

Terapia Transfusional: Manuseio, Estocagem e Infusão – Uma Prioridade na Assistência de Enfermagem

RESUMO

Este trabalho buscou, junto à equipe de enfermagem do Centro de Tratamento Intensivo de um hospital militar realizar o levantamento das dificuldades relacionadas à terapia transfusional. Foram coletados dados através de um questionário fechado, com todos os membros da equipe de enfermagem que concordaram em participar da pesquisa totalizando 8 enfermeiros e 12 auxiliares de enfermagem, não havendo diferenciação no instrumento de pesquisa por categoria, visto que sob a supervisão do enfermeiro os auxiliares de enfermagem procedem a infusão de hemoterápicos. Estes dados **LIGIA SIQUEIRA CASALS** foram posteriormente tabulados e analisados estatisticamente. Através de observações de campo e questionamentos, foram evidenciadas várias dúvidas referentes ao manuseio, estocagem e infusão de hemoterápicos, fato que provocou a realização desta pesquisa, com a finalidade de elucidar as dúvidas a fim de evitar riscos para o paciente e para o profissional envolvido, pois o objetivo da medicina transfusional é a segurança nas transfusões. Com base nestes fatos, a autora propõe a implementação de protocolo elaborado com o objetivo de estabelecer uma conduta única diante da terapia transfusional, proporcionando uma melhora na qualidade do serviço.

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

1.1 - Considerações Iniciais

A transfusão sangüínea é um recurso terapêutico de substituição que visa restaurar e manter níveis fisiologicamente eficazes da volemia ou de componentes sangüíneos quando estes se encontram alterados, seja por defeito de produção, seja por destruição ou consumos excessivos ou devido a perdas extra vasculares (ANTONIACIO,1980).

Para PISCIOTTO (1993), a terapêutica transfusional refere-se a transfusão da parte específica do sangue necessária ao paciente, acabando assim a prática rotineira de transfusão de sangue total. Assim sendo, os estoques de sangue são conservados, pois uma unidade doada pode beneficiar vários pacientes e também permite que sejam transfundidos grandes quantidades de um determinado componente seja necessário.

A transfusão está sendo cada vez mais utilizada embora riscos devam ser analisados criteriosamente a fim de que não acarretem danos desnecessários. Quanto mais aprimorada for a tecnologia empregada na hemoterapia, menores serão os riscos de manifestações indesejáveis. Porém, ainda assim poderão surgir complicações inesperadas.

Todos os programas de transfusão estão baseados na doação voluntária de sangue para AZEVEDO (1992). Nesse sentido, são feitos

trabalhos de conscientização da sociedade, tornando a doação um dever cívico-social dos indivíduos para com a sua comunidade.

O desenvolvimento técnico-científico da hemoterapia proporcionou métodos mais eficientes, tais como: bolsas plásticas múltiplas, soluções anticoagulantes e preservativas especiais, centrífugas refrigeradas, congeladores e refrigeradores especiais etc., para separação e conservação dos diversos componentes do sangue, em grau de pureza relativamente elevado e com viabilidade funcional preservada. (GUEDO,1992).

O sistema de coleta é estéril, descartável e não pode ser reutilizado. Sendo assim, torna-se impossível o doador ser contaminado através da doação com doenças transmissíveis por transfusão sanguínea.

Sendo uma individualidade biológica, o sangue não pode ser sintetizado, e a sua utilização depende exclusivamente de doações, visto ser insubstituível em muitas circunstâncias médicas, quando há risco de vida, relata ANTONIACIO (1980). A racionalização do uso desses produtos é fundamental, não só para maior eficácia, quanto para maior segurança transfusional, como também para o aproveitamento mais consciencioso possível da disponibilidade de sangue.

A terapêutica transfusional, segundo BEYRES (1990), é amplamente utilizada para a correção de diversas patologias. A infusão de sangue e seus componentes na corrente sanguínea tem a finalidade de correção do volume sanguíneo ou de componentes específicos devendo-se observar, como primeiro cuidado da hemotransfusão, a compatibilidade sanguínea doador - receptor,

evitando assim possíveis reações transfusionais.

HUDDAK (1996) cita que as reações transfusionais podem ocorrer com apenas 10 a 15 ml e incluem: reações hemolíticas, doenças de enxerto X hospedeiro, hemoglobinúria, febre, hipercalemia, edema pulmonar, reações alérgicas e anafilaxia.

Além dos cuidados para evitar estas reações HARMENING (1992) orienta quanto aos cuidados no controle do aquecimento da unidade de plasma ou de concentrados de hemácias¹ para viabilizar um melhor aproveitamento terapêutico como também em relação aos procedimentos que devem ser tomados com estas unidades quando há suspeita de reação transfusional.

1.2. Objeto de Estudo

Várias dúvidas foram observadas por alguns profissionais de enfermagem em relação à administração de uma unidade quando diante de determinadas situações que fogem dos padrões, como por exemplo a infusão imediata de uma ou mais unidades de hemoconcentrados com ela ainda gelada, assim como questionamentos sobre formas de armazenamento, de manuseio e de sua administração de concentrado de hemácias (CH) e plasma fresco congelado (PFC).

1.3. Justificativa

A recepção e a administração destas unidades são atribuições da equipe de enfermagem, como relata BRUNNER (1998). A administração de sangue e de hemoderivados depende, também, do conhecimento das possíveis reações visto que quem recebe uma transfusão pode desenvolver complicações derivadas dessa terapia. Cabe ao enfermeiro prevenir e iniciar prontamente as medidas cabíveis para controlar as complicações.

Para BLACK (1996), quem transfunde tem também a responsabilidade de explicar detalhadamente os procedimentos que serão realizados, assim como confirmar a compatibilidade do produto, verificar a identificação do paciente, observar o rótulo, verificar a integridade da bolsa e suas características (presença de coágulos, ar excessivo e bolhas e a coloração) e certificar-se do uso de equipamentos adequados (equipo, aquecedores etc.)

Levando-se em conta esta afirmação e as citações anteriores, este estudo pretende buscar conhecimentos científicos para elucidar as dúvidas e dificuldades vivenciadas pela equipe de enfermagem que atua no CTI tornando-a técnica e cientificamente preparada, amenizando possíveis riscos e complicações quanto ao manuseio, armazenamento e infusão de unidade de concentrado de hemácias e plasma fresco congelado havendo assim uma assistência de enfermagem eficiente e segura.

1.4. Objetivos

1 - Levantar informações sobre atuãoda equipe de enfermagem em relação a administração de unidade de plasma ou de concentrados de hemácias.

2 - Relacionar as dificuldades encontradas com o nível de conhecimento da equipe.

3 - Propor a criação de um protocolo paraa utilização de concentrados de hemácias e de plasma fresco congelado obedecendo critérios de seu uso racional.

CAPÍTULO II

2.1 - Histórico

VERRASTRO (1994) faz um pequeno relato sobre a história do início da terapia transfusional afirmando que há muitos séculos, o homem utilizava o sangue como dom de cura. Acreditavam os romanos, egípcios e os antigos noruegueses que beber ou banhar-se no sangue de pessoas ou animais era importante para a cura de determinadas doenças tais como: epilepsia, elefantíase ou escorbuto.

Em 1492, o Papa Inocêncio VIII - que sofria de uma doença renal crônica, - recebeu sangue de três rapazes, vindo os três a falecer surgindo, assim, a primeira complicação em transfusão.

No século XVII, por volta de 1628, Harvey e Sir Cristopher Lower escreveram sobre circulação sangüínea e medicações intravenosas. Baseado nestas informações, pode Richard Lower , em Londres, em 1667, demonstrar a viabilidade da transfusão em caninos e preparar-se para a realização de transfusões de sangue de cordeiros em seres humanos. Entretanto, o primeiro a realizar uma transfusão de animais em seres humanos foi Jean Denis, em Paris, neste mesmo ano, sem intercorrências aparentes em 4 pacientes. Porém, ao transfundir, pela segunda vez, o 5º paciente ocorreu o que hoje seria chamado de reação hemolítica transfusional da medicina. O paciente faleceu meses depois talvez por envenenamento de arsênico. Pela polêmica causada na época, a Faculdade de Medicina de Paris banuiu o uso de transfusões em 1678, estendendo-se essa proibição à Inglaterra e à Igreja com o endosso do Papa, em 1679. Ficou assim no esquecimento a transfusão sangüínea até o início do século XIX, havendo neste período apenas relatos esporádicos.

James Blundel, obstetra em Londres, em 1818, constatou a impossibilidade de

transfusões entre diferentes animais e determinou que somente o sangue de humano poderia ser transfundido em humanos.

Lane, em 1840, demonstrou que transfusão de sangue poderia corrigir deficiência em sangramentos de hemofílicos.

Em 1849, várias transfusões foram feitas (48), com 18 casos fatais, índice razoável para a época. Newdorfer, Braxton-Hicks e Brown – Séquard, nesse período fizeram tentativas para obter métodos anticoagulantes, porém não obtiveram êxito.

Por volta de 1884, foram pesquisados substitutos do sangue tais como: vinho e leite que, após descrição de utilização do soro fisiológico, foram abandonados.

Landsteiner, descreveu em 1900, os grupos sanguíneos A, B e O. Em 1902, De Castello e Sturli descreveram o grupo AB e em 1907, Ottemberg descreveu a introdução de testes de compatibilidade.

No ano 1910, por Moss, a transfusão adquiriu bases científicas. Foram desenvolvidas por Carrel e posteriormente por Crile e Berheim, técnicas de anastomose arteriovenosas ou venosas entre doador - receptor. Esse sistema começou a ser desenvolvido em vários hospitais, sendo que a transfusão direta passou a ter maior aceitação com o advento da seringa ou tubos específicos.

Foi quase simultaneamente que Huster (Bélgica), Agote (Argentina) e Lewisohn e Weil (Estados Unidos) desenvolveram o emprego de citrato de sódio como anticoagulante e posteriormente por Rous e Turner se deu o desenvolvimento de soluções contendo anticoagulantes (glicose, cloreto de sódio e citrato) contribuindo assim para o início do processo de estocagem de sangue, fato ocorrido por volta do final da I Guerra Mundial.

Em Leningrado, 1932, Barcelona, 1936 e Chicago, 1937, começaram a ser idealizados os primeiros bancos de sangue.

Com o desenvolvimento de frascos específicos e do ACD, por Loutit e Mollisson, 1943, podiam ser transportados até os hospitais de campanha próximos às cenas de combate na II Guerra Mundial, unidades de sangue colhidas na América ou Inglaterra.

Novos desenvolvimentos ocorreram com o conhecimento de grupos sanguíneos e com a descrição do Sistema Rh, do soro de Coombs, das técnicas de fracionamento plasmático (Cohn), do desenvolvimento de bolsas plásticas (Walters), de processadores celulares para aférese (Cohn, Latham e Freireich), de novas soluções de preservação (CPD, CPD-AL, SAGM), do uso de novas técnicas de compatibilidade e prevenção de doenças. Pode então, através desses conhecimentos, a transfusão ganhar extraordinário desenvolvimento nos últimos vinte anos.

2.2- Sangue e sua formação

2.2.1- Características

SOUZA (1996) descreve o sangue como uma suspensão de células (glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas) em um líquido complexo, chamado plasma, constituído por água, sais minerais, vitaminas e proteínas, glicídios e lipídios. O sangue circula na forma líquida, fora do organismo passa para o estado de gel, fisiologicamente, com a formação de coágulo, que libera uma parte líquida chamada soro, que é diferente do plasma por não conter fatores de coagulação.

A medida de glóbulos vermelhos é chamada de hematócrito ou volume globular (exprime o percentual do volume ocupado pelos glóbulos vermelhos). Para o homem o percentual do volume é de 40% a 54%, para a

mulher 35 % a 47%, para a criança após um ano é de 36% a 44% e para o recém nascido 44% a 62%.

O volume total de sangue no homem é de 3.600 a 5.800ml, para a mulher é de 2.900 a 4.400ml.

O volume globular plasmático que, para o homem, é de 1.600 a 2.700 de glóbulos e de 2.000 a 3.100ml de plasma e, para a mulher de 1.200 a 1.800 de glóbulos e 1.700 a 3.600ml de plasma.

Desempenha, segundo BEYERS (1990), funções homeostáticas no transporte de oxigênio dos pulmões para as células teciduais, além de transportar nutrientes e eletrólitos, distribuir hormônios e enzimas. Transfere, ainda, calor dos locais de produção para a superfície corporal, onde poderá ser eliminado.

2.2.2 - Hematopoese

Glóbulos vermelhos, brancos e plaquetas têm sua origem na medula de todos os ossos, mas no adulto, apenas os ossos chatos (esponjosos) compreendem o órgão hematopóetico, para HARRISON (1998).

A hematopoese é para VERRASTRO (1994) um fenômeno permanente iniciando-se ao redor do 19º dia de vida intra-uterina, a partir do mesoendotélio no saco vitelino. As primeiras células formadas são as pluripotenciais do Stem-cell que podem originar as demais células, seja da linhagem branca, vermelha ou plaquetária. Porém, só se observa a eritropoese, que é feita no interior dos vasos, com o aparecimento do megaloblasto.

O fígado, a partir da 6ª semana de vida intra-uterina, mostra formação das primeiras células da linhagem vermelha, continuando essa atuação até a 24ª semana de gestação. A partir da 10ª semana embrionária, a medula óssea inicia sua função hematopoética, tornando-se a maior atividade eritropoética

após a 24ª semana de gestação. Após o nascimento, a hematopoese se faz a nível da medula de todos os ossos. A atividade formadora de glóbulos, a partir do terceiro ano, vai sendo deixada para a medula dos ossos esponjosos, como: esterno, costelas, vértebras, bacia, escápula e porções proximais dos úmeros e fêmures.

Os glóbulos brancos e as plaquetas começam a surgir na circulação na fase medular da hematopoese, isto é, quando a medula dos ossos começa sua atividade. As células são colocadas diariamente na circulação, conforme são normalmente consumidas, mantendo o equilíbrio, formação e consumo. Entre os glóbulos brancos estão os linfócitos que são formados nos órgãos linfóides e os monócitos no sistema retículo-endotelial.

O glóbulo vermelho é formado na medula dos ossos. Diariamente 1/120 dos glóbulos vermelhos são retirados da circulação (na forma de esferócitos) e são substituídos por igual número, mantendo assim seu equilíbrio. A retirada dos glóbulos vermelhos se faz pela destruição dos mesmos (hemólise fisiológica- a nível de sistema retículo endotelial – principalmente no baço). A reposição é feita pela medula óssea que libera os eritrócitos na circulação sob forma de reticulócitos. Em 24-48 horas depois, estes perdem o retículo e passam a forma de eritrócitos.

Em situações anormais, como nas hemólises patológicas, perdas sangüíneas, pode haver maior solicitação medular e a medula óssea é capaz de aumentar a produção eritrocitária em até seis a oito vezes.

A célula inicial do sangue é primitiva e pluripotente, chamada Stem-cell. Agrupadas estas formam unidades formadoras de células (UFC) que estimuladas por fatores específicos

vão se diferenciar nas linhagens granulares plaquetárias eritrocitárias, linfóides e outras. Estímulos para a diferenciação das células pluripotentes são específicos para cada linhagem hematopoética, divididos em grupos ou compartimentos de acordo com o seu grau de diferenciação: grupo pluripotencial, biopotencial, unipotencial e terminal. Esses grupos são complexos, incluem grupos de células com potencial de formação, proliferação e divisão, enquanto o terminal representa o resultado final da diferenciação e maturação das células, com funções bem definidas. Esta evolução celular à base de estímulos específicos desde as células pluripotentes, vão adquirindo, na sua superfície, antígenos específicos, perdendo outros já adquiridos, permitindo a caracterização das células durante as diversas fases do seu amadurecimento.

Encontramos, no compartimento pluripotencial, as unidades formadoras de colônias (UFC) e as chamadas unidades formadoras de colônias blásticas (UFGB1) e de células linfóides e mielóides (UFC-LM), ambas oriundas da célula hematopoética, primitiva, pluripotente. A UFCB1, tem características da célula de origem, pluripotente, com capacidade de originar todos os elementos celulares do sangue, os eritrócitos, granulócitos, monócitos, macrófagos, plaquetas, linfócitos (B e T) e plasmócitos. Seu reconhecimento é feito pelos anticorpos monoclonais anti-CD34, anti-HLADR. A UFC-LM encontra-se numa fase mais evoluída com diferenciação para a linhagem linfóide e mielóide. Estas células, através dos mesmos estímulos anteriores são reconhecidas por anticorpos monoclonais anti-CD33

(antígeno mielóide precoce) e antígenos específicos da linhagem linfóide.

O grupo pluripotencial ainda contém unidades celulares mais diferenciadas como as unidades formadoras de colônias de granulócitos, eritrócitos monócitos, megacariócitos (UFCGEmm), morfologicamente iguais as células de origem UFC-B1 e UFC-LM.

As células da UFCC-GM expressam antígenos mielóides revelados pelos soros monoclonais CD33, D15 e CD13 e provavelmente o CD14 e HLA-DR mas não mais o CD34 das unidades anteriores. Estas unidades biopotenciais continuam sua diferenciação devido a fatores estimulantes mais específicos como a eritropoetina (EPO), fator estimulante de granulócitos/monócitos (FEC-OM), de granulócitos (FEC-G), de megacariócitos (FECMeg), se diferenciando em unidades celulares com capacidade de seguir apenas uma linhagem celular com proliferação mais definida.

As unidades formadoras de colônias com células já morfologicamente definidas e distintas constituem o compartimento terminal, onde é limitada a atividade miótica para alguns grupos mais jovens como: eritroblastos, mieloblastos, megacarioblastos e linfoblastos. Estas células passam por uma fase de diferenciação e maturação, formando elementos celulares com características funcionais morfologicamente bem definidas. Quando alcançam a maturidade, são liberadas para a circulação periférica. A passagem das células já diferenciadas da medula óssea para o sangue periférico pode estar condicionada à expressão antigênica da superfície das mesmas, bem como à ação de substâncias reguladoras da hematopoese liberada pelo estroma medular. A regulação também sofre influência da demanda

funcional de cada tipo celular. O controle dos glóbulos vermelhos depende do nível de oxigênio nos tecidos. A hipóxia é o sinal importante para desencadear o aumento da produção da eritropoetina e com ela o aumento da eritropoese. As infecções e inflamações podem estimular o aumento de neutrófilos, monócitos e macrófagos. Algumas infecções, doenças alérgicas e parasitárias, aumentam o número de eosinófilos e de mastócitos. Perdas sangüíneas e deficiência de ferro aumentam as plaquetas. A produção de linfócitos B, T e células NK (células T natural Killer ou celular supressoras), são estimuladas por elementos estranhos ao organismo.

2.3 - Composição do sangue

É um tecido complexo, segundo SOUZA (1996), formado por uma fase celular e uma fase líquida. A fase celular é composta pelos eritrócitos ou hemácias, leucócitos e plaquetas. A fase líquida é composta pelo plasma sangüíneo. Os elementos principais formadores do sangue são: hemácias, leucócitos e plaquetas que têm origem semelhante e funções específicas no sangue.

O sangue, para BEYERS, (1990), tem como principal função a hemostasia, mantendo um ótimo desempenho da atividade celular.

Podemos representar graficamente a composição do sangue.

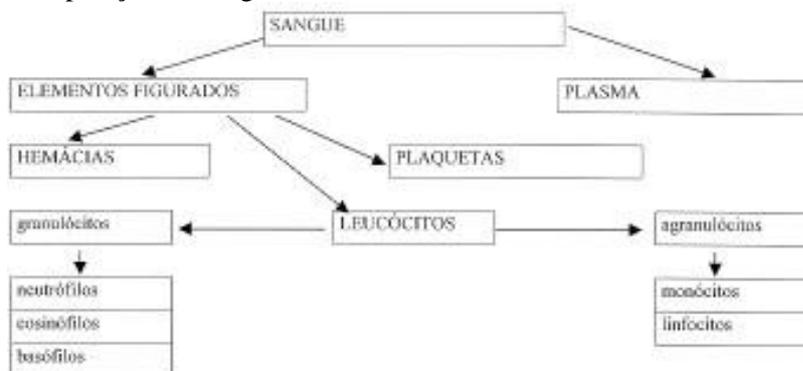


Figura 1. Representação esquemática da composição geral do sangue.

2.3.1. Hemácias

As hemácias, eritrócitos ou glóbulos vermelhos, são células encontradas em maior quantidade no sangue e que lhe conferem a cor. SOUZA (1996), afirma que o constituinte mais importante das hemácias é a hemoglobina, que tem como função transportar oxigênio para todos os tecidos mediante ligação química com as suas moléculas. Em média, existem no homem 4,5 milhões de hemácias por mililitro de sangue e na mulher, cerca de 4 milhões. Ocorre a anemia quando a quantidade de hemácias está diminuída e policitemia ou policitemia quando a sua quantidade está aumentada. A medula óssea produz hemácias continuamente, para que o sangue circulante seja renovado. A sobrevida média das hemácias é de 100 a 120 dias, tornando-se frágeis as suas membranas no final desse período. As hemácias velhas são retiradas da circulação e sua produção se equilibra não havendo anemia ou policitemia.

GUYTON (1997) enfoca que a hemoglobina liberada da hemácia, quando se rompe é praticamente fagocitada em muitas partes do organismo pelos macrófagos, particularmente no fígado(células de Kupffer), baço e medula óssea, sendo o ferro da hemoglobina liberada horas ou até dias após, pelos macrófagos, para o sangue para formação de novas hemácias ou para o fígado e outros tecidos na forma de ferritina.

2.3.1.1. Hematócrito

Representa o percentual ocupado pela hemácia no sangue, portanto, é um

indicador indireto da capacidade do sangue transportar oxigênio aos tecidos. Seu valor normal é de 40 a 42% para os homens e de 38 a 42% para as mulheres, relata VERRASTRO (1996).

GUYTON(1997), considera o valor do hematócrito no homem como de 42% e na mulher de 38%, porém esses valores sofrem variações dependendo de fatores diversos, tais como: a presença de anemia; o tipo de atividade exercida ou a altitude. Sendo que, quanto maior for o percentual de células, maior será o hematócrito, conseqüentemente maior a viscosidade.

KNOBELL(1998), relata que o aumento do hematócrito eleva a capacidade de transporte de oxigênio. Para um dado limite, a capacidade de transporte de oxigênio cai. Para um dado hematócrito, a viscosidade e o transporte de oxigênio, podem ser diferentes por exemplo, se o choque for hemorrágico ou séptico. Assim, a utilização de um único valor para o hematócrito, pode representar uma média que ignora importantes variações regionais.

2.3.1.2. Hemólise

É a lise ou ruptura das membranas das hemácias, descreve SOUZA (1996). A injúria da membrana celular permite a liberação da hemoglobina para o plasma sob a forma de hemoglobina livre. O aumento dessa hemoglobina livre no plasma é a hemoglobinemia. Quando a hemoglobina no plasma supera o valor de 100%, é filtrada pelos rins. A urina fica com uma coloração avermelhada, podendo variar de levemente avermelhada a francamente vinhosa, dependendo da quantidade de hemoglobina livre que contém essa urina. Pode ocorrer lesão renal, manifestada por insuficiência renal, caso

o valor da hemoglobina no plasma seja superior a 3.000mg %.

A hemólise pode resultar de alterações na membrana celular, por ação medicamentosa de determinados agentes, pela presença de hemoglobinas anormais, por processos autoimunes e na cirurgia cardíaca, por traumatismo do sangue durante os procedimentos de circulação extra - corpórea.

Segundo HARRISON (1998), a hemólise pode ser extra vascular ou intravascular, devido a lise do complemento, com hemoglobina, hemoglobinúria e insuficiência renal aguda.

2.3.2. Leucócitos

Para SOUZA (1996), os leucócitos ou glóbulos brancos são as células constituintes do sistema de defesa, ou seja, são unidades móveis do sistema protetor do organismo no combate ao agentes tóxicos ou infecciosos, como bactérias, fungos, vírus e parasitas. O sistema de defesa funciona em associação aos macrófagos dos tecidos e às células do sistema linfóide, podendo migrar para os locais onde a sua ação seja necessária.

GUYTON (1997), afirma serem os leucócitos formados em parte na medula óssea (granulócito, monócitos e alguns linfócitos) e em parte no tecido linfóide (linfócitos e plasmócitos). São transportados, após sua formação, pelo sangue para várias regiões do corpo onde deverão ser utilizados. Seu valor refere-se ao transporte da maioria dos glóbulos brancos para a área de inflamação e infecção graves fornecendo rapidamente defesa contra qualquer agente infeccioso que possa estar presente.

No sangue normal existem entre 6.000 a 8.000 leucócitos por mililitro.

Há cerca de cinco tipos de leucócitos, divididos em dois grupos principais: os

granulócitos e os agranulócitos. Os granulócitos apresentam numerosas granulações no citoplasma, - são os neutrófilos, eosinófilos e os basófilos. Os leucócitos agranulócitos têm o seu citoplasma homogêneo, sem granulações no seu interior, - são os monócitos e os linfócitos.(SOUZA, 1996).

A maior parte dos leucócitos são armazenados na medula óssea. São lançados na circulação, quando necessário. Têm sobrevivência curta, sendo a vida média dos leucócitos circulantes de 6 a 8 horas e nos tecidos de dois a três dias. 2.3.3. *Plasma Sangüíneo*

Constitui a fase líquida do sangue. Faz parte do líquido extra-celular. É viscoso, de tonalidade amarela pálida ao âmbar. Sua composição é predominantemente de água (91% do seu volume); o restante (9%), é composto por aminoácidos, proteínas, hidratos de carbono, ácidos graxos, pigmentos, vitaminas, eletrólitos, elementos minerais e hormônios.

O plasma permite o livre intercâmbio entre diversos de seus componentes, principalmente a água como líquido intersticial e através dele, com líquido intracelular, para regular a composição química das células e assegurar os elementos necessários ao seu metabolismo.

O volume médio de sangue num adulto de 60 Kg é aproximadamente de 35ml de plasma e 25ml de hemácias.

As proteínas do plasma são de três tipos principais: albumina, globulinas e o fibrinogênio. A albumina tem como principal função a manutenção da pressão colóide - osmótica. As globulinas têm diversas funções no transporte de outras substâncias no organismo. São também parte fundamental no sistema de defesa dos organismo, incluindo os mecanismos de alergia de imunidade. Formam

anticorpos que protegem o organismo contra infecções. O fibrinogênio quando a permeabilidade capilar está aumentada, - pode passar para o interstício em quantidades suficientes para permitir a coagulação.

As proteínas plasmáticas são sensíveis ao calor sendo submetidas a temperaturas elevadas (45°C); podem ser desnaturadas ou destruídas, perdendo suas funções. (SOUZA, 1996).

Para BEYERS (1990), os responsáveis por quase todos os anticorpos são os plasmócitos. Mantêm-se em um estado inativo, os plasmoblastos, ou seja plasmócitos antes do contato com o antígeno. Quando o antígeno estranho entra no tecido linfático, os plasmoblastos sofrem divisão e transformam-se em células plasmáticas maduras. Os plasmócitos, durante a fase de maturação, produzem anticorpos rapidamente, especificamente dirigidos para o antígeno estranho.

2.3.4. *Plaquetas*

Não são células, mas elementos celulares (fragmentos de células), formadas a partir de uma célula gigante chamada megacariócito. SOUZA (1996) afirma que são corpúsculos ligeiramente arredondados, liberados no sangue pela fragmentação dos megacariócitos da medula óssea.

No sangue normal existem entre 150.000 a 400.000 mil plaquetas por mililitro, sendo 30.000 mil formadas diariamente. A sobrevivência média no sangue circulante é de dez dias.

As plaquetas são essenciais na formação e retração dos coágulos e nos processos de interrupção da perda sangüínea. Sua atuação depende da sua propriedades de adesão e agregação.

2.4. Sistema Imunológico

As células formadoras do sistema imune (PISCIOTTO, 1992) estão distribuídas pelo organismo, mas encontram-se predominantemente no interior dos órgãos linforeticulares (medula óssea, timo, baço, linfonodo).

O organismo vive constantemente em equilíbrio com uma flora imensa e em contato constante com germes, bactérias, vírus, fungos podendo ser invadido também por parasitas ou substâncias que podem alterar o funcionamento de certos órgãos ou tecidos. O sistema imunológico para VERRASTRO (1992) é o responsável pela defesa do organismo contra as agressões sofridas. A capacidade de resistir às agressões dos agentes biológicos e de toxinas é chamada de imunidade.

Para ROTTI (1998), a função essencial é a defesa contra a infecção. A resposta imunológica adaptativa ou adquirida proporciona uma reação flexível, específica e mais eficaz contra as diferentes infecções.

2.4.1. Sistema de Complemento

Compreende um grupo de mais ou menos dezoito proteínas plasmáticas, atuando em conjunto com o sistema imunológico, segundo SOUZA (1996). Sua reação ocorre em cadeia e completa a defesa organizada pelo sistema imunológico. As proteínas do complemento conferem freqüentemente uma proteção imunitária, até que sejam produzidos os anticorpos; os efeitos da resposta dos linfócitos T e das imunoglobulinas são potencializados pelo complemento.

A ativação do complemento ocorre em resposta à ligação das imunoglobulinas IgM ou IgG aos microrganismos invasores. Em contato com superfícies estranhas, diferentes do endotélio vascular, é ativado o sistema do complemento e iniciada a resposta

inflamatória. Isso ocorre na hemodiálise, na cirurgia cardíaca e no sangue coletado em bolsas plásticas.

DIAMED BRASIL (1995) descreve que o complemento é resultante de uma série de proteínas que complementam os efeitos específicos dos anticorpos. O complemento é essencial para as defesas humorais e seus diferentes constituintes, porém a sua eficácia só se realiza após se ativarem mutuamente, seguindo uma ordem determinada.

A resposta imune, segundo PISCIOTTO (1992), permite ao organismo distinguir os próprios componentes dos componentes estranhos ou não - próprios. A resposta imune no neo-nato é imatura em comparação a resposta completa desenvolvida no adulto imunocompetente.

2.4.2. Vias de ativação do complemento

São duas as vias de ativação do complemento que atuam no plasma. A primeira denominada de via clássica do complemento, em condições fisiológicas; sua ativação é iniciada por complexo antígeno-anticorpo. A segunda via denominada via alternativa do complemento, não exige a presença de anticorpo para sua ativação. Ambas as vias atuam através da interação de proteínas denominadas componentes. ABBA (1992) relata que através de uma ativação seqüencial e reunião de uma série de proteínas que levam à formação de um complexo enzimático capaz de ligar uma proteína chave C3, comum a ambas as vias, seguindo junto através dos componentes terminais, formando o complexo de ataque à membrana, causando finalmente lise celular..

2.4.3. Vacinação e Imunidade

Provoca uma imunidade adquirida contra doenças específicas. A vacina é uma

solução de antígenos de um agente causador de doenças (bactérias ou vírus). Esses antígenos injetados no indivíduo vão estimular a produção dos anticorpos que irão proteger o indivíduo.

Os anticorpos produzidos pelo estímulo das vacinas são incorporados às imunoglobulinas do plasma e passam a fazer parte do sistema defensivo do organismo.

Para GUYTON (1997), a imunidade adquirida pode muitas vezes conferir proteção extrema. O organismo desenvolve anticorpos circulantes que são globulinas do sangue capazes de atacar os agentes invasores, chamadas imunidade humoral ou imunidade da célula b ou pode ser alcançado através da formação de grandes quantidades de linfócitos ativados, que são designadas especificamente para destruir os agentes estranhos, denominadas de imunidade celular ou imunidade T.

A vacinação é usada para produzir a imunidade adquirida contra doenças específicas.

2.4.3.1. Imunidade Passiva

É a administração a um indivíduo de imunoglobulina (anticorpo), produzidas por outros organismos, ou seja, administração de gamaglobulina de indivíduos sadios ou preparada em animais, para a neutralização de antígenos, para os quais ainda não foram produzidos os anticorpos pelo organismo. Os soros anti-tetânico e anti-rábico, são exemplos de transmissão de imunidade passiva, relata SOUZA (1996).

Para GUYTON (1997), a imunidade passiva se dá com transfusões de anticorpos ou linfócitos.

2.4.3.2. Rejeição de tecidos transplantados

Os antígenos existem na superfície de todas as células, além de outras proteínas, igualmente antigênicas. Esses antígenos são responsáveis pela produção de anticorpos e pela ativação dos mecanismos de defesa do sistema imunológico, quando um órgão é transplantado entre diferentes indivíduos.

A compatibilidade do sistema ABO, normalmente suaviza a reação do sistema imunitário.

2.5. Grupos Sangüíneos

A transfusão entre dois indivíduos deve respeitar a presença dos antígenos especiais dos glóbulos vermelhos e dos anticorpos do plasma sangüíneo. São realizados testes laboratoriais simples que permitem identificar o grupo sangüíneo e a presença de antígenos no sangue do doador e anticorpos no sangue do receptor da transfusão.

Os grupos sangüíneos segundo LIMA (1992) se expressam em sistemas formados por grupos de antígenos (estruturas reativas inseridas na membrana dos glóbulos vermelho). Os antígenos dos grupos sangüíneos são fabricados por uma única unidade genética. São transmitidos integralmente de pai para filho, porém geneticamente independente.

Os eritoblastos produzem glicolipídeos A, B e H que dão à membrana o grupo sangüíneo ABO. A estrutura antigênica é desenvolvida pelo eritoblasto em sua vida intermediária.

O tipo sangüíneo é o resultado da combinação das características herdadas de seus progenitores, recebendo um gene paterno e um gene materno. Existem três tipos de gene relacionados ao grupo sangüíneos, que são os genes O, genes A e genes B. São estes que indicam aos indivíduos os antígenos que deverão produzir na superfície das hemácias.

O gene O é um estimulante fraco na produção de antígenos, sua presença determina praticamente a ausência de antígenos nas hemácias. O gene A determina a presença do antígeno A; o gene B, determina a presença do antígeno B.

Em relação aos genes existentes, podemos ter as seguintes combinações de transmissão hereditária que, conforme GUYTON (1997), são denominadas genótipos, sendo que cada indivíduo possui um dos seis genótipos.

- genes AO e AA – grupo sanguíneo A (presença de antígeno A)
- genes OB e BB – grupo sanguíneo B (presença de antígeno B)
- genes AB - grupo sanguíneo AB (presença de ambos os antígenos A e B)
- genes OO – grupo sanguíneo O (sem presença de antígenos).

A classificação do sangue em grupos se dá pela presença ou não desses antígenos ou aglutinógenos, sendo assim, o sangue é classificado em quatro grupos principais O, A, B e AB. O sangue tipo O é o mais encontrado, enquanto o sangue tipo AB é o mais raro.

2.5.1. Anticorpos (Aglutininas) ABO

Uma característica fundamental do sistema ABO é que haja no plasma a presença constante de anticorpos contra antígenos ausentes nas hemácias, por isso, esses anticorpos são chamados de naturais regulares.

Existem anticorpos que não são constantes no sistema ABO e que são chamados de “anticorpos naturais irregulares”.

Indivíduos que fazem hemodiálise através de máquinas esterilizadas em formaldeído, podem formar ‘N-LIKE’ que

pode ser responsável pela rejeição de rins transplantados. (LIMA,1992).

Para SOUZA (1996), os indivíduos do grupo sanguíneo A (tem presente o antígeno A) irão produzir anticorpos anti - B. Os do grupo sanguíneo B (tem presente o antígeno B) irão produzir anticorpos anti- A. Os indivíduos do grupo sanguíneo AB, possuem dois antígenos, não produzem anticorpos. Os indivíduos do grupo O, não possuem antígeno, produzirão dois tipos de anticorpos, anti-A e anti-B.

A reação que se dá entre o antígeno da hemácias e seu anticorpo denomina-se aglutinação das hemácias. Os anticorpos do plasma são também chamados de aglutininas, respectivamente anti-A e anti-B.

A figura 2 relaciona as características entre os grupos sanguíneos do sistema ABO, características estas que permitem a transfusão de sangue entre diferentes indivíduos em relação à compatibilidade dos antígenos e anticorpos do sistema ABO.

GRUPO	ANTÍGENO	ANTICORPO
O	---	Anti - A e Anti - B
A	A	Anti- B
B	B	Anti-A
AB	A + B	---

Figura 2. Antígeno e Anticorpo

O grupo O não tem nenhum antígeno, podendo doar para si mesmo e para os demais grupos sanguíneos, A, B e AB; o grupo A pode doar para si mesmo e para o grupo AB; o grupo B, pode doar para si mesmo e para o grupo AB; o grupo AB pode apenas doar para indivíduos do mesmo grupo.

Pesquisado pela DIAMED BRASIL (1995) devido a existência regular de anticorpos naturais hemolíticos no sistema ABO, não se deve transfundir hemácias portadoras de antígenos que possam ser

reconhecidos pelos anticorpos do receptor. Deve-se, sempre que possível, realizar transfusões de “isogrupos”. Não sendo possível, excepcionalmente a transfusão de “heterogrupos”, pode ser feita conforme a figura 3 demonstra.

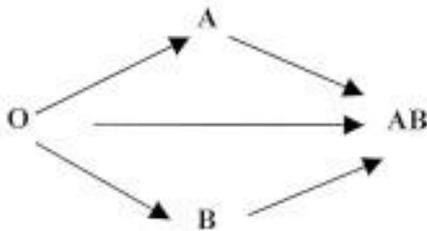


Figura 3. Possibilidades de transfusões.

É recomendável que as transfusões sangüíneas sejam feitas entre grupos idênticos ou grupos compatíveis conforme características do sistema ABO. A figura 4 relaciona as compatibilidades (C) e as incompatibilidades (I) entre os grupos sangüíneos.

SANGUE DOADOR	SANGUE RECEPTOR			
	O	A	B	AB
O	C	C	C	C
A	I	C	I	C
B	I	I	C	C
AB	I	I	I	C

Figura 4. Mapa de compatibilidade

RAPAPORT (1990), cita que existem duas classes de anticorpos nas hemácias que são IgM e IgG.

2.6. Sistema Rh

Existem, além do sistema ABO, outros sistemas de antígenos identificados nas células sangüíneas e capazes de produzir reações de incompatibilidade. O mais importante é o sistema ou fator Rh.

2.6.1. Antígenos do Sistema Rh.

O grupo de antígenos descoberto em uma espécie de macaco Rhesus, por isso as iniciais Rh. São seis tipos de antígenos do grupo Rh: C, D, E, c, d, e.

Ocorre que um indivíduo que tenha um antígeno C, não terá o antígeno c; ao contrário se tiver o antígeno c, não terá o antígeno C, isso ocorre com os demais antígenos (D,d) e (E, e). Os antígenos C, D, E são fortemente estimuladores de produção de anticorpos, enquanto os antígenos c, d, e, são fracos estimuladores de produção de anticorpos. Os antígenos CDE do sistema Rh se localizam na superfície da hemácia.

Resumindo o sistema Rh, o antígeno D é o mais importante desse sistema. Os antígenos C,D,E são conhecidos como antígenos único, chamado antígeno Rh. Se o indivíduo tiver um ou mais antígeno C, D ou E será portador de antígeno Rh; sendo Rh positivo (+). Se o indivíduo possuir um ou mais antígenos fracos, c,d, ou e em suas hemácias, por não possuir antígenos capazes de estimular a produção de anticorpos, será do tipo Rh negativo (-).

Não há reação imediata quando se transfunde um sangue Rh positivo em um indivíduo Rh negativo. Porém o receptor da transfusão produzirá anticorpos anti-Rh, que atingirá seu máximo entre dois e quatro meses. Recebendo outra transfusão de sangue Rh positivo após esse período, ocorrerá uma forte reação de anticorpos anti-Rh formados contra antígenos Rh recentemente transfundidos. Diz-se que o indivíduo receptor ficou “sensibilizado”. Devendo assim os indivíduos Rh negativo, receber sempre Rh negativo.

O tipo sangüíneo mais comum é o tipo O Rh (+), o mais raro é o tipo B (-).

Existem outros sistemas de antígenos (aglutinógenos) além dos sistemas ABO e Rh.

Foram identificados aproximadamente trezentos antígenos nas hemácias humanas, porém cerca de trinta tem alguma importância; se restringem na maioria em algumas pessoas de determinadas famílias e raramente produzem reações nas transfusões, conforme DIAMED BRASIL (1995), GUYTON (1997) e outros.

Os principais sistemas além do ABO e Rh são M, N, S, P, Kell, Duffy, Kidd, Diego, Lewis e Lutheran.

Indivíduos que recebem múltiplas transfusões durante a vida, como os hemofílicos, podem desenvolver anticorpos contra aqueles fatores menos importantes. Sendo transfundidos pela segunda vez com sangue dos mesmo fator, poderá apresentar reações à essa segunda transfusão. Esses fatores menos importantes podem subdividir os grandes grupos ABO e Rh em subgrupos em pacientes sensibilizados aos fatores menos comum.

O antígeno D, segundo HARRISON (1998) é um potente aloantígeno, com cerca de 15% das pessoas Rh negativa por gravidez ou transfusão a células Rh positiva pode ocasionar produção de aloanticorpo anti-D.

2.7. Prova Cruzada

A compatibilidade entre o sangue de dois indivíduos é determinada pela chamada "PROVA CRUZADA", relata SOUZA (1996). O sangue do doador é testado contra o sangue do receptor, para verificação de ocorrência de aglutinação das hemácias (formação de grumos) indicativa de incompatibilidade. O teste é realizado em duas etapas da prova cruzada. A ausência de formação de grumos nessas duas etapas significa que os sangues são compatíveis e a transfusão poderá ser realizada. Podem ser detectados também outros

antígenos do sistema ABO e Rh no sangue do doador como do receptor.

HARRISON (1998) determina que seja feita pesquisa de aloanticorpos para identificar anticorpos contra outros antígenos eritrocitários, sendo importante a detecção e a caracterização de aloanticorpos antes da transfusão para garantir a escolha de componentes eritrocitários sem o antígeno. O sangue selecionado na prova cruzada deve ser compatível para ABO e não ter antígeno contra os quais possam apresentar aloanticorpos.

2.8. Controle Imunohematológico

É fundamental na determinação de grupos sanguíneos do sistema ABO e Rh. São realizados testes para ausência ou presença do antígeno Rh (D) ou a variante D^u e identificação de anticorpos irregulares.

Erros na determinação do grupo sanguíneo podem induzir as transfusões incompatíveis com severas reações antígenoanticorpo, capazes de produzir hemólise intra vascular severa, podendo ocasionar óbito.

A seleção pré - transfusional compreende diversas etapas: a identificação correta das amostras de sangue; a classificação dos sistemas ABO e Rh; o estudo de auto e iso-anticorpos irregulares e prova de compatibilidade .

“É obrigatória, em todas as unidades coletadas, a determinação do grupo ABO, do tipo Rh (D), do D fraco nas Rh (D) negativo, e dos testes para a exclusão das hepatites do tipo B e C, doença de Chagas, sífilis, SIDA/AIDS, dos anticorpos anti HTLV-I/II e Anti-HBc. Devem ser realizados testes de ALT/TGP. Recomenda-se a realização

de testes exclusivos de malária, falcização e detecção de hemoglobinas anormais.” (MINISTÉRIO DA SAÚDE ,1994)

RAPAPORT (1990) afirma que deverá ser tipado o sistema ABO, pois cada pessoa tem anticorpos plasmáticos que ocorre naturalmente ao sistema ABO de quem não os possui e o sistema Rh deve ser tipado determinando a presença (Rh positiva) ou sua ausência (Rh negativa) do antígeno D que é altamente imunogênico, devendo ter o doador e o receptor de hemácias o mesmo tipo nestes dois sistemas.

2.9. Concentrado de Hemácias

O concentrado de hemácias, produto biológico de origem humana, é componente do sangue resultante da separação asséptica dos eritrócitos da mistura do plasma, solução espontânea ou uma suspensão de glóbulos vermelhos cujo teor mínimo de hemoglobina é de 22g/100 ml, CAIRUTAS (1990).

Não ocasiona aumento excessivo de volemia no receptor, por apresentar menor volume de plasma em sua composição (VERRASTRO, 1994.).

Esse produto é indicado na correção de anemias em pacientes cardíacos, renais ou hepáticos. Os portadores de insuficiência cardíaca são beneficiados pela diminuição de volume, havendo menor possibilidade de sobrecarga circulatória. Nos paciente hepáticos e renais, a retirada do plasma acarreta menor oferta de potássio e amônia, segundo KNOBEL (1998).

Os concentrados de glóbulos vermelhos são produtos de escolha para paciente com anemia severa que haja a restauração do volume circulatório, tais como: anemia

crônica, insuficiência cardíaca congestiva, cirrose hepática, leucemia, queimadura com hiperpotassemia, pacientes idosos debilitados, pacientes caquéticos e paciente com pequena estatura (GUEDO, 1992).

Para KNOBELL (1998) a partir de uma unidade de sangue doado (500 ml) uma bolsa de concentrado de hemácias em média tem como volume 250 ml à 300 ml com hematócrito de aproximadamente 80%. Considera-se que cada unidade de concentrado de hemácias acrescenta-se 3% a 4% ao hematócrito e a 1 a 2g/dl na taxa de hemoglobina .

Atualmente podemos dispor de uma variedade de produtos de células vermelhas, como, concentrado de hemácias preservadas (ACD,CPD,CPD-adsol,CPDAI), concentrado de hemácias lavadas; concentrado de hemácias pobre em leucócitos, hiperconcentrado de hemácias, concentrado de hemácias congeladas desglicerolizadas (GUEDO,1992)

2.10. Plasma

O Plasma Humano, segundo VERRASTRO (1994), é fração líquida do sangue que, além da água, contém eletrólitos, lipídios e proteínas que, segundo seu método de preparo, pode ser dividido em: Plasma Fresco Congelado; Plasma Sobrenadante; Crioprecipitado, Albumina, Fatores de Coagulação Industriais (F VII, F IX), Expansores Sintéticos do Plasma, substitutos Artificiais para o transporte de Oxigênio . Destacaremos o Plasma Fresco Congelado (PFC) para o nosso estudo.

O Plasma Fresco Congelado é composto originalmente de água com cerca de 7 % de proteínas e de 2% de carboidratos e lipídios. O PFC é preparado a partir do sangue total pela separação e congelamento do plasma dentro de

6 horas após a coleta. Podendo ser estocado até 1 ano a - 18°C ou menos. O volume de uma unidade é de aproximadamente 200-250 ml (PISCIOTTO,1993).

Cada unidade de PFC, descreve HARRISON (1994), apresenta todos os fatores de lábeis e estáveis dos sistemas de coagulação, fibrinolítico e complemento, albumina, lipídios, carboidratos eletrólitos e outras proteínas. Após seu descongelamento, deve ser infundido o mais rápido possível, até 6 horas, a fim de manter sua propriedade hemostática.

Embora não haja a necessidade de realizar testes de compatibilidade sangüínea, deve-se respeitar a compatibilidade ABO para administração do plasma fresco a fim de evitar hemólise no receptor. Não devem ser administrados em mulheres Rh negativos, que estejam em período fértil, unidades provenientes de doadores Rh positivos pois contêm pequenos números de hemácias. .

O PFC não deve ser utilizado como expansor plasmático ou suporte nutricional, pois há produtos mais seguros. Está indicado nas reposições de deficiências isoladas em fatores II,V,VII,IX,X e XI; controle de distúrbios hemostáticos em pacientes submetidos a transfusão maciças, nos quais deficiências de fatores plasmáticos sejam provavelmente o único fator, que mantenham um déficit de coagulação; fonte de reposição de imunoglobulina em crianças com imunodeficiências secundárias a enteropatia perdedora de proteínas, reposição em plasmaféreses terapêuticas em pacientes portadores de púrpura trombocitopênica trombótica (PPT) ou síndrome hemolítica anêmica (SHV).

PISCIOTTO (1993) escreve que a dose de PFC a ser utilizada dependerá da situação clínica do paciente e da doença de base. Deverá

ser feita uma avaliação pós - transfusional da função de coagulação do paciente assim como a monitorização através do tempo de protombina, tempo de tromboplastina parcial ou teste para fatores específicos.

Todo plasma fresco congelado, segundo GENNETET (1992), a ser transfundido deverá ser desprovido de aglutininas irregulares, assim como desprovido de Ac Anti- A e/ou anti-B de título elevado e/ou hemolisante.

No sistema ABO, as regras teóricas são inversas às da transfusão de eritrócitos. Seguem no volume de plasma transfundido (exceto recém-nato) , porém em transfusões maciças e nas trocas plasmáticas, a compatibilidade ABO deverá ser respeitada. Na prática, é a transfusão na ABO idêntica a mais utilizada, relata HAMERSCHLAK (1991).

2.11. Uso Racional de Concentrado de Hemácias e Plasma Fresco Congelado

Para melhor entendimento, VERRASTRO (1994), estende o termo componente a todos os produtos hemoterápicos obtidos do sangue total mediante processos físicos (congelamento, centrifugação ou ambos) e hemoderivados aos produtos oriundos do sangue total ou plasma mediante processos fisico-químico (gamaglobinas, albuminas, concentrados industriais de fatores de coagulação).

Determinadas regras devem ser seguidas, antes de iniciar uma transfusão sangüínea, independentemente do componente indicado.

⇒ Requisição

Preenchimento correto da requisição do produto hemoterápico e posterior encaminhamento a agência transfusional para os procedimentos próprios para a

hemotransfusão. Sempre que possível, requisições orais não devem ser aceitas.

⇒ **Identificação**

Após a requisição, deverão ser colhidas amostras do receptor e feita a identificação correta, contendo nome completo, prontuário, localização e data.

Falhas nessa etapa contribuem para o desenvolvimento da incompatibilidade transfusional.

⇒ **Liberação do produto**

Após tipagem e realização de provas de compatibilidade, o produto deverá trazer o rótulo contendo nome, prontuário, registro e localização do receptor, assim como especificações do componente (tipo, data, validade e nome do responsável pela realização dos testes transfusionais e sua liberação).

Segundo HAMERSCHLACK,(1991) o sangue só deverá ser liberado mediante a requisição médica, devidamente preenchida e carimbada pelo médico requisitante e após checagem visual realizada pelo responsável pela liberação e por quem receber o produto. Detectando anormalidade o produto não poderá ser liberado.

BLACK (1996), o banco de sangue só poderá liberar o sangue para pessoas tecnicamente capacitadas. Deve ser fornecido o nome e o número da identificação do paciente e mantido no banco de sangue um registro dessas informações, evitando assim a liberação para o paciente errado. O sangue só deverá ser transportado para apenas um paciente de cada vez.

⇒ **Vias de acesso e de injeção dos componentes sanguíneos**

O acesso venoso é imprescindível para as perfusões, podendo ser superficial ou

profunda ou umbilical, de acordo com tipo de transfusão a ser realizada.

As vias de acesso superficiais no adulto são: veias superficiais dos membros superiores, veias radiais superior e acessória (veia cubital superficial, veia basílica, veia cefálica), veias superficiais do membros inferiores, menos utilizadas atualmente, veia do pescoço (jugular externa). As veias profundas são de grosso calibre, invisíveis, acessíveis somente pelo pessoal experiente. As mais utilizadas são o acesso pela subclávia, pela jugular interna ou femural.

⇒ **Equipamentos de infusão**

Segundo VERRASTRO (1994), GENETET (1992), CAIRUTAS (1990) e outros autores pesquisados, a importância do uso de equipo de infusão próprio para a transfusão é de suma importância, pois todos os componentes sanguíneos, durante a sua conservação podem apresentar agregados celulares, restos ou debris celulares ou coágulos relacionados ao tempo de conservação e estocagem. São formados, na maior parte, por glóbulos vermelhos modificados, de plaquetas e leucócitos mais ou menos modificados e integrados nas malhas de fibrinas, podendo elementos provenientes das bolsas interferir também (cristalóides, plastificantes, detritos).

O equipo destinado à administração de componentes e derivados sanguíneos deve possuir características tais como: ser estéril, apirogênico, descartável após uso único, ter um perfurador cilíndrico-cônico e uma câmara conta-gotas que permita a supervisão do escoamento, uma câmara de filtração cuja abertura das malhas deva ser de 170-260 micra filtro padrão (outros destinados a recolher pequenas partículas de 40 micra são chamados

microfiltros), um regulador de débito e um tubo flexível, transparente e translúcido permitindo observar a passagem e um comprimento de cerca de 1.50 m.

Os filtros têm por objetivo eliminar esses agregados e evitar que eles penetrem na circulação do receptor. Devem todos os produtos sanguíneos ser transfundidos através de equipos com filtro.

Os micro agregados podem ser :

- * mecânicos
- * imunológico - conflito

antígeno -anticorpo

- ativação do complemento demonstrada pela presença de C 5 A (ligada a síndromes pulmonares, nas transfusões maciças).

* química - ação da elastase que pode destruir o surfactante e a fibronectina

Como conseqüência clínica, surgem as síndromes pulmonares, as reações calafrio hipotermia isolada sem outro sinal associado, principalmente, sem variação da pressão arterial e risco de imunização leucocitária, devido à presença de leucócitos.

As agulhas utilizadas em transfusões deverão ter corretamente o calibre escolhido para permitir o melhor escoamento do sangue ou componente sem lesar os elementos celulares, devido à resistência mecânica.

Bombas e manguito de pressão são necessárias muitas vezes nas transfusões de reposição no choque hipovolêmico com depleção eritrocitária, porém o uso do manguito em perfusões muito rápidas podem traumatizar as hemácias. (GENETET, 1992)

⇒ **Acidentes comuns às perfusões**

HAMERSCHLACK (1991) descreve como acidentes comuns às perfusões:

Tromboflebite – Pode ocorrer quando a agulha ou cateter seja mantido na veia por mais de 48 horas. A tromboflebite séptica pode ocorrer a partir de 8 horas. As flebotomias freqüentes no mesmo local, também causam o mesmo risco.

Cuidados - Não deixar a agulha ou cateter muito tempo na mesma veia.

- Trocar o equipo quando o filtro parecer saturado.

Embolias - Migração de um coágulo de fibrina.

Cuidado - Usar filtro apropriado.

Embolia gasosa – tornou-se raro com o uso de bolsas plásticas, mas permanece o risco com o uso de bomba, (a qualidade de ar é perigosa, sua tolerância varia de acordo com o estado clínico do paciente).

Cuidados - Eliminar o ar da tubulação do equipo.

- Garantir a vedação entre a ponta do cateter e agulha.

- Suspender a transfusão e iniciar tratamento adequado.

⇒ **Aquecimento do sangue e componentes**

Segundo o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994), deve ser realizado através de equipamento próprio. Caso não haja esse equipamento e seja necessário o aquecimento, recomenda-se que o sangue ou componente permaneça entre 20°C a 24°C por 30 minutos antes da transfusão.

HARMENING (1992) afirma que as unidades de sangue não deverão ser aquecidas por imersão em banho maria ou pelo uso de um forno de microondas, pois com o aquecimento irregular pode ocorrer lesão das células sanguíneas e a desnaturação das proteínas sanguíneas.

O aquecedor sangüíneo deve ter controle automático de temperatura a 37°C e um alarme, caso essa temperatura seja ultrapassada, sendo que, para JUNQUEIRA (1988) deverá ainda ser inofensivo para o sangue (sem lise e contaminação) e para o manipulador, que seja fácil de manejar e rápido para instalar; mais acessível na compra e manutenção e que permita um débito mais rápido possível.

A administração muito rápida de sangue saído do refrigerador (+4°C) e não aquecido para GENETET (1992) pode provocar distúrbios do controle térmico (diminuição da temperatura central), distúrbio do ritmo cardíaco (bradicardia), a baixa temperatura deprime o metabolismo e pode favorecer aparecimento da hipocalcemia, de uma acidose metabólica, de uma hipercalemia, sendo de importância o uso de um aquecedor. Há dois tipos de sistemas:

* Sistema que age sobre a tubulação (ajusta uma tubulação no trajeto da primeira) em espiral controlada por termostato, com esse sistema para um débito de 150 ml/minuto, o aumento da temperatura é de 15°C a 20°C.

* Sistema que age sobre o continente (utiliza a propriedade infravermelha) - sistema ativo, mas não utilizável por ser seu custo elevado.

Havendo necessidade de aquecimento, e não tendo o aquecedor deve-se permanecer com a bolsa entre 20° e 24°C por 30 minutos antes da transfusão. Evitar o uso do banho-maria, porém sendo esse o único recurso, a água deve estar bem limpa, a temperatura não deve ultrapassar a 37°C e a bolsa deve estar protegida para evitar seu contato.

O aquecimento das unidades em jarro contendo água quente ou jatos de água corrente aquecida é totalmente contra indicado para VERRASTRO (1994).

O aquecimento é indicado nas transfusões rápidas ou maciças e em pacientes portadores de aglutininas frias de amplitude térmica anormal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994).

O descongelamento do plasma deverá ser, segundo VERRASTRO (1994), feito em banho-maria a 37°C e a unidade deverá estar protegida com um saco plástico (visa evitar o contato da bolsa com um meio que geralmente contém bactérias e que pode facilitar a contaminação do produto).

⇒ **Temperatura da infusão**

A transfusão de grandes quantidades de sangue “frio”, saídas das câmaras refrigeradas de estocagem podem causar no receptor, certas perturbações segundo JUNQUEIRA (1988), tais como:

* aumento do risco de fibrilação;

* inadaptação às eventuais perdasangüíneas;

* retardamento do metabolismo do citrato;

* afinidade da hemoglobina pelo oxigênio aumentada, o que diminui a liberação nível tissular.

VERRASTRO (1994) alega que não ocorre prejuízo, a infusão de unidades refrigeradas a 4°C recebidas, se o volume infundido for inferior a 100ml/h por pelo menos 30 minutos. Nenhum produto deve ser aquecido, a não ser em condições que utilizem equipamentos apropriados e específicos, cuja temperatura seja devidamente controlada.

Uma temperatura de 50°C leva à hemólise e acima de 40°C a duração de vida das hemácias é encurtada (50% de sobrevivência após 5 horas); também é prejudicial para as hemácias, o resfriamento seguido do aquecimento e do retorno ao frio (caso de

bolsas não utilizadas durante uma operação), segundo JUNQUEIRA (1994)

Uma unidade que tenha atingido a 10°C e não tenha sido utilizada, não poderá ser enviada pela agência transfusional para nenhum outro paciente (PISCIOTTO, 1993).

⇒ **Tempo de infusão**

Uma unidade de sangue só pode ser mantida em temperatura ambiente por períodos curtos, segundo PISCIOTTO (1993), devido ao risco de proliferação bacteriana. O tempo de infusão, MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994) é de, no máximo, 4 horas. Se houver necessidade de uma transfusão superior a 4 horas, essa unidade deverá ser dividida em alíquotas e conservadas no refrigerador da agência transfusional até a sua utilização.

Após o descongelamento, informa CAIRUTAS (1990), do plasma fresco congelado sua infusão deve ser imediata não excedendo a 2 horas.

Assim que a unidade esteja disponível para o uso, o início da infusão, relata VERRASTRO (1994), deverá ser o mais rápido possível. Os componentes sanguíneos não devem ser estocados em refrigeradores que não tenham monitorização de temperatura. Caso a transfusão não possa ocorrer prontamente, o produto deverá retornar à agência transfusional até o momento da infusão.

Em transfusões eletivas, o volume, a velocidade e o tempo de infusão do produto escolhido, segundo o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994), devem ser determinados previamente, levando-se em conta as condições clínicas e circulatórias do paciente, assim como o máximo aproveitamento do componente. Devem ser observados alguns cuidados antes de iniciar uma transfusão.

* identificar o paciente.

* proceder nova verificação entre o paciente e os dados contidos na etiqueta da bolsa. * fazer uma inspeção visual da bolsa.

* não iniciar a transfusão em caso de qual-quer anormalidade, até o esclarecimento da dúvida.

* investigar os sintomas usuais do paciente (dispnéia, tontura, febre) para que não sejam confundidos com os sintomas de uma reação transfusional.

* verificar e registrar os sinais vitais.

* o paciente deverá ser constantemente avaliado durante os primeiros 10 a 15 minutos e manter observação periódica durante toda a transfusão.

* registrar na ficha do paciente todos os dados essenciais ao teste transfusional, número de unidades transfundidas, início e fim das transfusões.

⇒ **Adição de Substâncias**

A adição de qualquer substância, para o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994) ao sangue ou componentes é expressamente proibida, assim como a sua infusão concomitante pela mesma linha que a do sangue, exceto quando absolutamente necessária.

Para diluir componentes sanguíneos, HARMENING (1992) informa que somente solução salina isotônica a 0,9% ou albumina a 5% poderão ser utilizadas, pois a adição de outras substâncias poderão lesionar os eritrócitos e causar hemólise.

Podendo ocorrer efeitos colaterais devido à adição de fluidos ou drogas, VERRASTRO (1994), relata que apenas solução isotônica 0,9% poderá ser adicionada ao componente em casos em que a viscosidade sanguínea do produto seja elevada.

Soluções hipotônicas como dextrose 5% podem causar hemólise “In vitro”; ou conter aditivos como o cálcio (Ringer com lactado) que pode desencadear a coagulação “In vitro” do sangue citratado. Para aumentar a velocidade ou diminuir a viscosidade de uma unidade de concentrado de hemácias, pode-se adicionar solução isotônica 0,9% como também se indicado Plasma Fresco Congelado, porém aumenta o risco de transmissão de doenças infecciosas, como também o uso de albumina 5% em situações especiais é aceitável.

A adição de medicamento em uma unidade de sangue deve ser evitada:

* devido ao pH excessivamente alto pode causar hemólise;

* se uma droga for adicionada à bolsa de sangue e a infusão for interrompida por uma reação transfusional, não se saberá a dose infundida da medicação;

* em caso de reação adversa, será difícil concluir qual terá sido o componente causador, caso tenha sido adicionado algum medicamento. (PISCIOTTO, 1993)

Para HAMERSCHLACK (1991), a adição de água destilada pode causar hemoglobinemia. Deve-se observar a irrigação vesical para prostatectomias transuretrais (com passagem de água para a corrente circulatória).

Por precaução, deve-se evitar toda tubulação em “y” na qual sejam misturados concentrados eritrocitários e plasma fresco congelado, não esquecendo o controle no leito do paciente dos grupos sanguíneos.

⇒ **Armazenamento, estocagem e validade**

O sangue deve ser estocado no recipiente utilizado em sua coleta. O sistema deve ser fechado e os componentes devem ser

processados e estocados sem que haja a necessidade de abertura do selo da unidade conforme determina o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994).

O armazenamento dos concentrados de hemácias ou plasma fresco congelado deve ser feito observando-se as condições exigidas pelos produtos para melhor preservação de seus elementos. Alguns componentes exigem o congelamento para sua preservação, portanto serão armazenados em congeladores com temperatura inferior a -20° C, outros componentes podem ser preservados a temperatura ambiente, sendo então armazenados em locais climatizados cuja temperatura seja de 20-25°C conforme, registra JUNQUEIRA (1979). O sangue e seus componentes não devem ser armazenados em refrigerador cuja temperatura não seja controlada. Geladeiras utilizadas para a estocagem devem possuir circulação de ar ou outros sistemas que garantam a distribuição uniforme da temperatura em todas as áreas internas, assim como, monitorização contínua da temperatura, com termômetros e alarmes.

Para o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994), os compartimentos de refrigerador e congeladores destinados ao sangue e componentes não podem ser utilizados para nenhuma outra finalidade.

O concentrado de hemácias, segundo GENETET (1992), deve ser mantido entre 1°C e 6°C em uma das diferentes opções de soluções anticoagulante/preservante. Estas soluções contêm diferentes agentes preservantes. Os concentrados de hemácias resultantes têm diferentes níveis de hematócritos e prazo de validade. Concentrados de hemácias estocados em soluções aditivas têm hematócrito entre 52-60% e validade de 42 dias, hemácias estocadas

em CPDA-1 têm hematócrito entre 70-80% e validade de 35 dias, hemácias estocadas em CPD ou CP2D resultam em hematócrito similar ao CPD1 porém com prazo de validade de 21 dias.

Plasma Fresco Congelado pode ser estocado por até 1 ano a -18°C segundo PISCIOTTO (1993).

Caso haja abertura do sistema fechado de uma unidade de concentrado de hemácias, esta deverá ser transfundida em até 24 horas, se mantida entre 1° e 6° C. MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994).

⇒ **Transporte entre Instituições**

O transporte do sangue e ou componentes deve se realizado de maneira que assegure a manutenção de temperatura necessária para o produto a ser transportado, como determina o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994), em caixas térmicas ou recipientes onde se coloca um saco plástico contendo gelo picado, o qual, não deverá ter contato direto com o sangue.

⇒ **Devolução da Unidade de hemoterápico à agência transfusional**

Uma unidade devolvida ao banco de sangue não deve ser reaproveitada, a menos que determinadas normas tenham sido observadas, tais como: a bolsa não tenha sido violada; o tubo coletor permaneça ligado à unidade ou mantido preservado, íntegro e identificado; a unidade de concentrado de hemácias tenha permanecido sob temperatura de 2 a 6°C positivo, e se o sangue foi mantido em observação e verificado em relação à presença de hemólise (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994).

⇒ **Reações transfusionais**

Segundo HAMERSCHLACK, (1991), deve-se estar atento aos sinais indicativos de

reação transfusional. Para tanto os seguintes pontos devem ser observados:

* Deve-se investigar qualquer sinal ou sintoma ocorrido durante a transfusão como possível reação transfusional.

* A investigação deve ser feita no menor período de tempo para não haver retardo no início do tratamento adequado.

* Cabe ao serviço de hemoterapia o registro de todas as reações transfusionais, conduta e tratamento, como o arquivamento desses registros pelo mínimo de 5 anos.

* Cabe à equipe de enfermagem ou médico que instalou a transfusão, o reconhecimento dos sinais e sintomas das reações transfusionais, assim como a imediata comunicação ao médico assistente e ao hemoterapeuta.

CAPÍTULO III - METODOLOGIA

O presente estudo é uma pesquisa quantitativa com levantamento bibliográfico realizada com a equipe de enfermagem do Centro de Terapia Intensiva de um hospital militar do Rio de Janeiro. Sendo autorizada a execução desta pesquisa pela direção do Hospital.

Universo:

Foram entrevistados todos os membros da equipe de enfermagem do Centro de Tratamento Intensivo composta por 11 enfermeiros e 20 auxiliares de enfermagem, divididos em plantões diurno e noturno.

Amostra:

Participaram dessa amostra todos aqueles que concordaram em fornecer dados para a pesquisa. Durante a fase de adaptação, muitos concordaram em participar, entretanto apenas oito enfermeiros e dez auxiliares de

enfermagem, num total de dezoito entrevistados, responderam e devolveram o questionário.

Coleta de dados:

Após a formulação dos objetivos foi construído um questionário composto por perguntas fechadas, que não permitiam uma livre resposta do entrevistado sobre manuseio, estocagem e infusão de unidades de hemoterápicos.

Não houve nenhuma diferenciação no instrumento de pesquisa entre enfermeiros e auxiliares de enfermagem, visto que, sob a supervisão do enfermeiro, os auxiliares de enfermagem procedem a infusão de hemoterápicos.

O período da coleta de dados foi de quinze dias, compreendendo o período de 15 a 30 de junho de 1999.

Foi observado durante a coleta de dados que existem muitas dúvidas e que se tentam resolver-las somente quando elas se apresentam. Algumas respostas foram dadas aleatoriamente, outras foram deixadas em branco por desconhecimento total da resposta, aproveitando o entrevistado para questionar e tentar elucidar essas dúvidas.

Os dados a partir deste instrumento foram tratados estatisticamente e seus resultados apresentados em forma de tabela com frequência simples e percentual e posteriormente analisados e interpretados com base na literatura pesquisada.

CAPÍTULO IV - ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo serão analisadas e discutidas as respostas relativas ao conhecimento da equipe de enfermagem sobre as intercorrências na infusão dos hemoterápicos no CTI.

As dúvidas mais comuns foram quanto ao tempo de descongelamento das unidades que chegam da agência transfusional; o tempo em que essas unidades poderão ser transfundidas; o método a ser utilizado para aquecimento dessas unidades, visto chegarem geladas e até algumas vezes congeladas e o setor não dispor de aquecedor; como transfundir uma unidade em que o paciente não tenha um acesso exclusivo e que seja difícil outro acesso para essa transfusão; a conservação dessas unidades na geladeira do setor; a compatibilidade sanguínea (quando não se tem o seu próprio tipo sanguíneo, qual o tipo sanguíneo compatível a ser substituído), como proceder com o sangue que foi solicitado e não foi nem será mais utilizado pelo paciente.

A seguir essas questões serão analisadas individualmente em formas de tabela correlacionando seus resultados com a bibliografia disponível.

Tabela I - Tempo de Serviço X Conhecimento

Tempo de Serviço	Equipe	Total %
Menos de 02 anos	02	11,1%
De 02 a 5 anos	03	16,6%
De 05 a 10 anos	06	33,3%
Mais de 10 anos	07	38,8%
Total	18	100%

A tabela I mostra que 11,1% dos entrevistados estão na faixa de menos de 02 anos e a maioria, 72,1% se encontra na faixa de mais de 05 anos de experiência profissional. Teoricamente deveriam ter conhecimento sobre o assunto, visto que a transfusão sanguínea ocorre rotineiramente no CTI.

Segundo BRUNNER (1998), é atribuição da equipe de enfermagem a recepção e a administração das unidades de

hemoterápicos, exigindo conhecimento sobre as técnicas de administração e possíveis complicações. O cuidado de enfermagem é dirigido para a prevenção de complicações e o início de medidas cabíveis para o controle das eventuais intercorrências.

SUDDARTH (1994), relata que para melhorar a segurança e a qualidade das transfusões, o avanço tecnológico causou uma revolução nos bancos de sangue, evoluindo assim para uma especialidade – a medicina transfusional – em que a administração dos componentes sanguíneos tornou-se complexa e rigidamente regulamentada. É responsabilidade da Enfermeira a administração de componentes sanguíneos de modo seguro e eficaz, tendo também quem transfunde a responsabilidade de explicar sobre o procedimento, o tipo de acesso venoso, a duração da transfusão e os resultados esperados.

Apesar do percentual significativo dos entrevistados terem mais de 5 anos de experiência, 72,1%, torna-se necessário o constante aprimoramento técnico-científico da equipe para melhorar a atuação durante a terapia transfusional e reverter em qualidade de assistência. **Tabela II - Observação Imediata**

Observação imediata de uma unidade	Equipe	Total %
Antes da transfusão		
Temperatura	--	--
Solução preservativa	--	--
Identificação	14	77,7%
Equipo de infusão	--	--
Compatibilidade	1	5,5%
Mais de um item acima	3	16,6%
Total	18	100%

A tabela II, refere-se ao fator que deve ser observado de imediato em uma unidade de hemoterápico. A maioria 77,7%, responderam que observam de imediato a identificação da unidade e 16,6%, optaram, além do item

identificação, por outros itens citados como de observação imediata, tais como temperatura e compatibilidade. Referiram ser a compatibilidade com o receptor o fator de principal observação somente 5,5% dos entrevistados. BRUNNER (1998) afirma que a função mais importante é conferir a etiqueta da unidade doadora, certificando-se de que será recebida pelo paciente adequado. HARMENING (1992) também afirma que a identificação apropriada da unidade e do paciente é essencial a fim de evitar a incompatibilidade ABO. A unidade recebida só pode ser utilizada no paciente para o qual foi destinada pela agência transfusional.

Tabela III - Sinais de Reação Transfusional

Primeiros sinais de uma reação transfusional	Equipe	Total %
Febre, calafrios, hiperemia facial	16	88,8%
Hemólise	--	--
Convulsões, urticária	2	11,1%
Mais de um item acima	--	--
TOTAL	18	100%

A tabela III trata dos primeiros sinais de uma reação transfusional evidenciando que 88,8 % dos entrevistados afirmam que os primeiros sinais de uma reação transfusional são febre, calafrios, hiperemia facial e 11,1% responderam que os primeiros sinais seriam febre, calafrios, hiperemia, convulsões e urticária.

RAPAPORT (1990) afirma que a prevenção de complicações e a implementação de medidas imediatas é vital para superação de qualquer intercorrência, tendo em vista que possam ser prontamente detectados.

As reações mais freqüentes, segundo ANTONIACIO (1980), são hiperemia acompanhada de tremores. HARRISON (1998) afirma que a reação mais freqüente associada à transfusão de componentes celulares

sangüíneos é a reação não-hemolítica febril, que é caracterizada por calafrios, tremores e por elevação de 1°C ou mais de temperatura.

Considera-se bastante significativo o resultado obtido com os entrevistados, pois, como relata BRUNNER (1998), é importante o conhecimento da sintomatologia inicial de uma reação transfusional, cabendo à enfermagem os primeiros passos a serem estabelecidos. Havendo suspeita de uma reação transfusional, deve-se interromper e notificar o médico, mantendo o acesso permeável com um soro fisiológico a 0,9%, no caso de ser necessária a administração de medicação endovenosa.

Tabela IV - Tempo de Estocagem

Tempo máximo de estocagem	Equipe	Total %
14 meses	1	5,5%
12 meses	13	72,2%
15 meses	1	5,5%
60 meses	—	—
Não sabem	2	11,1%
Não responderam	1	5,5%
Total	18	100%

A tabela IV refere-se ao tempo de estocagem máxima de uma unidade de Plasma Fresco Congelado. 72,2% da equipe responderam ser 12 meses o tempo de estocagem, 11,1% optaram pela resposta errada, 11,1% não souberam responder e 5,5 % preferiram se omitir.

Para o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1994), o plasma fresco congelado é válido por 12 meses. Após esse período pode ser rotulado como “plasma fresco comum”, sendo então válido por 4 anos. GENETET (1992) confirma esse período desde que conservado em temperatura inferior a 18° C, devendo, após seu descongelamento, ser utilizado imediatamente.

Apesar da maioria significativa ter optado pela resposta certa, alguns entrevistados

responderam aleatoriamente a essa questão. Optaram pela resposta errada, omitiram-se ou não souberam responder (27,6%) dos entrevistados o que torna-se preocupante em relação ao percentual de erro demonstrado pela equipe

Tabela V - Adição de Substâncias

Solução compatível com a infusão de concentrado de hemácias	Equipe	Total %
SG 5%	—	—
SG 5% e SF 0,9%	—	—
SF 0,9%	17	94,5%
Manitol	1	5,5%
Total	18	100%

Na tabela V, observa-se o resultado sobre a adição de solução compatível com a infusão de uma unidade de concentrados de hemácias. Quase que a totalidade, 94,5%, optou pela resposta correta, ou seja a solução de Soro Fisiológico 0,9% e somente 5,5% respondeu erroneamente.

Só é recomendável o uso de solução salina 0,9%. Outras substâncias podem causar hemólise ou ter aditivos e causar coagulação. (PISCIOTTO,1993).

Componentes hemoterápicos, segundo VERRASTRO(1994), não devem receber adição de drogas ou fluidos devidos a efeitos colaterais causados por danos celulares, podendo apenas ser adicionada a solução salina isotônica 0,9%. Soluções com dextrose a 5%, causam hemólise, soluções eletrolíticas (Ringer) podem promover efeito anticoagulante do citrato levando à instalação de coágulos.

BEYERS (1990) também afirma que soluções com glicose a 5% em água podem causar hemólise dos eritrócitos quando misturados ao sangue e a solução de ringer com lactato, devido ao cálcio, pode causar

coagulação. Recomenda que nenhuma medicação seja adicionada ao sangue antes ou durante uma transfusão.

Tabela VI - Tempo de Infusão

Tempo de Infusão de PFC e CH respectivamente	Equipe	Total %
Tempo de infusão igual -		
3 a 4 horas	4	22,2 %
PFC - 2 a 4 horas e		
CH - 1 h a 1 h 30 min.	2	11,1 %
PFC - 1 h a 1 h 30 min. e		
CH - 2 h a 4 horas	11	61,1 %
Não sabem	1	5,5 %
Total	18	100%

A tabela VI enfoca o tempo de infusão de uma unidade de concentrado de hemácias (CH) e Plasma Fresco Congelado (PFC). Verificou-se que a maioria com 61,1% responderam que o tempo de infusão é de 1 hora a 1 hora e 30 minutos para o PFC e 2 h a 4 h para o CH, entretanto 22,2% optaram por ser igual o tempo de infusão e 11,1% optaram pela resposta PFC – 2 a 4 horas e CH – 1 h a 1 h 30 min perfazendo um total de 33,3% de respostas erradas e apenas 5,5% informaram não saber a resposta correta.

Apesar da maioria dos entrevistados terem optado pela resposta correta, verifica-se ainda um percentual significativo de desconhecimento do tempo ideal.

A unidade de hemoterápico, em temperatura ambiente, só pode ser mantida por um curto período de tempo de até 4 horas. Se houver necessidade clínica de infusão num tempo maior que 4 horas, essa unidade deverá ser dividida em alíquotas e segundo PISCIOTTO (1993), mantida na geladeira da agência transfusional até que se necessite usar.

Assim que liberadas as unidades, de CH e PFC, informa GENETET (1992), pela

agência transfusional, estas deverão ser utilizadas no menor espaço de tempo possível.

Tabela VII - Simulação de Transfusão

Compatibilidade sanguínea e fator Rh	Equipe	Total %
Somente A	3	16,6%
Somente B	—	—
A, AB, 0-, 0+	2	11,1%
A+, A-, 0-, 0+	8	44,4%
N.R.A	5	27,7%
Total	18	100%

A tabela VII mostra a compatibilidade do grupo sanguíneo e fator Rh, evidenciando que 44,4% responderam corretamente A+, A-, 0-, 0+, porém um percentual significativo de 27,7% responderam que nenhum dos itens citados eram corretos, enquanto 11,1% não levaram em consideração o fator Rh e 16,6% alegaram que somente o próprio tipo sanguíneo é compatível, sem mencionar o fator Rh. No somatório, 55,4% responderam errado, demonstrando mais uma vez o desconhecimento do assunto

Quando o sangue ABO – específico não estiver disponível, são selecionados, segundo HARMENIG (1992), grupos sanguíneos alternativos.

Grupo Sanguíneo do paciente	Grupo sanguíneo alternativo (fornecido por concentrado de hemácias)
O	Neobum
A	O
B	O
AB	A,B ou O+

Escolha de grupos sanguíneos alternativos, quando doadores idênticos não estão disponíveis.

“Toda transfusão sanguínea deve ser pelo menos compatível do ponto de vista imunológico, ou seja, as hemácias do doador não serão agredidas pelos anticorpos do receptor, devendo a transfusão ser idêntica, evitando assim a

possibilidade de acidentes transfusionais do tipo ABO.” GENETET, 1992

Para BLACK(1996), cabe antes da transfusão, à beira do leito, verificar a compatibilidade ABO e Rh, através da comparação do rótulo da bolsa com o registro médico e os formulários do banco de sangue.

Erros, à beira do leito, tais como rotulagem errada da amostra ou transfusão no paciente errado são responsáveis pela maioria das reações. Segundo HARRISON (1998), é vital a prevenção do erro recíproco, ou seja o paciente A recebe o sangue reservado par o paciente B e vice-versa.

É provável, segundo GUYTON (1997), que ocorra reação transfusional quando o sangue de um tipo é transfundido para um receptor de outro tipo sangüíneo, pois haverá aglutinação das hemácias do sangue doado.

Tabela VIII - Aquecimento

Como aquecer uma unidade de CH e PFC em falta de um aquecedor	Equipe	Total%
Imergir em água, sem contato direto e a temperatura não exceda a 37°C	10	55,5%
Banho-maria, temperatura a37°C por 30 minutos	—	—
Temperatura entre 25° a 30°C por 30 minutos antes de ser usada	6	33,3%
Em local estável sob jato de água contínuo	1	5,5%
Não responderam	1	5,5%
Total	18	100

A tabela VIII relata a necessidade de aquecimento de uma unidade sem o equipamento próprio. Responderam corretamente 55,5%, mas é preocupante o número dos que não responderam ou não souberam responder corretamente.

VERRASTRO (1994) relata que o aquecimento das unidades em jarro contendo

água quente ou sob jato direto de água é totalmente contra-indicado. A unidade deverá sempre estar protegida em saco plástico fechado para evitar o contato com a água. O descongelamento do PFC deverá ser em banho-maria a 37°C.

As proteínas plasmáticas são sensíveis ao calor, relata SOUZA (1997). Quando em contato com temperaturas elevadas, cerca de 45°C, podem ser desnaturadas ou destruídas, perdendo suas funções.

Tabela IX - Destino Adequado

Destino das unidades de CH e PFC	Equipe	Total %
Manteer na geladeira	—	—
Jogar fora	—	—
Devolver à agência transfusional	12	66,6%
Solicitar que a agência transfusional recolha as unidades	6	33,3%
Total	18	100

Na tabela IX, verifica-se qual a atitude a ser tomada quanto ao destino das unidades solicitadas e não utilizadas que se encontram no setor. A maioria, (66,6%) respondeu que cabe ao setor a devolução das unidades para a agência transfusional, enquanto 33,3%, optaram que deve-se solicitar a agência transfusional que recolha estas unidades.

As geladeiras utilizadas para a estocagem de sangue ou componente devem possuir sistemas que garantam o controle de temperatura e que seja de uso exclusivo para esses produtos, não servindo para nenhuma outra finalidade. (MINISTÉRIO DA SAÚDE,1994)

Segundo JUNQUEIRA (1979), o armazenamento das unidades deve ser feito, observando as condições exigidas pelos produtos para melhor preservação de seus elementos

HAMERSCHLAK (1991), afirma que os conceitos de hemoterapia descrito em “ O Essencial da Transfusão de Sangue” pelo Dr. Junqueira em 1979, continuam atuais e de grande importância apesar do tempo transcorrido.

Em função do exposto, as unidades não utilizadas deverão ser devolvidas à agência transfusional, o mais rápido possível, mantendo a temperatura necessária e a integridade das mesmas.

CAPÍTULO V - CONCLUSÃO

É de vital importância a busca de conhecimentos, pois somente uma atualização constante e contínua favorece o crescimento do indivíduo e do serviço, evitando assim que, no decorrer do tempo, sejam ultrapassados e percam sua eficácia.

Através de revisão de literatura, de pesquisa, cursos e palestras sobre o assunto em questão, nota-se que o tema é polêmico, capaz de levantar dúvidas, mesmo sendo a terapia transfusional uma constante no dia-a-dia dos profissionais de saúde.

Apesar de ser o fato costumeiro, várias questões surgiram e houve pela equipe de enfermagem uma receptividade muito boa em saber as respostas das quais tinham dúvidas. Após a fase de levantamento de dados e a análise dos resultados, observou-se que as principais questões surgidas foram relativas à compatibilidade, tempo de infusão, tempo de estocagem e aquecimento. Estes fatos reforçam a necessidade de uma conduta única, mobilizando toda a equipe a fim de sanar o problema e melhorar o nível de conhecimento e a qualidade de atendimento.

Com o intuito de manter uma conduta única, foi elaborado um protocolo referente às rotinas de transfusões de Concentrado de Hemácias e Plasma Fresco Congelado, com a finalidade de estabelecer um fluxo que agilize a transfusão e garanta a segurança transfusional. Será posteriormente sugerida a implementação desse protocolo, para testar sua viabilidade e eficácia.

Sabendo que o objetivo principal em medicina transfusional é a segurança nas transfusões, a melhor garantia para alcançá-la é assegurar a adesão aos procedimentos operacionais pelo constante treinamento do pessoal

Deve-se estabelecer programas educacionais, para todos os profissionais de saúde, principalmente para os que estão envolvidos no processo de transfusão sanguínea, considerando os fatos relacionados à adequada assistência do paciente e à segurança do profissional envolvido.

Ficou claro que o aprimoramento técnico- científico da equipe de enfermagem é fundamental para um melhor desempenho e crescimento da mesma. A importância de seguir as normas de bio-segurança e as normas técnicas para as transfusões, o conhecimento das reações e complicações, a reciclagem constante, a valorização dos membros da equipe, só contribuirão para um item de importância fundamental que é a melhoria da qualidade do atendimento preservando o paciente e a equipe de saúde.

Por tudo isso, a educação continuada deve ser valorizada, estimulada, divulgada para todos os setores do hospital, levando-se em conta que os enfermeiros supervisores são elementos multiplicadores dentro de sua equipe, obtendo assim a qualidade no

processo de manuseio, estocagem e infusão na terapia transfusional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBA, I.T & SLITES, D.P – Imunologia Básica R. J.: Prentice Hall do Brasil Ltda. 1ª ed. 1992.
- ABBAS, A. K; LICHTMAN, A. H; POBER J. S – Imunologia Celular e Molecular. Editora Revinter. 1995
- ANTONIACIO, F. Hemoterapia - Uso Terapêutico do Sangue e dos Componentes Sangüíneos. SP: Rumo Gráfica Editora 1ª ed. 1980.
- AZEVEDO,J.G. – Manual de Hemoterapia. RJ: Liney. 1ª ed. 1992.
- BELLANTI, J. A. Imunologia – Noções Básica RJ: Interamericana, 1ª ed. 1981.
- BLACK, J.M. & MATASSARIN – JACOBS,E. – Enfermagem Médico - Cirúrgica – Uma Abordagem Psicofisiológica . RJ: Guanabara – Koogan.4ª ed..1996.
- BORDIN, O. J. – Desafios para a Medicina Transfusional. Complicações Imunológicas. Temas de Hematologia – Programa Educacional do Colégio Brasileiro de Hematologia. BH: Imprensa Universitária, 1ª ed. 1997.
- BRASIL, Ministério da Saúde - Normas técnicas para coleta, processamento e transfusão de sangue Brasília.1ª ed. 1994
- BRASIL. Ministério do Exército - Normas Gerais de Ação de Agência Transfusional do HCE (retirada das normas técnicas sobre as atividades hemoterápicas no âmbito de exército) – Portaria n.º 18/DGS de 31 maio de 1988 e portaria n.º 034/DGS de 12 de outubro de 1988.
- BRUNNER, S.L. & SUDDARTH,D.S. – Enfermagem Médica – Cirúrgica. RJ: Interamericana. 8ª ed. 1998.
- BEYRES,M.D.& DUDAS,S. – Enfermagem Médica Cirúrgica. RJ: Guanabara Koogan,1ª ed. 1990.
- BUELVAS , A. C. – ABC de La Medicina Transfusional. Cali.1994.
- CAIRUTAS, C. M – Manual de Fracionamento de Sangue – HEMOPE Recife.1ª ed. 1990
- CHASSAIGNE, M. – Manual Prático de Transfusão Sangüínea Organização Andrei Editora Ltda 1988.
- DIAMED BRASIL – A Reação Antígeno – Anticorpo e o Complemento em Imunohematologia. MG: Inst. De Engenharia Aplicada Editora. Fasc. 1.1995.
- FILHO,K. M. G. e col. – Atuação de Enfermagem em Hemoterapia. Rev. do Instituto de Hematologia. V.14 1997.
- GENETET, B. & BIDET, J. M – Guia de Hemoterapia Prática RJ: Atheneu .1ª ed.1992.
- GUYTON, A. C – Tratado de Fisiologia Médica. RJ: Guanabara Koogan. 9ª ed.1997
- HAMERSCHLAK, N & PASTERNAK. J. - Doenças Transmissíveis por Transfusão. SP: Organização Andrei Editora Ltda 1ª ed. 1991
- HARMENING, D. - Técnicas Modernas em Banco de Sangue e Transfusão. RJ: Revinter 2ª ed 1992 HARRISON – Medicina Interna. RJ:Interamericana. 14ª ed.. 1998.
- HUDDAK,C.M. & GALLO,B.M. – Cuidados Intensivos de Enfermagem. RJ: Guanabara Koogan, 1997. JUNQUEIRA, P. C. – O Essencial na Transfusão de Sangue SP Organização Andrei Ltda 1ª ed.1979.
- – Manual Prático de Transfusão Sangüínea Organização Andrei Ltda 1988.
- KNOBELL, E.- Condutas no Paciente Grave SP: Atheneu.2ª ed. 1998.
- LAWRENCE,T.G. & SMARCK,C.B. Blood Transfusional. The New England of Medicine. V.340 n°6,1999.
- LIMA, L. M. A – Curso de Imunohematologia SP: Unesp. 1ªed. 1992.
- LUCHESE,F.A. – Tratamento Intensivo Pós-Operatório.SP: Fundo Editorial.
- MARINO, P. L- Compêndio de UTI. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda. 2ªed. 1999
- OLIVEIRA, M.C.V.& GOES,S.N.P.N. – Imunologia Eritrocitária. RJ: Médica Científica Ltda. 1ª ed.. 1999
- PETZ, L. D. & SWISHER, S. N. – Clinical Practice of Transfusion Medicine. Churchill Livingstone Inc.2ª ed. 1989.
- PISCIOTTO, P. T. Terapêutica Transfusional Associação Americana de Banco de Sangue. (AABB). 3ª ed. 1993
- RAPAPORT, S. Hematologia – Introdução SP Livraria Rocca Ltda 2ª ed. 1990.
- ROOTI, J.M. – Imunologia. RJ: Atheneu. 5ª ed. 1998.
- SOUZA, M. H. L. & REGO,M. N. S. – Princípios da Hematologia e Hemoterapia. RJ: Centro Editorial Alfa Rio 1ª ed. 1996. SUDDARTH, D. S. – Prática de Enfermagem. RJ: Guanabara – Koogan. 4ª ed. 1996.
- TRIVINOS,A.N.S. – Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. SP. 1994.
- VERRASTRO,T. – Hematologia e Hemoterapia RJ: Atheneu.1ªed. 1994.

ANEXOS I

QUESTIONÁRIO

Este questionário tem por objetivo levantar o conhecimento específico da equipe de enfermagem que atua nesse setor sobre terapia transfusional.

Sua participação é espontânea e sua identificação será mantida em sigilo.

Selecione a melhor alternativa de cada pergunta e assinale com um "X". **Parte A -**

Caracterização Profissional

1- Tempo de Serviço:

- Menos de 02 anos
- De 02 a 05 anos
- De 05 a 10 anos

Parte B – Dados Técnicos

1 - O que você deve observar de imediato em uma unidade de hemoterápico antes de infundir no paciente?

- Temperatura
- Solicitação preservativa
- Identificação
- Equipe de infusão
- Compatibilidade
- Outros. Especifique. _____

2 - Quais os primeiros sinais que podem indicar uma reação transfusional?

- Febre, calafrios, hiperemia facial.
- Hematoma.
- Convulsões, urticária.
- Outros. Especifique. _____ 3

- Quando houver suspeita de reação transfusional deve-se:

- retirar o acesso venoso.
- manter o acesso venoso, instalando solução de glicose a 5%.
- encaminhar a unidade para a agência transfusional, com o equipo de transfusão e a etiqueta de identificação da unidade tomando-se o cuidado para não promover a contaminação do produto quando desta manipulação.

retirar a unidade, desprezá-la e colocar imediatamente outra unidade e observar.

4 - Assinale o tempo máximo de estoque de uma unidade de plasma fresco congelado:

- 24 meses
- 12 meses
- 35 meses
- 60 meses

5 - Que solução poderá ser empregada para diluir hemoterápicos? S.G. 5 %

- S.G. 5 % e S. F. O,9%
- S. F. O,9%
- Manitol

6 - O tempo de infusão de 1 unidade de plasma fresco congelado (PFC) e 1 unidade de concentrado de hemácias (CH), respectivamente: tempo de infusão igual – 3 h

- tempo de infusão PFC – 2 h a 4 h e CH – 1 h a 1 h :30 min..
- tempo de infusão PFC – 1 h a 1 h :30 min. e CH – 2 h a 4 h

7 - Paciente do grupo sanguíneo A+ fator Rh +, pode receber que tipo de sangue (concentrado de hemácias)?

- Somente A
- Somente B
- A, AB, O⁻, O⁺
- A⁺, A⁻, O⁺, O⁻
- NRA

8 - Caso não haja aquecedor e seja necessário o aquecimento da unidade de concentrado de hemácias e plasma, deve-se assegurar que:

- a unidade deverá ficar em água, protegida para evitar contato direto, e a temperatura não deverá exceder a 37°C.

- () a unidade deverá ficar em banho-maria em temperatura superior a 37°C por 30 minutos.
- () a unidade deverá permanecer por 30 minutos, em temperatura de 25 a 30°C antes de ser usada.
- () a unidade deverá permanecer em uma bacia esterilizada sob jato de água contínuo.

9 - O que fazer com as unidades de concentrado de hemácias e plasmas que foram solicitadas e que não mais serão utilizadas (por suspensão médica, alta ou óbito) e que se encontram na geladeira do setor?

- () Manter na geladeira.
- () Jogar fora.
- () Devolver à agência transfusional.
- () Solicitar que a agência transfusional recolha as unidades.

ANEXO II

PROTOCOLO

ROTINA PRÉ-TRANSFUSIONAL

Objetivo

Estabelecer as normas para requisição expedição de hemocomponentes.

Agilizar a transfusão e garantir a segurança transfusional.

Pessoal Responsável

São responsáveis pela rotina, a equipe de enfermagem, os técnicos da agência transfusional, os médicos do setor e o médico hematologista.

Descrição do Procedimento

O médico deve solicitar a transfusão e registrá-la na folha de prescrição médica .

⇒ Quando for concentrado de hemácias deve-se seguir a seguinte rotina:

* Colher a amostra para a prova de compatibilidade pré-transfusional em tubo contendo anticoagulante (tampa lilás)

* Identificar o tubo, no momento da coleta, com o nome do paciente, matrícula, localização e checar esses dados com o pedido de transfusão.

* O coletor deverá registrar seu nome, hora da coleta, no pedido de transfusão

* A enfermagem deverá providenciar a entrega da amostra de sangue à agência transfusional.

⇒ Quando se tratar de Plasma Fresco Congelado a rotina deverá ser a seguinte:

Após avaliação da agência transfusional providenciará a liberação da bolsa que deve ser transportada em recipiente térmico e acompanhada com etiqueta de identificação.

INSTALAÇÃO E TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS

Objetivo

Estabelecer as etapas e material necessário para a instalação das transfusões e os médicos pela conduta durante a intercorrências que possam ocorrer antes, durante ou após a transfusão.

Material Necessário

Cuba rim
 Esparadrapo
 Garrote
 Termômetro
 Esfignomanômetro e estetoscópio
 Scalp ou Jelco
 Algodão a 70%
 Equipo de transfusão

Descrição do Procedimento

Os procedimentos a serem feitos variam de acordo com os pacientes estarem ou não com acesso venoso.

⇒ Pacientes com acesso venoso

- Interromper todas as medicações para instalação da transfusão. Caso não possa ser interrompido temporariamente, puncionar outro acesso venoso para a transfusão

- Verificar e registrar os sinais vitais: pressão arterial (PA), frequência cardíaca(FC), frequência respiratória (FC) e temperatura axilar (TA).

- Se o paciente estiver febril (temperatura >37,5 C), administrar anti-térmico prescrito. Aguardar a cessação da febre para iniciar a transfusão. Por urgência absoluta poderá ser instalada apesar do paciente estar febril.

- Comunicar ao médico, toda e qualquer alteração dos sinais vitais.

- Conferir sempre o nome que consta da etiqueta presa na bolsa com o nome do paciente. · Anotar na evolução da prescrição o horário do início e término da transfusão de sangue assim como o número da bolsa.

- Introduzir na beira do leito o equipo de transfusão na bolsa de sangue com a roldana fechada e a conexão (no final do equipo) tampada.

- Abrir a roldana, encher com sangue toda o equipo .Retirar a tampa, deixar cair 1 a 2 gotas dentro do invólucro plástico que continha o equipo. Fechar a roldana.

- Desconectar os soros e medicações da veia do paciente, tendo o cuidado de tampar o conector que estava ligado ao equipo venoso.

- Conectar o equipo de sangue à veia do paciente. Abrir a roldana, controlar o gotejamento de tal modo que a velocidade de infusão seja de 10 gotas/ minuto.

- Se o paciente não apresentar nenhuma reação, aumente o gotejamento para 50 gotas/ minuto, a menos que haja alguma

recomendação médica determinando uma velocidade mais lenta de infusão.

- O sangue deverá ser transfundido em aproximadamente 1 hora.

- Caso o paciente apresente sinais ou sintomas de reações adversas (ardência no trajeto venoso, dor lombar, dor abdominal, febre, vômitos, diarreia, dispnéia, calafrios, prurido, placas avermelhada, etc.) a transfusão deverá ser interrompida imediatamente.

- O tempo máximo que uma transfusão deve durar é de 4 horas. Se transcorrido as 4 horas e a transfusão não tiver sido concluída, a unidade deverá ser devolvida à agência transfusional.

⇒ Paciente sem Acesso Venoso

Por preferência, as veias a serem puncionadas são as veias do antebraço, da fossa antecubital (prega do cotovelo) e do dorso da mão. As veias dos membros inferiores não devem ser puncionadas.

- Colocar o garrote e escolher a veia a ser puncionada.

- Proceder a anti-sepsia local com álcool a 70%.

- Puncionar a veia com scalp ou jelco (escolher de acordo com o calibre da veia do paciente). Soltar o garrote e fixar o scalp ou jelco com o esparadrapo.

- Proceder como nos demais itens em que o paciente esteja com acesso venoso.

TRANSFUSÃO DE COMPONENTES PLASMÁTICOS

Definição

São componentes plasmáticos: Plasma fresco, plasma normal e crioprecipitado.

Objetivo

Estabelecer as etapas para a transfusão de componentes plasmáticos.

Pessoal Responsável

Técnico da agência transfusional, enfermagem, médico do setor, hemoterapeuta.

Material Necessário

Cuba rim
Esparadrapo
Garrote
Termômetro
Esfignomanômetro e estetoscópio
Scalp ou Jelco
Algodão a 70%
Equipo de transfusão

Descrição do Procedimento

- O plasma a ser transfundido deverá sair da agência transfusional descongelado.
- O plasma deve ser colocado dentro de um saco plástico transparente de tal forma que não permita o contato da bolsa com água.
- O plasma é então imerso, unidade por unidade no banho-maria previamente aquecido a 37°C.
- O tempo máximo que pode decorrer entre o descongelamento e o início da transfusão é de 1 hora, mas o ideal que esse tempo seja de 5 minutos.
- A instalação do plasma obedece as mesmas regras do Concentrado de Hemácias, sendo a única diferença a velocidade de infusão final, que deve ser de aproximadamente 70 gotas/minuto (a não ser que haja recomendação médica estabelecendo outra conduta).

CONDUTA NAS REAÇÕES TRANSFUSIONAIS

Objetivo

Descrever a conduta a ser tomada diante de uma reação transfusional nos pacientes transfundidos, tanto à beira do leito, quanto na agência transfusional.

Pessoal Responsável

O médico hemoterapeuta, os médico do setor, enfermagem e técnicos da agência transfusional.

Material Necessário

⇒ Medicamentos Hidrocortisona
Cloridrato de prometazina
Adrenalina
Dipirona
Heparina
Soro fisiológico
Morfina
Furosemida
⇒ Materiais
Ambú
Tubo Oro Traqueal
Equipo de Soro Seringas
Aguilhas
Tubo para coleta de amostra
Garrote
Álcool a 70%
Algodão

TIPOS DE REAÇÕES TRANSFUSIONAIS

As reações transfusionais imediata são:

Reação Febril

Normalmente associada à presença de anticorpos contra antígenos HLA dos leucócitos do doador. A elevação da temperatura durante uma transfusão sanguínea pode ser sinal de contaminação bacteriana ou hemólise.

Reação Hemolítica

Pode ser dividida em: - Hemólise intravascular.

- Hemólise extravascular.

Reação Hemolítica Intravascular

· A causa principal é a incompatibilidade ABO. Resulta geralmente de erro humano tais

como: amostra mal identificada; bolsa de sangue não identificada após prova cruzada; troca no momento da instalação.

· É de suma importância que quem instale a unidade a ser transfundida confira a etiqueta da bolsa com o nome do paciente, como também verificar se o grupo sanguíneo e o prontuário do paciente conferem.

· Os sinais e sintomas geralmente surgem no início da transfusão. São eles:

- Dor Lombar
- Sensação de calor no trajeto venoso
- Mal estar e agitação
- Febre com ou sem calafrios
- Urina escura (hemoglobinúria)
- Complicações que podem ocorrer:
- Coagulação intravascular
- Insuficiência Renal Aguda
- Hipotensão Severa e Choque

Reação Hemolítica Extravascular

Geralmente se manifesta por febre e dor lombar ou abdominal de intensidade leve a moderada, com início de 30 a 120 minutos após início da transfusão.

Reação Alérgica

Pode ser dividida de acordo com a gravidade das manifestações clínicas:

- Reação leve: prurido, urticária, placaseritematosas
- Reação moderada - edema de glote, edema de Quincke, broncoespasmo
- Reação grave - choque anafilático.

Choque por Contaminação do Sangue

A contaminação microbiológica dos componentes sanguíneos nas transfusões manifestam-se por:

- Cólica Abdominal
- Febre
- Diarréia

- Náusea
- Vômito- Choque

Descrição do Procedimento

Procedimentos Gerais

Independentemente do tipo de reação transfusional serão sempre adotada tais condutas: *Para a equipe de enfermagem* · Interromper a transfusão.

· Desconectar o equipo da veia do paciente, protegendo sua extremidade para evitar a contaminação.

· Manter pérvia a veia com solução de hidratação prescrita.

· Comunicar ao médico do setor e ao serviço transfusional.

· Verificar e registrar na prescrição médica os sinais vitais.

· Providenciar todo os medicamentos, materiais e equipamentos no caso de reação transfusional moderada ou grave.

· Registrar a reação transfusional na prescrição médica, folha de evolução e livro de ordens e ocorrências

· Encaminhar a bolsa de sangue, quando se fizer necessário, para agência transfusional.

Para o médico

· Ao ser comunicado sobre a reação transfusional, atender imediatamente o chamado e adotar as seguintes condutas:

- Identificar o tipo de reação transfusional.

- Decidir sobre a reinstalação, desistência ou solicitação de outra transfusão.

- Solicitar os exames necessários (quando da bolsa específica, o tipo de componente e o seu número).

- Registrar no prontuário médico a reação transfusional, o componente e o número da bolsa.

Procedimentos Específicos

Febre ou Calafrios

· Temperatura acima de 37,8°C, em paciente afebril ou elevação maior que 1°C em paciente com febre.

· O médico deverá suspender a transfusão e solicitar os exames necessários e a cultura da bolsa para germes anaeróbicos, aeróbicos e fungos.

· A enfermagem deverá recolher a bolsa de sangue, protegendo a extremidade do equipo, que estava conectado à veia do paciente.

· Colher amostra de sangue em um tubo com anticoagulante.

· Encaminhar os pedidos, amostras de sangue e a bolsa para o laboratório.

Reação Alérgica

Reação leve

Em caso de alergia ou dos seguintes sinais, a transfusão deverá ser suspensa:

- Prurido intenso.
- Prurido generalizado.
- Mais de cinco placas de urticárias.
- Placa urticariforme extensa.

Reação Alérgica Moderada ou Grave

· Suspender a transfusão. O médico deverá solicitar a cultura da bolsa e iniciar a conduta terapêutica.

· A enfermagem deverá encaminhar o pedido de cultura e a bolsa ao laboratório, administrar a medicação prescrita e proceder os cuidados necessários.

Choque por Sangue Contaminado

O médico instituirá a conduta para garantir a estabilidade hemodinâmica conforme evolução do paciente.

A enfermagem providenciará coleta para a bacterioscopia, cultura e teste de hemólise. ◆

¹ Neste trabalho todas as vezes que citamos unidade estamos nos referindo a unidade de plasma fresco congelado PFC ou concentrado de hemácias CH.