

Controle de Qualidade - Hemocentro Inova

A segurança dos componentes sanguíneos fornecidos pelo Hemocentro Inova constitui a nossa principal preocupação a par do bem-estar dos doadores. Dentre os procedimentos destaca-se:

- Seleção de doadores saudáveis, vacinados e desparasitados;
- Realização semestral das seguintes análises sanguíneas: Sorologia para Leishmaniose, Teste de Elisa para Ehrlichia, Borrelia, Anaplasma e Dirofilaria;
- Realização a cada coleta de hemograma completo, pesquisa de hemoparasitas e alterações eritrocitárias no esfregaço sanguíneo além da dosagem sérica de Creatinina e Albumina.
- Rigorosas medidas de limpeza e controle de qualidade durante os processos de coleta sendo realizada em punção única, não permitindo a entrada de ar no sistema e processamento das bolsas até 6 horas da coleta;
- Armazenamento dos hemocomponentes contendo células vermelhas em geladeira específica de hematoimunologia, o que permite menor variação da temperatura e degradação do sangue com a estocagem, e de componentes oriundos do plasma em um freezer específico com rigoroso controle de temperatura diminuindo da degradação dos fatores lábeis de coagulação.
- Seladoras que utilizam a tecnologia de geração de radiofrequência, a mais indicada por não degradar os hemocomponentes.
- Bolsas com conservantes como SAG Manitol que garante maior qualidade e durabilidade dos nossos hemocomponentes.
- Nossa centrífuga é digital e importada dos EUA e segue todos os padrões estabelecidos pela normativa da ANVISA (RDC 34, Portaria de Consolidação N°5).

HEMOCOMPONENTES – DESCRIÇÃO E INDICAÇÕES

Para entendermos melhor, abaixo descrevemos o procedimento de separação dos hemocomponentes e a característica e composição de cada um, bem como suas indicações:

SEPARAÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES:

A bolsa para coleta e separação dos hemocomponentes possui várias bolsas satélites (de uma até quatro), na qual durante o processo são separados os hemocomponentes em um sistema fechado para evitar a contaminação.

O primeiro processo é a separação do sangue total (ST) em concentrado de hemácias (CH) e plasma rico em plaquetas (PRP), esse processo é realizado pela centrifugação do ST em até 8 horas da coleta. Após a centrifugação é realizada a passagem do plasma para a bolsa satélite por meio de uma extratora (Imagem).

Após essa etapa já temos 2 hemocomponentes prontos: o Concentrado de hemácias e o plasma rico em plaquetas. Este, por sua vez, pode ser submetido a um novo processo de centrifugação no qual teremos a separação em concentrado de plaquetas (CP) e plasma fresco, o qual é congelado entre -20 a -30 °C passando a ser denominado de plasma fresco congelado.

O plasma fresco, após separação das plaquetas, pode ser novamente processado e dar origem ao Crio-precipitado e ao Crio-sobrenadante finalizando o processo de separação dos hemocomponentes. Na Medicina Humana há ainda a separação do Crio sobrenadante em Albumina, Globulinas e outros Fatores de Coagulação, como o Fator VIII.

COMPOSIÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES INDICAÇÕES E CÁLCULOS

Sangue Total Refrigerado: O sangue total é caracterizado por repor todos os fatores sanguíneos quando utilizado até 8 horas da coleta sem refrigeração, portanto repõe hemácias, plaquetas, leucócitos, fatores de coagulação e proteínas. Já o Sangue Total Refrigerado tem a perda das funções plaquetárias e de fatores de coagulação como o Fator II, VII, IX e fibrinogênio. A indicação de Sangue Total Refrigerado é para pacientes com anemia associada ou não a hipovolemia ou hipoproteinemia. No caso de pacientes hipovolêmicos, deve-se salientar que a hipovolemia poder ser corrigida com soluções cristaloides, as quais tem risco zero de reações imunológicas quando comparada ao plasma presente no STR. Em casos de hipoproteinemia, há a necessidade de grande quantidade de plasma para elevar a albumina. Nossas bolsas tem o volume de sangue calculado (a bolsa é pesada antes e depois da coleta, o peso é dividido pela densidade do hemocomponente) o que facilita avaliar a porcentagem aproximada de elevação do VG do receptor. Uma conta fácil para estimar o valor do Hematócrito após a transfusão é que para cada 2 ml/kg de STR se eleva o VG (HT) do receptor em 1%, ou seja, um paciente de 10 kg se receber 400 mL de sangue elevará seu HT em aproximadamente 20 %.

Concentrado de Hemácias: O Concentrado de hemácias, apesar de possuir metade do volume de uma bolsa de Sangue total, tem a mesma quantidade de células vermelhas quando comparado a bolsa de STR. Isso possibilita: menor volume de transfusão (menor tempo de monitorização e melhor qualidade das hemácias transfundidas por ficar menos tempo em temperatura ambiente durante a transfusão), minimiza os riscos de sobrecarga de volume (pacientes renais e cardiopatas) e reduz risco de reações transfusionais, pois as proteínas do plasma do doador podem causar reações como urticária, reação não hemolítica febril ou ainda ter anticorpos contra as hemácias do Doador. Portanto o uso do CH minimiza os riscos transfusionais, sendo mais seguro para o paciente.

O Concentrado de hemácias tem como indicação todos os pacientes anêmicos que precisem de transfusão sanguínea, não sendo o mais indicado apenas em anemia que cursem com pancitopenia, trombocitopenia de moderada a severa (abaixo de 50 mil plaquetas/uL) ou hemorragia ativa (neste casos o indicado é o Sangue Fresco coletado em até 8 horas e não refrigerado). Na ausência de Sangue Fresco, nos casos de hemorragia ativa, se torna interessante associar o Plasma Fresco Congelado ao Concentrado de Hemácias ao invés de utilizar o Sangue Total Refrigerado, pois assim garantimos a viabilidade de todos os fatores de coagulação.

No Hemocentro Inova temos dois tipos de Concentrado de Hemácias, o Concentrado padrão sem soluções aditivas para conservação e com soluções aditivas para conservação como o SAG Manitol¹. Os CHs sem aditivos precisam ser diluídos em solução fisiológica a 0,9 % antes da transfusão. Para isto, basta dividir o volume da bolsa por 4 e o valor desta conta é o volume de solução fisiológica a adicionar na bolsa antes da transfusão, ou seja, para um CH com 240 mL deve-se adicionar 60 mL de solução fisiológica a 0,9%. Uma conta fácil para estimar o valor do Hematócrito após a transfusão do CH é que para cada 1ml/kg de volume da bolsa eleva-se o VG (HT) do receptor em 1 %, ou seja, um paciente de 10 kg se receber 200 mL de CH elevará seu HT em aproximadamente 20 %

Concentrado de Plaquetas: O CP como sugerido pelo nome, tem por objetivo aumentar a contagem total de plaquetas do receptor. Ele é indicado para pacientes com sangramento ativo decorrentes de trombocitopenia severa, trombocitopatias ou para elevar as plaquetas para paciente que vão passar por cirurgias. Neste tocante, recomenda-se elevar as plaquetas para acima de 100 mil/uL para cirurgias de grande porte, cirurgias oftálmicas e para punção peridural ou raquidiana. Valores de plaquetas entre 50-100 mil/uL permitem pequenas cirurgias com baixo risco de sangramento espontâneo. Já plaquetas abaixo de 50 mil/uL elevam o risco de sangramento podendo ser realizado apenas pequenos procedimentos como biópsia de pele e punção de medula óssea. Já plaquetas abaixo de 20 mil/uL há risco de sangramento espontâneo. Este paciente deve ser monitorado e transfundido apenas nos casos de hemorragia ativa. Entretanto deve-se destacar que as plaquetas transfundidas são consumidas rapidamente e duram apenas 3 dias na circulação. Para o cálculo estima-se que um CP aumenta a contagem plaquetária em 10 a 30 mil/uL para um paciente de 10kg.

Plasma Fresco Congelado: O PFC tem como principal indicação o uso para pacientes com

distúrbios de coagulação e sua dose recomendada é de 10 a 20 mL/kg. Outra indicação, porém, discutível nos trabalhos científicos, é a indicação para pacientes com hipoproteïnemia e hipoalbuminemia a qual é muito comum em cães com parvovirose, pancreatite, peritonite e queimados graves. Outra indicação é a associação com CH em casos de paciente com hemorragia em que o sangue total fresco não está disponível, sendo mais indicado essa associação que o sangue total refrigerado, pois este não repõe alguns fatores que se degradaram por serem termolábeis como o fator V e VIII.

Crio-precipitado: O Crio-precipitado tem como principal característica a reposição dos Fatores VIII, XIII, Von Willebrand e fibrinogênio. Portanto sua indicação principal é para pacientes com Doença de Von Willebrand e Hemofilia A. Para o cálculo recomendasse uma Bolsa de Crio-precipitado para cada 10 kg.

Crio-sobrenadante: O Crio-sobrenadante também denominado Crio pobre ou ainda o Plasma isento de Crio possui grande quantidade de albumina, globulinas e os Fatores II VII IX e X. Dentre as indicações possíveis, podemos citar para pacientes que apresentem hipoproteïnemia ou hipoalbuminemia, pois o Crio-sobrenadante apresenta mais albumina e a maior pressão oncótica quando comparado ao PFC e ao Crio-precipitado. Outra indicação seria a reposição de fatores de coagulação ligado à vitamina K como fator II, VII e X (muito comum em pacientes com intoxicação e distúrbio de coagulação por rodenticida) e para pacientes com Hemofilia B (Deficiência de Fator IX). Outro ponto é que o Crio-sobrenadante apresenta grande quantidade de IGg sendo indicado para pacientes com deficiência desta imunoglobulina. No tocante ao cálculo transfusional, ainda não há na literatura as indicações de volume para cada paciente, entretanto podemos extrapolar a indicação do Crio precipitado, ou seja, uma bolsa para cada 10 kg.

INDICAÇÃO	SANGUE TOTAL REFRIGERADO	CONCENTRADO DE HEMÁCIAS	CONCENTRADO DE PLAQUETAS	PLASMA FRESCO CONGELADO	CRIO PRECIPITADO	CRIO SOBRENADANTE
ANEMIA	🐾	❤️				
PANCITOPENIA	FRESCO					
ANEMIA COM HIPOVOLEMIA	🐾	❤️				🐾
ANEMIA COM HIPOPROTEINEMIA	🐾	❤️		🐾		🐾
ANEMIA COM COAGULOPATIA	FRESCO	❤️		❤️		
DEFICIÊNCIA NO FATOR DE VON WILLEBRAND				🐾	❤️	
HEMOFILIA B				🐾	❤️	
TROMBOCITOPENIA			❤️			
PANCREATITE				🐾		🐾
HIPOPROTEINEMIA				🐾		🐾
HEMOFILIA A				🐾		🐾

❤️ DEMONSTRA O HEMOCOMPONENTE MAIS INDICADO OU A COMBINAÇÃO MAIS INDICADA

🐾 INDICA O HEMOCOMPONENTE QUE PODE SER UTILIZADO

