

**RODRIGO MENEZES DE OLIVEIRA**

**SANGUE E HEMODERIVADOS NO RECÉM-NASCIDO**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, para a conclusão no Curso de Graduação em Medicina.

**FLORIANÓPOLIS**

**1999**

**RODRIGO MENEZES DE OLIVEIRA**

**SANGUE E HEMODERIVADOS NO RECÉM-NASCIDO**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, para a conclusão no Curso de Graduação em Medicina.

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Edson J. Cardoso**

**Orientador: Prof. Dr. Jovino dos Santos Ferreira**

**Co-orientador: Dra. Vera Lúcia Paes Cavalcanti Ferreira**

**FLORIANÓPOLIS**

**1999**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a meus pais, Jerônimo e Aldair, por toda a compreensão e ensinamentos dispensados.

A Dr. Jovino pela orientação e paciência na realização deste trabalho.

À Dra. Vera pela dedicação e bom humor, sempre transmitindo palavras de incentivo.

À Renata, minha namorada, pelos momentos alegres convvidos e apoio naqueles mais difíceis.

Aos colegas que colaboraram de alguma forma neste trabalho, Ana, Luís Fernando, Paulo e Felipe.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>5</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>7</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>19</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>22</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>23</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>24</b>

# 1. INTRODUÇÃO

As teorias que deram início ao uso de hemocomponentes como recurso terapêutico foram feitas há séculos, sendo seus benefícios reconhecidos desde então. A descrição da circulação sanguínea por Willian Harvey em 1613 e as idéias de Francis Potter em 1639 foram os primeiros eventos que despertaram o interesse pela transfusão sanguínea. À partir daí os métodos iniciais de transfusão sanguínea foram propostos e praticados<sup>1,2</sup>.

O século XVII foi marcado por muitas experiências e numerosas transfusões realizadas entre animais e humanos. Nesta época não eram feitas transfusões entre humanos pois pensava-se que o receptor pudesse adquirir os vícios ou características psicológicas do doador.

O evento que acabou por desencorajar a realização de transfusões no século XVII foi a morte de um paciente do médico Jean Denis, em 1667. Na época o paciente apresentou o que parecia ser uma reação hemolítica mas, no decorrer do processo, descobriu-se que ele havia sido envenenado pela esposa. Mesmo assim as transfusões foram proibidas e o interesse por elas diminuiu rapidamente<sup>2</sup>.

A motivação pelas transfusões renasceu no século XIX através do obstetra James Blundell, que percebeu a utilidade da transfusão sanguínea como tratamento da hemorragia pós-parto. Blundell foi quem, em 1818, primeiro realizou uma transfusão entre humanos, servindo de estímulo a seus contemporâneos para a utilização deste procedimento<sup>1</sup>.

A demonstração de isoaglutininas A, B e O no soro por Landsteiner, em 1900, foi decisiva para a ocorrência de novos avanços em relação à transfusão

sanguínea. A anticoagulação através do uso do citrato de sódio, à partir de 1914, foi um dos problemas resolvido nesta época. O advento do plástico para ser usado nos sistemas de coleta e separação asséptica do sangue total (ST) em seus hemoderivados, a introdução de novos anticoagulantes e soluções conservantes associados ao uso de equipamentos de refrigeração elétrica permitiram a criação do primeiro Banco de Sangue, em 1936, na cidade de Barcelona. Nas últimas décadas os Bancos de Sangue têm se desenvolvido de maneira fenomenal, demonstrando preocupação com a segurança e eficácia da utilização do sangue como recurso terapêutico<sup>1</sup>.

A prática transfusional em neonatologia tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores, desde a década de vinte, para tratar casos de desnutrição grave e de sepse em recém-nascidos (RNs), sobretudo prematuros<sup>3</sup>. À partir de 1975, em resposta às necessidades clínicas, Bancos de Sangue têm criado uma variedade de produtos sanguíneos. A disponibilidade destes produtos teve um impacto particular na pediatria<sup>2</sup>.

RNs são o grupo que, proporcionalmente, mais recebem transfusões de hemocomponentes em um hospital. Eles apresentam características únicas em relação à prática transfusional pois suas indicações variam conforme o peso ao nascer, idade gestacional (IG) e condições clínicas associadas<sup>3,4</sup>.

As transfusões de hemácias são componentes essenciais da terapia moderna, principalmente para o recém-nascido (RN) prematuro e doente. As hemácias constituem o componente sanguíneo mais frequentemente transfundido. Na neonatologia não existem indicações bem estabelecidas para a transfusão de hemácias, ao decidir uma transfusão o clínico deve avaliar muito bem os benefícios e riscos para o paciente<sup>4-6</sup>.

As razões para o grande consumo de hemocomponentes pelos RNs são atribuídas à coleta excessiva de amostras de sangue para exames e à anemia da prematuridade<sup>3</sup>.

A exsanguineotransfusão é o tratamento de escolha para o RN com doença hemolítica severa, sendo outra indicação comum a hiperbilirrubinemia secundária à prematuridade<sup>2,5</sup>.

As plaquetas estão indicadas no tratamento das trombocitopenias específicas do RN<sup>3</sup>. Os critérios utilizados para a transfusão de concentrado de plaquetas (CP) devem ser baseados na probabilidade do paciente com trombocitopenia apresentar ou não sangramento<sup>7</sup>. Os RNs agudamente enfermos geralmente desenvolvem trombocitopenia devido asfixia perinatal, sepse com ou sem coagulação intravascular disseminada, enterocolite necrotizante, síndrome de aspiração de mecônio e em alguns distúrbios metabólicos<sup>3,7</sup>. Uma indicação especial para a transfusão de plaquetas consiste na trombocitopenia aloimune neonatal, uma doença análoga à doença hemolítica do RN<sup>3</sup>.

Os componentes do plasma são usados atualmente em RNs para tratar defeitos adquiridos da hemostasia. Usa-se plasma fresco congelado (PFC) em situações como reconstituição de concentrado de hemácias (CH) em transfusões maciças, hemorragia secundária à deficiência de vitamina K, coagulação intravascular disseminada e sangramento em pacientes com deficiência de fatores de coagulação quando o tratamento mais específico não está disponível. Os concentrados de fatores de coagulação como fator VIII e fator IX são utilizados no tratamento da hemofilia A e B, respectivamente<sup>4,6</sup>.

A abertura do Berçário de Alto Risco do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC) possibilitou que médicos desta instituição, sobretudo neonatologistas, hematologistas e hemoterapeutas iniciassem a prática da terapia transfusional nos RNs.

Estudar e avaliar o perfil clínico e laboratorial dos RNs submetidos à terapia transfusional, bem como a frequência de sua indicação foi a motivação deste trabalho.

## **2. OBJETIVO**

Estudar o perfil clínico e laboratorial dos RNs internados no Berçário de Alto Risco do HU/UFSC submetidos à terapia transfusional.

Avaliar a frequência da utilização de sangue e hemoderivados nesta casuística, no período compreendido entre outubro de 1996 e outubro de 1998.



### **3. MÉTODO**

#### **PACIENTES**

Realizou-se um trabalho retrospectivo, longitudinal, descritivo onde foram detectados os prontuários de 696 RNs internados no Berçário de Alto Risco do HU/UFSC, no período compreendido entre outubro de 1996 e outubro de 1998. Destes, 61 RNs foram selecionados por preencherem protocolo de estudo de terapia transfusional (apêndice 1).

#### **PROCEDIMENTO**

O perfil clínico dos RNs foi traçado de acordo com o sexo, idade gestacional (IG), peso ao nascimento, índice de Apgar (apêndice 2), indicações de sangue e hemoderivados, tempo de internação e evolução.

Os RNs que apresentavam IG menor que 37 semanas foram classificados em RNs pré-termo (RNPT) e aqueles com IG maior ou igual a 37 semanas, em RNs a termo (RNT). RNs com IG maior ou igual a 42 semanas são classificados em RNs pós-termo. A IG em RNPT foi determinada pelo método de Ballard (apêndice 3) e em RNT pelo método de Capurro (apêndice 4)<sup>8</sup>.

Os RNs foram classificados segundo gráfico que correlaciona peso ao nascimento e IG (apêndice 5) em RNs adequados para IG (AIG), pequenos para IG (PIG) e grandes para IG (GIG)<sup>8</sup>.

O índice de Apgar determinado no quinto minuto de vida classificou os RNs com índice menor que 4 em RNs com asfixia perinatal grave (APG), índice entre 4 e 6 em RNs com asfixia perinatal moderada (APM) e índice acima de 6 em RNs vigorosos (VIG)<sup>9</sup>.

Os RNs com peso ao nascimento menor que 1.500 gramas (g) foram classificados em RNs com muito baixo peso ao nascer (MBPN)<sup>8</sup>.

O perfil laboratorial dos pacientes foi determinado de acordo com os valores de hemoglobina (Hb), hematócrito (Ht) e contagem de plaquetas pré-transfusionais. A terapia transfusional foi estudada determinando-se a frequência e tipo de hemoderivado utilizado por RN.

Os dados como sexo, IG, peso ao nascimento, índice de Apgar e exames laboratoriais foram coletados dos prontuários dos RNs arquivados no Serviço de Prontuário do Paciente do HU/UFSC (SPP-HU/UFSC). Dados como tipo de hemoderivado transfundido e indicação da transfusão foram coletados através dos pedidos de transfusão (apêndice 6) que encontravam-se arquivados no Banco de Sangue do HU/UFSC.

Após a coleta, os dados obtidos foram processados utilizando-se o programa EPI-INFO 6.04, sendo feita a análise através da frequência e tabulação cruzada das variáveis de interesse.

Foi feita uma pesquisa de literatura no banco de dados do MEDLINE, em língua inglesa, em busca de artigos publicados entre 1995 e outubro de 1998 sobre uso de sangue e hemoderivados em RNs internados em unidade de terapia intensiva neonatal.

## 4. RESULTADOS

No período compreendido entre outubro de 1996 e outubro de 1998 foram estudados 61 RNs admitidos no Berçário de Alto Risco do HU/UFSC e submetidos à terapia transfusional com sangue e hemoderivados.

TABELA I- Distribuição dos RNs estudados de acordo com a IG, peso ao nascimento e sexo.

RNs estudados	61
RNT / RNPT	10 / 51
IG média dos RNT / RNPT	38,6 sem. / 31,1 sem.
peso médio ao nascer dos RNT / RNPT	3090g / 1300g
sexo masc. / fem.	29 / 32

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA II- Classificação dos RNs transfundidos de acordo com o peso ao nascer e idade gestacional.

Classificação	Nº de RNs	Percentual
GIG	2	3,3
PIG	18	29,5
AIG	41	67,2
	<b>61</b>	<b>100,0</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA III- Classificação dos RNs transfundidos de acordo com o índice de Apgar no 5º minuto de vida.

<b>Classificação</b>	<b>Nº de RNs</b>	<b>Percentual</b>
APG	5	8,2
APM	13	21,3
VIG	43	70,5
	<b>61</b>	<b>100,0</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA IV- Classificação dos RNs transfundidos de acordo com o peso ao nascimento.

<b>Classificação</b>	<b>Nº de RNs</b>	<b>Percentual</b>
Peso maior que 1.500g	25	41
MBPN	36	59
	<b>61</b>	<b>100,0</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA V- Número de transfusões de CH em RNs relacionado com a frequência das indicações clínicas.

<b>Indicação</b>	<b>Nº de transfusões</b>	<b>%</b>
Anemia	121	72,4
Reposição de sangue coletado para exames	15	9,0
Anemia por perda sanguínea	13	7,8
Choque hemorrágico	8	4,8
Sepse	8	4,8
Doença hemolítica do RN	2	1,2
	<b>167</b>	<b>100,0</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA VI- Número de transfusões de PFC em RNs relacionado com a frequência das indicações clínicas.

<b>Indicação</b>	<b>Nº de transfusões</b>	<b>%</b>
Sepse	31	47,7
Hemorragia	19	29,3
Choque	15	23,0
	<b>65</b>	<b>100,0</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA VII- Número de transfusões de concentrado de plaquetas em RNs relacionado com a frequência das indicações clínicas.

Indicação	Nº de transfusões	%
trombocitopenia sem sangramento	11	55
trombocitopenia com sangramento	8	40
sepsis	1	5
	<b>20</b>	<b>100</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

Sangue total foi indicado em três situações para realização de exsanguineotransfusão devido anemia hemolítica, em uma delas havia incompatibilidade ABO e nas outras duas indicações, incompatibilidade Rh. Fator VIII foi indicado em três situações devido hemorragia pulmonar.

TABELA VIII- RNs submetidos à transfusão de hemoderivados segundo o tempo de internação e a classificação pelo peso ao nascimento.

Tempo de internação	Nº total de RNs (%)	Nº de RNs com MBPN (%)	Nº de RNs com peso >1.500g (%)
Menos de 24 horas	3 (4,9)	3 (8,3)	0 (0)
Até 14 dias	27 (44,3)	12 (33,3)	15 (60)
Acima de 14 dias	31 (50,8)	21 (58,4)	10 (40)
	<b>61 (100,0)</b>	<b>36 (100,0)</b>	<b>25 (100)</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA IX- Evolução dos RNs transfundidos de acordo com classificação pelo peso ao nascimento.

<b>Evolução</b>	<b>Nº total de RNs (%)</b>	<b>Nº de RNs com MBPN (%)</b>	<b>Nº de RNs com peso &gt; 1.500g (%)</b>
Alta hospitalar	31 (50,8)	14 (38,9)	17 (68 )
Óbito	23 (37,7)	17 (47,2)	6 (24)
Transferência	7 (11,5)	5 (13,9)	2 (8)
	<b>61 (100,0)</b>	<b>36 (100,0)</b>	<b>25 (100)</b>

\*Todos os RNs foram transferidos para o Hospital Infantil Joana de Gusmão por necessidade de tratamento cirúrgico.  
SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA X- Valores médios de Hb e Ht, dosados antes da transfusão de CH em RNs, segundo classificação pelo peso ao nascimento.

<b>Valor dosado</b>	<b>RNs com MBPN</b>	<b>RNs com peso &gt; 1.500g</b>
Hemoglobina (g/dl)	9,6 (DP 1,5)	9,9 (DP 1,9)
Hematócrito (%)	30,0 (DP 5,3)	30,7 (DP 5,3)

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA XI- Valores mínimos, médios e máximos de contagem plaquetária, dosados antes da transfusão de concentrado de plaquetas em RNs, segundo classificação pelo peso ao nascimento.

Valor dosado	RNs com MBPN			RNs com peso > 1500g		
	Mín	Médio	Máx	Mín	Médio	Máx
Contagem de plaquetas (x 1.000)	31	87 (DP 99,4)	236	12	21,6 (DP 7,4)	32

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA XII- Valores mínimos, médios e máximos de contagem plaquetária, dosados antes da transfusão de concentrado de plaquetas em RNs, segundo indicação.

Indicação	Valores pré-transfusão de plaquetas		
	Mín	Médio	Máx
Plaqueta profilática	14.000	25.888 (DP 10.658)	41.000
Plaqueta terapêutica	12.000	23.750 (DP 8.220)	31.000

SPP-HU/UFSC 96-98



TABELA XIII- Frequência da utilização de hemoderivados nos RNs estudados.

<b>Tipo de hemoderivado</b>	<b>Nº de transfusões realizadas</b>	<b>%</b>
Concentrado de hemácias	167	64,7
Plasma fresco congelado	65	25,2
Concentrado de plaquetas	20	7,7
Fator VIII	3	1,2
Sangue total	3	1,2
	<b>258</b>	<b>100,0</b>

SPP-HU/UFSC 96-98

TABELA XIV- Número de RNs transfundidos segundo o tipo de hemoderivado e peso ao nascimento.

<b>Tipo de hemoderivado</b>	<b>Nº de RNs com MBPN transfundidos (Tx/RN*)</b>	<b>Nº de RNs com peso &gt;1.500g transfundidos (Tx/RN)</b>
Concentrado de hemácias	34 (4,0)	19 (1,6)
Plasma fresco congelado	18 (2,6)	10 (1,8)
Concentrado de plaquetas	5 (1,4)	4 (3,2)
Fator VIII	3 (1,0)	0 (0,0)
Sangue total	1 (1,0)	2 (1,0)

\* Número de transfusões realizadas por RN

SPP-HU/UFSC 96-98

## 5. DISCUSSÃO

RNs são os pacientes que mais frequentemente são transfundidos em um hospital, principalmente os prematuros e com MBPN<sup>10-12</sup>, sendo que 80% desses requerem múltiplas transfusões<sup>13</sup>.

Neste estudo não foi observada diferença significativa na ocorrência de transfusão entre os sexos. Dos 61 RNs, 32 eram do sexo feminino e 29 do sexo masculino, resultado este (tabela I), semelhante ao da literatura encontrada<sup>11,14</sup>.

A IG média dos RNT foi de 38,6 semanas. Os RNPT representavam 83,6% (51) dos RNs e apresentavam IG média de 31,1 semanas (tabela I). Segundo Albiero et al<sup>3</sup>, a maior necessidade de transfusão em RNPT ocorre devido à exacerbação das complicações presentes neste grupo de RNs, estando sujeitos a mais complicações infecciosas e respiratórias. Em seu trabalho foi encontrada IG média de 31,9 semanas (DP 3,1) entre RNPT.

O peso médio ao nascimento entre os RNT foi de 3090g, nos RNPT o valor encontrado foi de 1300g (tabela I). A tabela II mostra que 67,2% (41) dos RNs apresentavam peso adequado para a idade gestacional (AIG), resultado esperado levando-se em consideração a média de IG e peso ao nascimento encontrados.

O índice de Apgar médio, verificado no quinto minuto, de 7,1 (DP 2,1) foi confirmado pela tabela III onde 70,5% (43) dos RNs apresentavam índice maior que 6, não apresentando portanto asfixia perinatal.

A tabela IV mostra uma leve predominância, 59% (36), de RNs com MBPN contra 41% (25) de RNs com peso ao nascimento superior a 1.500g.

O primeiro critério para transfusão de CH foi anemia, representando 72,4% das indicações (tabela V). A transfusão de CH devido reposição de sangue coletado para exames laboratoriais foi a segunda maior indicação, representando 9%. Segundo Bednarek et al.<sup>13</sup>, as amostras sanguíneas por flebotomias têm sido consideradas as maiores indicações de transfusão de CH. Garcés<sup>4</sup> refere que esta indicação constitui 90% de todas as transfusões que ocorrem no RN. A terceira maior indicação de transfusão de CH em RNs, obtida em nosso estudo, foi a anemia por perda sanguínea, constituindo 7,8% das indicações. Valor abaixo do encontrado por Alagappan et al.<sup>14</sup>, que foi de 22%.

A explicação para resultados encontrados tão diferentes, quando comparados com a literatura, pode ser feita devido ao fato de ter sido levado em consideração a indicação preenchida pelo médico solicitante no pedido de transfusão. Supõe-se que muitas indicações de transfusão por anemia tenham como causa as perdas sanguíneas devido às flebotomias diagnósticas.

Como mostra a tabela VI, PFC foi indicado 47,7% das vezes devido sepse, sendo hemorragia e choque as outras maiores indicações, representando cada uma 29,3% e 23%, respectivamente. O principal benefício do uso de PFC é observado no tratamento do sangramento associado à deficiência dos fatores da coagulação<sup>6</sup>. A redução moderada dos fatores II, VII, IX, X ocorre normalmente em RNs prematuros. Essa deficiência transitória dos fatores dependentes da vitamina K decorre da carência de vitamina K livre na mãe e da ausência da flora bacteriana intestinal, normalmente responsável pela síntese desta proteína<sup>15</sup>.

A transfusão de CP está indicada no tratamento das trombocitopenias específicas do RN<sup>3</sup>, sendo um evento comum numa unidade neonatal<sup>7</sup>. As duas principais indicações de transfusão de CP foram trombocitopenia sem sangramento com 55% dos casos e trombocitopenia com sangramento com 40% (tabela VII). Por definição, no primeiro caso há uma indicação profilática de

plaquetas, devido à ausência de sangramento, e no segundo caso há uma indicação terapêutica de plaquetas<sup>3</sup>. Em nosso estudo verificou-se que sepse foi encontrada como uma indicação de transfusão plaquetas. Analisando-se o pedido de transfusão observou-se que a contagem plaquetária pré-transfusional encontrada neste RN com sepse era de 236.000, não ocorrendo portanto trombocitopenia.

Fator VIII foi utilizado três vezes por sangramento. Apenas 5 a 35% das deficiências de fator VIII se manifestam clinicamente no período neonatal<sup>15</sup>. Estes RNs foram transfundidos levando-se em consideração seus aspectos clínicos, nenhum deles apresentava história familiar ou alterações laboratoriais compatíveis com coagulopatias hereditárias. Destes três RNs, dois eram do sexo feminino, sendo um fator contribuinte para descartar a suspeita de Hemofilia.

O tempo médio de internação foi de 27,4 dias, foi mostrado que três RNs, todos com MBPN, evoluíram para o óbito em menos de 24 horas (tabela VIII).

Analisando-se o tempo de internação, verificou-se que RNs com MBPN são os que permanecem por mais tempo internados, sendo determinante para isto a ocorrência de doenças e complicações mais severas neste grupo. Além disto há a necessidade de que estes pacientes atinjam um peso ideal para receberem alta hospitalar, cujo critério adotado pelo Berçário de Alto Risco do HU/UFSC é de 1.800g.

A taxa de óbito foi elevada (37,7%), principalmente entre os RNs com MBPN (47,2%), como mostra a tabela IX. Os RNs que evoluíram para óbito apresentaram uma sobrevida média de 8,2 dias. Alagappan et al.<sup>14</sup> e Widness et al.<sup>10</sup> encontraram taxa de óbito entre RNs com MBPN de 7 e 9%, respectivamente. Esses trabalhos excluíram os RNs que evoluíram para óbito em menos de 24 horas. Mesmo excluindo esses RNs de nosso estudo a taxa de óbito permaneceria elevada (42,4%), de acordo com os autores acima. No entanto, trabalho realizado por Albiero et al.<sup>3</sup> demonstrou resultados mais elevados, com

uma taxa de óbito entre os RNs com MBPN de 45,4%, quando excluídos os óbitos ocorridos em menos de 24 horas.

Níveis de Hb e Ht são parâmetros constantemente relatados na literatura para indicar transfusão de CH em RNs<sup>3,12</sup>. No nosso estudo, o nível médio de Hb e Ht pré-transfusão foi, respectivamente, de 9,6 g/dl (DP 1,5) e 30% (DP 5,3) em RNs com MBPN e de 9,9 g/dl (DP 1,9) e 30,7% (DP 5,3) em RNs com peso ao nascimento superior a 1.500g. Não foi encontrada diferença significativa entre esses dois grupos (tabela X). Widness et al.<sup>10</sup> mostraram valores de Hb e Ht pré-transfusão de 10,7 g/dl (DP 2,2) e 29,8% (DP 5,1) respectivamente, em RNs com MBPN, apresentando valores equivalentes.

Os níveis médios de contagem plaquetária pré-transfusão de concentrado de plaquetas foram de 87.000 (DP 99.400) nos RNs com MBPN e de 21.600 (DP 7.400) em RNs com peso ao nascimento superior a 1.500g. Esta diferença explica-se pelo fato de uma indicação de transfusão de CP ter sido feita devido sepse em um RN com MBPN, mesmo sem a presença de trombocitopenia. Como mostrado na tabela XI, o valor da contagem plaquetária desse RN foi de 236.000.

De uma maneira geral transfusão terapêutica de plaquetas é realizada em RNs com sangramento ativo e plaquetometria abaixo de 50.000, já a transfusão profilática de plaquetas é realizada quando a plaquetometria encontra-se abaixo de 20.000<sup>16</sup>. Em nosso estudo esta tendência foi observada. Os valores médios de contagem plaquetária anteriores à transfusão profilática e terapêutica de concentrado de plaquetas foram semelhantes em nossa casuística (tabela XII).

A tabela XIII mostra que o hemoderivado mais utilizado foi CH, representando 64,7% das transfusões, seguido de PFC (25,2%), CP (7,7%), fator VIII (1,2%) e ST (1,2%). O número total de transfusões realizadas foi de 258. Albiero et al.<sup>3</sup>, estudando 48 RNs, encontraram em seu estudo um total de 251

transfusões, com CH representando 70,5% delas, seguido de CP (14,3%), PFC (12%) e ST (3,2%).

Sangue total foi indicado em três ocasiões para realização de exsanguineotransfusão por doença hemolítica do RN. Com relação à utilização reduzida de ST, 1,2% em nossos resultados, pode-se sugerir que isto reflita uma tendência mundial de diminuição das indicações de exsanguineotransfusão, fruto do acompanhamento pré-natal e da profilaxia da sensibilização Rh<sup>3</sup>.

A tabela XIV mostra que RNs com MBPN receberam mais transfusões de CH e PFC se correlacionados com RNs com peso ao nascimento superior a 1.500g. O mesmo não ocorreu em relação a CP. Esta diferença no número de transfusões realizadas nos RNs com MBPN em relação a RNs com peso ao nascimento superior a 1.500g pode ser explicada pelo fato deles somente suportarem transfusões com pequenos volumes, requerendo portanto múltiplas transfusões<sup>11</sup>.

## 6. CONCLUSÕES

A análise de nosso estudo permite as conclusões:

- A anemia é a principal responsável pelas indicações de concentrado de hemácias, seguindo a reposição de sangue secundária às flebotomias diagnósticas.
- A indicação de plasma fresco congelado obedece exclusivamente a critérios clínicos (sepse, hemorragia, choque).
- Sangue total é utilizado exclusivamente para exsanguineotransfusão como terapia de doença hemolítica do recém-nascido, representando 1,2% das transfusões.
- O uso de transfusão de plaquetas por trombocitopenia sem sangramento (profilática) é maior do que na hemorragia secundária à trombocitopenia.
- A maioria dos recém-nascido submetidos à terapia transfusional é representada por recém-nascidos prematuros (83,6%), vigorosos (70,5%) e adequados para a idade gestacional (67,2%).

## 7. REFERÊNCIAS

1. Oberman HA. The history of transfusion medicine. In: Petz LD, Swisher SN, Kleinman S, Spence RK, Strauss RG, editors. Clinical practice of transfusion medicine. 3th ed. New York: Churchill Livingstone; 1996. p.11-32.
2. Kevy SV, Gorlin JB. Red cell transfusion. In: Nathan DG, Orkin SH, editors. Nathan and Oski's hematology of infancy and childhood. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1998. p.1784-801.
3. Albiero AL, Diniz EMA, Novaretti FAC, Chamone DAF. Transfusão de hemocomponentes em recém-nascidos de termo e prematuros. Rev Assoc Med Bras 1998; 44(3):201-9.
4. Garcés JP. Transfusion neonatal. Bol Esc Med 1993; 22(3):214-8.
5. Jeter EK, Spivey MA. Red blood cell transfusion for selected neonatal and pediatric patients. In: Reid ME, Nance SJ, editors. Red cell transfusion: a practical guide. 1st ed. Totowa: Humana Press; 1998. p.89-103.
6. Strauss RG. Transfusões de sangue e componentes sanguíneos. In: Nelson WE, Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, editores. Tratado de pediatria. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p.1638-43.
7. Nugent DJ. Platelet transfusion. In: Nathan DG, Orkin SH, editors. Nathan and Oski's hematology of infancy and childhood. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1998. p.1802-17.
8. Ramos JLA, Corradini HB, Vaz FAC. Classificação do recém-nascido diagnóstico da idade gestacional e qualidade do crescimento. In: Marcondes E, editor. Pediatria básica. 8ª ed. São Paulo: Sarvier; 1991. p.321-8.



9. Vaz FAC, Rodrigues SHP, Ramos JLA. Cuidados ao recém-nascido normal e de baixo peso diagnóstico das condições do recém-nascido. In: Marcondes E, editor. *Pediatria básica*. 8ª ed. São Paulo: Sarvier; 1991. p.308-14.
10. Widness JA, Seward VJ, Kromer IJ, Burmeister LF, Bell EF, Strauss RG. Changing patterns of red blood cell transfusion in very low birth weight infants. *J Pediatr* 1996; 129(5):680-7.
11. Ringer SA, Richardson DK, Sacher RA, Keszler M, Churchill WH. Variations in transfusion practice in neonatal intensive care. *Pediatrics* 1998; 101(2):194-200.
12. Strauss RG. Transfusion therapy in neonates. *Am J Dis Child* 1991; 145:904-11.
13. Bednarek FJ, Weisberger S, Richardson DK, Frantz III ID, Shah B, Rubin LP. Variations in blood transfusion among newborn intensive care units. *J Pediatr* 1998; 133(5):601-7.
14. Alagappan A, Shattuck KE, Malloy MH. Impact of transfusion guidelines on neonatal transfusions. *J Perinatol* 1998; 18(2):92-7.
15. Kliegman RM. Distúrbios do sangue. In: Nelson WE, Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, editores. *Tratado de pediatria*. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p.580-8.
16. Chabernaud JL, Lacaze T, Zupan V, Boithias C, Gross E, Dehan M. Platelet transfusion in neonatology. *Transfus Clin Biol* 1995; 2(1):17-25.

## RESUMO

O objetivo deste estudo retrospectivo foi descrever o perfil clínico e laboratorial de recém-nascidos submetidos à terapia transfusional, avaliar a frequência e as indicações de sangue e hemoderivados. Foram incluídos 61 recém-nascidos que receberam transfusão, internados no Berçário de Alto Risco do Hospital da Universidade Federal de Santa Catarina, no período de outubro de 1996 a outubro de 1998. Foram analisados dados como sexo, idade gestacional, peso ao nascer, índice de Apgar, tipo de hemoderivado e frequência de sua utilização. A maioria dos recém-nascidos eram prematuros (83,6%), não houve diferença importante entre os sexos. Foram realizadas 258 transfusões nesse período. Concluiu-se que reposição de sangue coletado para exames laboratoriais foi uma indicação frequente de transfusão de concentrado de hemácias. Sangue total foi utilizado exclusivamente para exsanguineotransfusão como terapia da doença hemolítica do recém-nascido, representando 1,2% das transfusões. Concentrado de plaquetas foi utilizado na maioria dos casos (55%) de forma profilática.

## SUMMARY

The objective of this retrospective study was to describe the clinic and laboratorial profile of newborns submitted to transfusion therapy, to evaluate the frequency and indications of blood and its components. The study included sixty-one newborns who received transfusion, admitted at Neonatal Intensive Care Unit of University Hospital of Universidade Federal de Santa Catarina, in the period from October of 1996 until October of 1998. The analysed data included gender, gestational age, weight at birth, Apgar score, type of blood component and frequency of its requirement. Most of the newborns were preterms (83,6%), there was no significant difference between the different genders. In this period occurred 258 transfusions. We concluded that the loss of blood by phlebotomy was a frequent indication of red blood cell transfusion. Whole blood was exclusively used for exchange transfusion as therapy for hemolytic disease of the newborn, representing 1,2% of the transfusions. In most of the cases, transfusion platelets was used in a prophylactic way (55%).

# APÊNDICE 1

## PROTOCOLO – BERÇÁRIO DE ALTO RISCO x HEMODERIVADOS

### Identificação:

- Nº do Prontuário do H.U.: .....
- Data da internação: ...../...../.....
- Nome: .....
- Data de nasc. .... /...../.....
- Sexo: masc.( ) fem.( )

### Antecedentes do parto:

- Local do parto: maternidade do H.U. ( ) outros ( ) .....
- Tipo de parto: ( ) natural ( ) cesárea, qual indicação ? .....

### Antecedentes neonatais:

- Idade gestacional:.....sem.
- APGAR 1'....., 5'.....
- Peso ao nascer: .....g. ( ) gig ( ) aig ( ) pig
- Coto umbilical: ( ) clampeado ( ) cateterizado

### Dados positivos no exame físico:

.....  
.....

### Dados laboratoriais:

#### RN

- tipagem sanguínea: ABO: ..... Rh: .....
- Coombs direto: .....
- Hb: ..... - Ht: ..... - Plaq.: .....

#### Mãe

- tipagem sanguínea: ABO: ..... Rh: .....
- Coombs indireto: .....
- Hb: ..... - Ht: ..... - Plaq.: .....

**Diagnóstico básico:** .....

**Indicação clínica da transfusão sanguínea:**.....

**Tipo de hemoderivado utilizado e quantidade:**.....

**Evolução:** ( ) óbito: ...../...../.....

( ) alta: ...../...../.....

( ) transferência: ...../...../.....

**Tempo de internação:**..... dias

## APÊNDICE 2

Boletim de Apgar.

Sinal	Nota		
	0	1	2
Frequência cardíaca	Ausente	Inferior a 100/min	Superior a 100/min
Esforço respiratório	Ausente	Lento, irregular, choro fraco	Choro forte
Tono muscular	Flácido	Alguma flexão de extremidades	Bem fletido, movimentação ativa
Irritabilidade reflexa (cateter nasal ou estímulo das plantas dos pés)	Nenhuma resposta	Algum movimento ou careta	Choro ou tosse
Cor	Cianose, palidez	Róseo, extremidades cianóticas	Completamente róseo

# APÊNDICE 3

## MÉTODO BALLARD MODIFICADO E EXPANDIDO. CRITÉRIO NEUROLÓGICO E SOMÁTICO

	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Flexão do Punho	> 90°	90°	60°	45°	30°	0°	
Flexão do Braço		180°	140°-180°	110°-140°	90°-110°	< 90°	
Ângulo Popliteo	180°	160°	140°	120°	100°	90°	< 90°
Sinal do Xale							
Calcanhar Orelha							

Escore	Idade em Semanas
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

	-1	0	1	2	3	4	5
Pele	Pegajosa Friável Transparente	Gelatinosa Vermelha Transparente	Lisa rósea Veias Visíveis	Descamação superficial e ou erupção poucas veias	Fendas e áreas pálidas Raras veias	Apergaminhada fendas profundas Sem veias	Fendas profundas Enrugada
Lanugo	Nenhum	Esparso	Abundante	Delgado	Áreas calvas	Sem lanugo	
Superfície plantar	Calcanhar hálux: 40-50mm-1 <40mm-2	> 50mm Sem rugas	Tênuas marcas	Sulco transversal anterior	Sulcos nos 2-3 anteriores	Sulcos em toda a área	
Seio	Imperceptível	Mal perceptível	Aréola plana sem botão	Aréola pontilhada Botão mamário: 1-2mm	Botão mamário: 2-4mm	Aréola bem formada Botão mamário: 5-10mm	
Olho/Orelha	Pálpebras fundidas frouxamente-1 firmemente-2	Pálpebras abertas Pavilhão liso permanece dobrado	Pavilhão levemente encurvado, desdobra lentamente	Pavilhão encurvado desdobra facilmente	Pavilhão bem formado desdobra imediatamente	Cartilagem grossa Orelha firme	
Genitais ♂	Escroto plano liso	Escroto vazio sem rugas	Testículos no canal superior Raras rugas	Testículos descendo Poucas rugas	Testículos na bolsa Rugas	Testículos pendentes Rugas profundas	
Genitais ♀	Clitóris proeminente: lábios planos	Clitóris proeminente: pequenos lábios menores	Clitóris proeminente: aumento dos lábios menores	Pequenos e grandes lábios proeminentes	Grandes lábios maiores, pequenos lábios menores	Clitóris e pequenos lábios cobertos pelos maiores	

## APÊNDICE 4

Avaliação da idade gestacional. Método de Capurro (somático e neurológico).

FORMA DA ORELHA	0	8	16	24	
TEXTURA DA PELE	0	5	10	15	20
GLÂNDULA MAMÁRIA	0	5	10	15	
PREGAS PLANTARES	0	5	10	15	20
SINAL DO XALE	0	6	12	18	
POSIÇÃO DA CABEÇA AO LEVANTAR O RN	0	4	8	12	

K = 200

K + soma de pontos = idade gestacional em dias (desvio-padrão  $\pm$  8,4 dias)

**Textura da pele**

- 0 = muito fina, gelatinosa
- 5 = fina e lisa
- 10 = algo mais grossa, discreta descamação superficial
- 15 = grossa, rugas superficiais, descamação nas mãos e pés
- 20 = grossa aperçaminhada, com grutas profundas

**Forma da orelha**

- 0 = chata, disforme, pavilhão não encurvado
- 8 = pavilhão parcialmente encurvado na borda
- 16 = pavilhão parcialmente encurvado em toda parte superior
- 24 = pavilhão totalmente encurvado

**Glândula mamária**

- 0 = não palpável
- 5 = palpável, menos de 5mm
- 10 = entre 5 e 10mm
- 15 = maior de 10mm

**Pregas plantares**

- 0 = sem pregas
- 5 = marcas mal definidas sobre a parte anterior da planta
- 10 = marcas bem definidas sobre a metade anterior e sulcos no terço anterior
- 15 = sulcos na metade anterior da planta
- 20 = sulcos em mais da metade anterior da planta

**Sinal do xale**

- 0 = o cotovelo alcança a linha axilar anterior do lado oposto
- 6 = o cotovelo situado entre a linha anterior do lado oposto e a linha média
- 12 = o cotovelo situado ao nível da linha média
- 18 = o cotovelo situado entre a linha média e a linha axilar anterior do mesmo lado

**Posição da cabeça ao levantar o RN**

- 0 = cabeça totalmente deflexionada, ângulo torácico 270°
- 4 = ângulo cervicotorácico entre 180° e 270°
- 8 = ângulo cervicotorácico igual a 180°
- 12 = ângulo cervicotorácico menor do que 180°

**Formação do mamilo**

- 0 = apenas visível
- 5 = aréola pigmentada — diâmetro menor que 75mm
- 10 = aréola pigmentada, pontiaguda = diâmetro menor que 75mm, borda não levantada
- 15 = borda levantada — diâmetro maior que 75mm

**Método de Capurro (somático)**

TEXTURA DA PELE	0	5	10	15	20
FORMA DA ORELHA	0	8	16	24	
GLÂNDULA MAMÁRIA	0	5	10	15	
FORMAÇÃO DO MAMILO	0	5	10	15	
PREGAS PLANTARES	0	5	10	15	20

K = 207

K + soma de pontos = idade gestacional em dias

Desvio-padrão  $\pm$  8,4 dias

## APÊNDICE 5

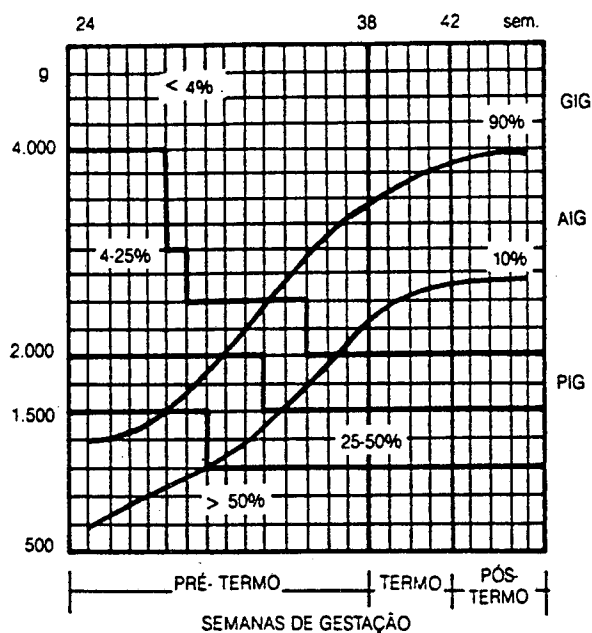



FIGURA 4.16 — Crescimento ponderal e idade gestacional segundo Battaglia & Lubchenco (1967). GIG = grande para a idade de gestação; AIG = adequado para a idade de gestação e PIG = pequeno para a idade de gestação. As porcentagens referem-se à mortalidade dos recém-nascidos situados na respectiva área.



# APÊNDICE 6

 <b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</b> <b>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO</b>	<h2 style="margin: 0;">PEDIDO DE TRANSFUÇÃO</h2>
--	--

**A SER PREENCHIDO PELO MEDICO REQUISITANTE**

IDADE	LOCAL	RESPONSÁVEL
DIAGNÓSTICO		
INDICAÇÃO CLÍNICA		
PRESSÃO	PULSO	HEMATOCRITO

QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
	ml de Concentrado de hemácias
	ml de Concentrado de hemácias pobres em leucócitos
	ml de Concentrados de hemácias lavadas
	Unidade de Concentrado de leucócitos
	Unidade de Concentrado de plaquetas
	ml de Plasma
	ml de Plasma fresco (anti-hemofílico)
	ml de Plasma rico em plaquetas
	Unidade de Crioprecipitado de Fator Anti-hemofílico A (Fator VIII)

URGÊNCIA IMEDIATA                     
  URGÊNCIA RELATIVA                     
  ROTINA

DATA	HORA	ASSINATURA MÉDICO	CRM
------	------	-------------------	-----

SOLICITAMOS ENCAMINHAR DOADORES DE SANGUE AO: \_\_\_\_\_

**A SER PREENCHIDO PELO SERVIÇO DE HEMOTERAPIA**

ABO	SISTEMA RH
-----	------------

**RECEBIMENTO DESTA REQUISIÇÃO**

DATA	HORA	RECEBIDO POR
------	------	--------------

**OBSERVAÇÕES**

MEMBRAS LICENCIADAS

MEMBRAS LICENCIADAS

MEMBRAS LICENCIADAS

MEMBRAS LICENCIADAS

TCC  
UFSC  
PE  
0394

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC PE 0394

Autor: Oliveira, Rodrigo

Título: Sangue e hemoderivados no recém-



972802374

Ac. 253990

Ex.1 UFSC BSCCSM