	PROTOCOLO	Código do Documento	Página
		PROT.DT.050	1 / 3
	TRANSFUSÃO COM USO DE BOMBA DE INFUSÃO CONTÍNUA	Especialidade	Revisão
		Neonatalog./Obstetrícia	01

OBJETIVO

Padronizar as indicações e cuidados para transfusão de hemocomponentes com uso de bomba de infusão contínua na CSH

DISTRIBUIÇÃO DE TAREFAS

MÉDICO	1. Prescreve a transfusão com uso de bomba de infusão conforme protocolo
ENFERMEIRA	1. Recebe a prescrição
	2. Entrega formulário de alto custo ao secretário para apresentação ao convênio/responsável
TÉCNICO ENFERMAGEM	1. Infunde conforme prescrição
	2. Registra corretamente em prontuário o uso dos insumos e equipamentos

PROTOCOLO CLÍNICO

1) QUAIS OS RISCOS DA TRANSFUSÃO GRAVITACIONAL EM NEONATOLOGIA?

Na prática nacional, a administração de hemocomponentes é realizada predominantemente por meio de equipo gravitacional, por meio de controle manual do fluxo.


Em neonatologia, esta prática se torna insegura, visto que:

- I. os volumes em cada bolsa não estão disponíveis em quantidades exatas para as necessidades do neonato (a quantidade correta varia de 10-20 ml para cada quilo de peso conforme o hemocomponente);
- II. o calibre dos acessos em neonatologia (24 G ou 1.9 Fr) dificultam a infusão nos tempos corretos pela técnica gravitacional);
- III. o volume das bolsas encaminhadas variam muito, podendo levar a sobrecarga hídrica caso seja administrado a quantidade errada. Isto pode ocorrer facilmente pois atendemos RN de até 500-600 gramas e que nestes casos 10 ml que seja infundido a mais, já é considerado sobrecarga hídrica (podendo correr até o dobro do necessário com apenas 10 ml a mais), exigindo alto nível de precisão na administração;
- IV. esta sobrecarga hídrica ainda fica facilitada pois quando utilizamos a transfusão pelo método gravitacional, pois somente o equipo que precisa ser preenchido no início da transfusão já ARMAZENA CERCA DE 20 ML extra de hemocomponente. Se ao final este volume for inadvertidamente administrado, estaremos promovendo sobrecarga hídrica, além do excesso de hemoglobina, com riscos de hiperviscosidade sanguínea (que em neonatos é responsável por formação de trombo), além de icterícia e hiperpotassemia;
- V. o gotejamento de volumes diminutos como 20 ml de sangue em 2 - 4 horas somente seria possível se os equipos permitissem gotejamentos baixíssimos como 2 - 4 gotas/minuto, o que não é possível com os equipamentos atuais. Conforme testes que fizemos abaixo de 10 gotas/minuto não é possível mais controlar o fluxo.

2) QUAIS AS VANTAGENS E PORQUE FAZER A TRANSFUSÃO COM USO DE BOMBA DE INFUSÃO?


As bombas de infusão são equipamentos que regulam o fluxo dos líquidos administrados sob pressão positiva na terapia intravenosa e atualmente vêm sendo cada vez mais utilizadas para prática transfusional nacional e internacional ^{1,2,6,7}.

Elaborado por:	Aprovado por:	Validado por:
MARCOS PAVIONE Pediatra Intensivista	Dra. PATRICIA ISHI (coordenadora da UTIN) e por Dr. CARLOS GUIMARÃES (hematologista)	ENF. ULLY MARIANNE F. LEMOS Coord. Qualidade
Data: 01/06/2021	Data: 07/06/2021	Data: 08/06/2021

	PROTOCOLO	Código do Documento	Página
		PROT.DT.050	2 / 3
	TRANSFUSÃO COM USO DE BOMBA DE INFUSÃO CONTÍNUA	Especialidade	Revisão
		Neonatalog./Obstetrícia	01

<p>II. Guidelines nacionais e internacionais recomendam o uso de dispositivos mecânicos de infusão para hemoderivados^{1,2,6,7}. Os motivos apresentados são vários¹:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento da segurança para o paciente que receberá o hemocomponente: 2. Reduz risco da hipervolemia, permitindo controle adequado do volume e evitando administração excessiva do sangue. 3. Reduz perda por tempo, pelo controle adequado do tempo 4. Segurança na administração, reduzindo complicações: a bomba possui ALARME para avisar em casos de complicações como extravasamento ou obstrução; 5. Permite uso do PICC (acesso mais usado em neonatologia, quando administrado sob pressão) mesmo se cateter for de 1,9 Fr em prematuros de muito baixo peso, sem aumento da hemólise⁹; 6. Permite transfusão em cateteres muito finos de 24 G, o que não é possível com o gotejamento gravitacional.^{1,2,6} 7. Permite infusão de grandes volumes em pouco tempo, sendo uma boa indicação nos casos de graves hemorragias (como hemorragias obstétricas que necessitam grande volume de reposição em pouco tempo, devido ao risco de vida);^{1,2}
<p>3) O USO DE HEMODERIVADOS EM BOMBA PODE LEVAR A COMPLICAÇÕES?</p>
<p>A hemólise acontece, mas não é suficiente para repercussão clínica. O maior causador de hemólise em transfusão neonatal é o uso de hemácias estocadas há muito tempo. O IHHS (Instituto de Hemoterapia e Hemotransfusão de Sergipe), somente utiliza para recém-nascidos hemácias estocadas há no máximo 5 dias, reduzindo a ocorrência. Outra causa de hemólise é o hematócrito elevado nas bolsas, mas no IHHS o hematócrito médio ao redor de 75% que a faixa segura para evitar hemólise³.</p> <p>Mesmo quando utilizada para infusão de plaquetas, os estudos não mostram diferença no efeito da coagulação promovido pelas plaquetas ou contagem no sangue após a transfusão⁸.</p>
<p>4) QUAIS OS PACIENTES DEVERÃO RECEBER HEMOCOMPONENTES COM USO DE BOMBA DE INFUSÃO CONTÍNUA NA CSH?</p>
<ol style="list-style-type: none"> a. Recém-nascidos^{1,2,6} b. Pacientes obstétricas com sangramento maciço (>1.000 ml) em centro cirúrgico durante fase de reposição rápida até estabilização clínica¹
<p>5) QUAL A BOMBA DE INFUSÃO PODERÁ SER UTILIZADA PARA HEMOCOMPONENTES?</p>
<p>Dos tipos de bomba de infusão existentes, os estudos mostram que dependendo do mecanismo de funcionamento, a chance de hemólise é maior. Em nosso hospital, utilizaremos a bomba para infusão volumétrica (Infusomat Space^R – B. Braun) que trabalha com peristaltismo linear e são recomendadas pelo próprio fabricante para a infusão de sangue e hemocomponentes, desde que usada com equipo apropriado para transfusão.⁴ Os estudos atuais mostram que a pequena taxa de hemólise com este tipo de bomba é insignificante clinicamente⁵.</p>
<p>6) QUAIS OS CUIDADOS AO TRANSFUNDIR POR PICC?</p>
<ol style="list-style-type: none"> a. Certificar-se de que nenhum acesso periférico foi possível; b. Infundir 3 ml de solução salina antes da transfusão para limpeza do cateter;

Elaborado por:	Aprovado por:	Validado por:
MARCOS PAVIONE Pediatra Intensivista	Dra. PATRICIA ISHI (coordenadora da UTIN) e por Dr. CARLOS GUIMARÃES (hematologista)	ENF. ULLY MARIANNE F. LEMOS Coord. Qualidade
Data: 01/06/2021	Data: 07/06/2021	Data: 08/06/2021

	PROTOCOLO	Código do Documento	Página
		PROT.DT.050	3 / 3
	TRANSFUSÃO COM USO DE BOMBA DE INFUSÃO CONTÍNUA	Especialidade	Revisão
		Neonatolog./Obstetrícia	01

- c. Não correr nenhuma medicação (mesmo drogas vasoativas ou NPT) durante a infusão;
- d. Infundir de preferência em 1 hora (máximo 2 horas) sempre que possível (se necessário aliquotar em 2 transfusões ao dia);
- e. Lavar o acesso com SF 0,9% após a transfusão (em prematuros extremos infundir lento em 10 minutos pelo risco de hipervolemia): usar 2,5 mL SF 0,9% para menores de 1,5 kg e 5 ml para maiores de 1,5 kg.

7) CUIDADOS COM EQUIPO:

* não utilizar o mesmo equipo para hemocomponentes diferentes²

REFERÊNCIAS:

1. Wilson, AMMM et al. Bombas de infusão e lesão celular em hemácias na terapia transfusional: revisão integrativa da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2016;24:e2763 e 2018;26:e3053
2. Australian and New Zealand Society of Blood Transfusion Australian College of Nursing. *Guidelines for the Administration of blood products. 3rd edition, 2018.*
Pág 25, ítem 6.4.1: Volumetric Infusion Pumps are used to deliver blood products when: * controlled flow rates are required for specific patients; for example, paediatric patients or those at risk of fluid overload; * infusion of blood products via gravity is unreliable, for example via PICC or small gauge cannula.
3. Hughes J. et al. Infusion pump-mediated mechanical hemolysis in pediatric patients. *Annals of Clinical & Laboratory Science*, 2015 (45)2:140-7
4. *Manual da Bomba Infusomat Space^R – B.Braun, página 6*
5. Poder TG et al. Quantitative assessment of haemolysis secondary to modern infusion pumps. *Vox Sanguinis* 2017:1-9
6. *AABB Technical Manual – Manual técnico da Cruz Vermelha americana, 20a. Edição, 2020, onde orienta na página 541: "... the use of infusion pumps or systems may be preferred over simple gravity-based administration."*
7. *NHS – A drop of knowledge: Guidance for New and Developing Transfusion Practitioners, version 10.1, Sept 2016.*
8. Mess A. Platet transfusion in chemotherapy patients: comparison of the effect of intravenous infusion pumps versus gravity transfusion. *Br J Biomed Sci.* 2015;72(3):111-4
9. Repa A, Mayerhofer M, Worel N, Cardona F, Deindl P, Pollak A, Berger A, Haiden N. *Blood transfusões utilizando linhas PICC de calibre 27 (1,2 Fr): um estudo clínico retrospectivo sobre segurança e viabilidade. Klin Padiatr. 2014 Jan;226(1):3-7. doi: 10.1055/s-0033-1363244. Epub 2014 Jan 16. 24435791.*

Elaborado por:	Aprovado por:	Validado por:
MARCOS PAVIONE Pediatra Intensivista	Dra. PATRICIA ISHI (coordenadora da UTIN) e por Dr. CARLOS GUIMARÃES (hematologista)	ENF. ULLY MARIANNE F.LEMOS Coord. Qualidade
Data: 01/06/2021	Data: 07/06/2021	Data: 08/06/2021