobre hemoterapia na instituição e demonstram que é de grande importância acrescentar treinamentos sobre esse assunto, pois se sentem despreparados para o assunto. Descritos nas falas a seguir.

“Não. Eu acho bem importante porque às vezes pode estar acontecendo alguma reação e as pessoas acabem não sabendo né.”(E 02)

“Não nenhum. Eu acho, eu acho porque agora tu me pegou de surpresa, tipo a falar sobre transfusão né, é uma coisa que a gente não, por exemplo a gente não tem hã, paciente tem prescrito chad ou outro hemoderivado a gente liga para o banco de sangue né, vem aqui, instalam né, a gente não se preocupa com isso a gente só fica de olho, a se ta infundindo direitinho né, se veio, ou se não veio enfim, a gente cuida isso né, a gente não sabe a mais . Acho que falta sim, falta treinamento sobre isso.”(E 04)

“Treinamento tem alguns disponibilizados pelo hospital né, assim que se fala, alguma coisa sobre paciente plaquetopenico, neutropenico, geralmente o pessoal da hemato que da, e da quimio que faz bastante, e teve há poucos dias na jornada da enfermagem teve alguma coisa bem interessante que falava também sobre transfusão, não aqui foi uma médica responsável pelo banco de sangue de Porto Alegre que falou um pouquinho disso e foi bem interessante, foi bem legal, foi onde que eu descobri que sim, que até então não se falava, se falava das reação, mas não se falava que tem risco de morte, foi onde depois de tanto tempo eu ouvi falar. Acho bem importante ter treinamentos porque a transfusão são bem frequente, ainda mais os pacientes assim em isolamento.”(E 05)

A medicina transfusional é um complexo processo dependente de vários profissionais. Para realizá-lo com segurança, cada profissional não depende só de seus próprios conhecimentos e habilidades, mas também dos conhecimentos e habilidades de toda a equipe. (FERREIRA et al., 2007, texto digital).

Todos os profissionais de enfermagem envolvidos na assistência ao cliente, que recebe transfusão sanguínea devem estar capacitados a saber reconhecer quaisquer sinais e sintomas que indiquem a ocorrência de uma reação transfusional e também os cuidados e procedimentos adequados para o atendimento desses clientes (FIDLARCZYK; FERREIRA, 2008; BRASIL, 2088).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hemoterapia é um processo complexo e requer conhecimento de toda a equipe de enfermagem, para tanto se faz necessário avaliar o conhecimento da equipe de enfermagem em hemoterapia. O presente estudo evidenciou que muitos profissionais de enfermagem tem pouco conhecimento sobre as transfusões sanguíneas, e sabemos que uma transfusão pode trazer sérios prejuízos ao paciente, inclusive fatais.

A maioria dos profissionais de enfermagem acreditam que um paciente ao receber uma transfusão sanguínea está correndo risco de morte, sendo que alguns dos profissionais acreditam que uma transfusão não representa risco .

Os enfermeiros conhecem alguns sinais e sintoma de reações transfusionais, mas não tem conhecimento do tempo máximo permitido que um hemocomponente possa permanecer infundindo no paciente deixando assim falhas no conhecimento.

É de grande importância mudar este contexto. Os sujeitos entrevistados sentem-se despreparados para o assunto, e demonstram grande interesse em realizar novos aprendizados.

Acredita-se que transfusão sanguínea é um assunto importante e deve fazer parte do currículo acadêmico do curso de enfermagem, para capacitar os profissionais a reconhecer qualquer intercorrência que venha surgir devido a uma transfusão sanguínea. A atuação da equipe de enfermagem pode minimizar significativamente os riscos do paciente que recebe transfusão e evitar danos, se esta estiver atuando com a eficiência necessária.

Como já foi mencionado não há transfusão sanguínea isenta de risco, diante dessa realidade, os serviços de saúde que trabalham com essa prática, devem estar atento a esses procedimentos, capacitando toda a equipe de enfermagem, incluindo o assunto transfusões sanguíneas na educação continuada e permanente, para que todos os profissionais envolvidos tenham o conhecimento básico sobre as transfusões e principalmente reconhecer qualquer sinal ou sintoma que o paciente venha desenvolver.

Embora eliminar totalmente a possibilidade de erro humano seja impossível, reduzir as oportunidades para que eles ocorram pode ser um objetivo facilmente alcançável. A segurança na administração do sangue depende de uma equipe realizando um trabalho completo e competente. Ter procedimentos escritos, adequados e disponíveis para providenciar à equipe instruções adequadas e consistentes de como proceder nos cuidados do paciente receptor de transfusão certamente contribui para aumentar a segurança transfusional.

Acredita-se através deste estudo que o atendimento de enfermagem através de toda a equipe, é de suma importância, tornando-a indispensável para o paciente submetido à transfusão sanguínea, pois o conhecimento técnico-científico destes profissionais permite o delineamento de medidas e atividades que objetivam melhorar, manter e promover a qualidade do atendimento prestado e, conseqüentemente, a melhoria de vida do paciente submetido à transfusão.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. MINISTERIO DA SAUDE. Resolução - RDC Nº 57, de 16 de dezembro de 2010. **ANVISA**. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **HEMOVIGILÂNCIA: Manual técnico para investigação das reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas**. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia para uso de hemocomponentes**. Brasília, DF, 2008.

CARVALHO, Eunice B. et al . Efeito da bomba de infusão de soluções sobre o grau de hemólise em concentrados de hemácias. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São José do Rio Preto, v. 29, n. 2, jun. 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842007000200013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 fev. 2012.

ENF PAULA, Jaqueline Fabiana de et al. **A educação continuada em enfermagem norteando a prática em hemoterapia**: uma busca constante pela qualidade. Disponível em: <http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2051/pdfs/mat%2018.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2012.

FERREIRA, Aline A. et al . Transfusão de plaquetas: do empirismo ao embasamento científico. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo, v. 32, n. 4, 2010 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842010000400011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 07 fev. 2012.

FIDLARCZYK, Delaine; FERREIRA Sonia Saragosa. **Enfermagem em hemoterapia**. Rio de janeiro: Medbook, 2008.

HARMENING, Denise M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão**. 4. ed. Rio de janeiro: Revinter, 2006.

LEOPARDI, Maria T. **Metodologia da Pesquisa na Saúde**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2002.

RAZOUK, Fernanda H.; REICHE, Edna M. V.. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São José do Rio Preto, v. 26, n. 2, 2004 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842004000200011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 07 fev. 2012.

SWEENEY Joseph D.; RIZK, Yvone. **Manual prático de hemoterapia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

TOSTES, Maria Aparecida V. et al . Influência da coleta, da produção e da estocagem na qualidade dos concentrados de plaquetas. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo, v. 30, n. 5, out. 2008 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842008000500008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 07 fev. 2012.

VERRASTRO Therezinha; LORENZI Therezinha Ferreira; NETO Silvano Wendel. **Hematologia e Hemoterapia: fundamentos de Morfologia, Fisiologia, Patologia e Clínica**. São Paulo: Atheneu, 2005.