

GUSTAVO LEMOS PELANDRÉ

**TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NA
UTI DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal de
Santa Catarina, para a conclusão do Curso de
Graduação em Medicina.**

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2005

GUSTAVO LEMOS PELANDRÉ

**TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS NA
UTI DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade Federal de
Santa Catarina, para a conclusão do Curso de
Graduação em Medicina.**

Coordenador do curso: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereira

Orientador: Prof. Dr. Jovino dos Santos Ferreira

Co-orientadora: Dra. Vera Lúcia Paes Cavalcanti Ferreira

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2005

Pelandré, Gustavo Lemos.

Transfusão de concentrado de hemácias na UTI do Hospital
Universitário da UFSC / Gustavo Lemos Pelandré. – Florianópolis, 2005.
44p.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal
de Santa Catarina – Curso de Graduação em Medicina.

1. Transfusão de hemácias. 2. Unidades de terapia intensiva. 3. Sangue.
I. Título.

“Eu quase que nada sei. Mas desconfio de muita coisa.”
(Guimarães Rosa)

Aos meus pais, Miguel e Nilcéa.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e pelos dons recebidos.

Aos meus pais, **Miguel Pelandré Perez** e **Nilcéa Lemos Pelandré**, pelo apoio, dedicação e exemplo dentro e fora da vida acadêmica. Às minhas irmãs, **Mariana Lemos Pelandré** e **Fernanda Lemos Pelandré**, pelo constante apoio.

Ao professor **Dr. Jovino dos Santos Ferreira**, pela disponibilidade e orientação precisa.

À **Dra. Vera Lúcia Paes Cavalcanti Ferreira**, pela amizade, disponibilidade, paciência e entusiasmo em todas as etapas da elaboração deste trabalho.

Aos professores **Dr. Tadeu Lemos** e **Dra. Maria Cristina Calvo**, e à **Dra. Andréia Carvalho Hoepers**, pelas valiosas sugestões.

Ao **Dr. Antônio Carlos Marasciulo**, médico epidemiologista do HU/UFSC, por suas contribuições na análise estatística.

À minha namorada **Júlia Silveira Scarduelli**, pela compreensão e estímulo em todos os momentos.

Aos funcionários do Serviço de Hemoterapia, da Unidade de Terapia Intensiva e do Serviço de Arquivo Médico e Estatística do HU/UFSC, que gentilmente contribuíram com o levantamento de dados para esta pesquisa.

SUMÁRIO

RESUMO.....	vi
SUMMARY.....	vii
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. OBJETIVOS.....	04
3. MÉTODO.....	05
4. RESULTADOS.....	09
5. DISCUSSÃO.....	21
6. CONCLUSÕES.....	27
NORMAS ADOTADAS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
APÊNDICES.....	32
ANEXO.....	36

RESUMO

Objetivos: Analisar a taxa e a incidência-densidade de transfusão de concentrado de hemácias (CH) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC). Descrever os critérios clínicos utilizados e os valores de hemoglobina verificados na indicação destas transfusões. **Método:** Estudo observacional, descritivo, tipo série de casos. Os dados foram obtidos através de banco de dados da UTI, pedidos de transfusão do Serviço de Hemoterapia (SHMT) e prontuários de pacientes admitidos na UTI do HU entre janeiro de 2003 e dezembro de 2004. **Resultados:** Foram analisados 654 pacientes. Houve transfusão de CH em 108 pacientes (16,51%), com incidência-densidade de 3,80 por 100 pacientes-dia. Nos pacientes transfundidos, a média de idade foi menor e o tempo de internação maior, quando comparados aos dos não transfundidos. Houve 257 eventos de transfusão (ET), com utilização de 549 unidades de CH. Sepsis/choque séptico foi o diagnóstico observado na maioria dos ET (31,52%). Baixo nível de hemoglobina foi o critério de indicação de CH mais utilizado (60,70% dos ET). Valores de hemoglobina pré-transfusional inferiores a 7,0 g/dL foram verificados em 51,75% dos ET. **Conclusões:** O hemocomponente mais utilizado na UTI do HU/UFSC é o CH, com taxa e incidência-densidade de transfusão inferiores às de UTIs de outras instituições. Baixa concentração de hemoglobina, com valor pré-transfusional inferior a 7,0 g/dL, é o principal critério de indicação de CH na UTI do HU/UFSC, seguido de hemorragia.

SUMMARY

Objectives: To analyse both the rate and the transfusion incidence density of red blood cells (RBC) at Intensive Care Unit (ICU) of the University Hospital (UH) of Federal University of Santa Catarina. To describe the clinical criteria and the haemoglobin values applied to indicate the transfusions. **Method:** Observational and descriptive case series study. The data were obtained from ICU data files, the Haemotherapy Transfusion Centre and from patients admitted at the UH ICU, in between January 2003 to December 2004. **Results:** A total of 654 patients were studied. From those 108 (16.51%) received RBC transfusion with an incidence density of 3.8 per 100 patients day. Transfusion patients had a minor age average and longer inhospital permanence when compared to those who did not received it. 257 transfusions were performed using 549 RBC units. Either sepsis/sepsis chock was the main diagnosis (31.52%). The most used criteria for RBC transfusion was low level of haemoglobin (60.70%). Pretransfusion haemoglobin levels lower than 7.0 g/dl were observed in 51.75% patients. **Conclusions:** RBC is the most used haemocomponent at the UH ICU, with lower value and transfusion incidence density when compared to other institutions ICU. Low haemoglobin levels with pretransfusion values less than 7.0 g/dl is the main criteria to indicate RBC transfusion at the UH ICU, followed by hemorrhage.

1. INTRODUÇÃO

Desde o tempo de Hipócrates (aproximadamente 430 aC) até o século XIX, a sangria foi amplamente utilizada na Europa, de maneira empírica, para uma variedade de condições clínicas. Até a doutrina da circulação do sangue de Harvey ser formulada, em 1616, o conceito de transfusão de sangue não tinha nenhum fundamento lógico. Somente a partir da aceitação de que o sangue circulava e que o espaço intravascular poderia ser reabastecido com a introdução de fluidos vindos de fora do corpo, a idéia de transfusão criou raízes¹.

As primeiras evidências escritas de transfusão de sangue são de Robert Boyle e colaboradores que, em 1666, conduziram experimentos em Oxford com transfusões sanguíneas entre cães. Em 1667, Jean Denis descreveu a transfusão de sangue de bezerros e cordeiros em homens com transtornos mentais, acreditando que o sangue de um animal dócil poderia exercer calma influência em uma mente perturbada e aborrecida^{1,3}.

A primeira transfusão sanguínea entre seres humanos foi realizada por James Blundell, obstetra do Guy's and St. Thomas's Hospitals, em Londres. Suas descrições originaram um artigo para a Sociedade Médico-Cirúrgica de Londres, em 1818, que representou o início da era moderna da medicina transfusional^{1,3}.

Como opção clínico-terapêutica, o processo transfusional tem uma história de pouco mais de cem anos, e o ponto de partida científico foi a descoberta do sistema ABO. Até o início do século XX, as transfusões ocorreram sem nenhum conhecimento de grupos sanguíneos. Foi então que Landsteiner, em 1901, observou que a adição de hemácias em soro de indivíduos diferentes poderia causar aglutinação. Percebeu ainda que era um fenômeno de base imunológica e identificou, inicialmente, três grupos sanguíneos, denominados A, B e C. De Castello e Sturli, no ano seguinte, descreveram o grupo sanguíneo AB. Somente em 1937, durante o Congresso da Sociedade Internacional de Transfusão de Sangue, adotou-se a terminologia ABO^{1,4}.

O primeiro centro de hematologia e transfusão de sangue surgiu em Moscou, em 1926. Nos EUA, o primeiro serviço de hemotransfusão foi desenvolvido por Bernard Fantus no Cook County Hospital (Chicago), em 1937, onde o sangue era coletado em garrafas e armazenado em refrigeradores por até 10 dias¹.

Por outro lado, a escassez de doadores estimulou, ainda na década de 1930, a utilização de sangue oriundo de cadáveres. A primeira experiência foi descrita por Shamov, que removeu sangue de vítima de acidente de trânsito para reanimar um jovem que cortara as artérias do punho em tentativa de suicídio^{1,5}.

A segunda guerra mundial foi um marco para o desenvolvimento da medicina transfusional. A descoberta que o glicerol protege as células do sangue durante o congelamento, por Polpe e colaboradores em 1949, aliada ao desenvolvimento do primeiro separador de células sanguíneas, por Edwin Cohn e colaboradores em 1951, contribuíram para o início do fracionamento do sangue em hemocomponentes, bem como para o armazenamento destes produtos por longos períodos¹.

Muito utilizada hoje, a autotransfusão (processo de reinfusão do sangue coletado do mesmo indivíduo) foi inicialmente descrita por Grant, em 1921. Já em 1962, Milles tratou 53 pacientes com auto-transfusões, com sucesso, até 9 dias antes de procedimentos cirúrgicos de grande porte^{1,6,7}.

Durante as últimas décadas, a segurança das transfusões sanguíneas tem sido rigorosamente avaliada em muitos países, uma vez que o procedimento envolve riscos, com implicações administrativas, logísticas e econômicas⁸⁻¹⁵. Nos Estados Unidos, cerca de 22 milhões de unidades de hemocomponentes são transfundidas a cada ano, o que faz desta prática uma das mais importantes intervenções médicas da atualidade¹⁶.

A indicação de transfusão sanguínea em pacientes criticamente enfermos é complexa e pode ser influenciada por muitos fatores, como idade, medicações em uso, severidade da doença e comorbidades associadas¹⁷. Alguns estudos mostram que cerca de 95% dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) têm níveis de hemoglobina abaixo do normal, em torno do terceiro dia de internação, o que faz da transfusão de hemácias uma das intervenções terapêuticas mais utilizadas nestas unidades^{14, 15, 18-21}. Outros trabalhos mostram que mais de 50% dos pacientes admitidos em UTIs recebem transfusão de concentrado de hemácias durante a internação^{8, 14, 22}. Dado o grande número de transfusões requeridas, os critérios de transfusão de hemácias são particularmente importantes para esta população¹⁴.

Mesmo com indicações criteriosas, aproximadamente 20% das transfusões sanguíneas apresentam algum tipo de efeito adverso, de gravidade clínica variável. Entre eles destacam-se a transmissão de infecções virais (especialmente HIV, hepatites B e C), reações hemolíticas

por incompatibilidade entre grupos sanguíneos, reações alérgicas, contaminações bacterianas, injúrias pulmonares agudas e imunossupressão^{8, 12, 15, 23-25}.

Atualmente, poucos estudos são disponibilizados sobre o uso de sangue e hemocomponentes em pacientes sob cuidados intensivos^{8, 12, 18, 19}. Embora as transfusões sanguíneas sejam freqüentes nas UTIs, os critérios de manejo otimizados não são claramente definidos, não existindo, inclusive, *guidelines* específicos^{15, 16, 20, 26}.

O Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU/UFSC), fundado em 1980, é um hospital geral, público e gratuito, que presta serviços de referência para todo o Estado de Santa Catarina. Atualmente conta com 268 leitos, contemplando mais de 139.000 consultas ambulatoriais e 9000 internações por ano, sendo importante fonte de ensino e pesquisa. O hospital dispõe do Serviço de Hemoterapia (SHMT), com produção independente para atender as demandas de sangue e hemocomponentes das diversas clínicas.

Este estudo analisou a taxa e a incidência-densidade de transfusão de concentrado de hemácias na UTI do HU/UFSC, bem como descreveu os critérios clínicos e o nível de hemoglobina utilizados na sua indicação. Espera-se que esta pesquisa possa contribuir com o estabelecimento de novos paradigmas na indicação de transfusão de hemocomponentes, por apresentar uma visão mais clara e objetiva da realidade hemoterápica da UTI do HU/UFSC, possibilitando a otimização da medicina transfusional do SHMT, com melhores benefícios aos pacientes receptores de sangue.

2. OBJETIVOS

1. Analisar a taxa e a incidência-densidade de transfusão de concentrado de hemácias na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC).
2. Descrever os critérios clínicos utilizados e os valores de hemoglobina verificados na indicação destas transfusões.

3. MÉTODO

3.1 – DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, tipo série de casos.

3.2 – CASUÍSTICA

Foram selecionados para o estudo os 659 pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago (Florianópolis – SC), no período de 01 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2004.

3.2.1. Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo 654 pacientes admitidos na UTI, no período em questão, que apresentaram dados suficientes para o preenchimento do protocolo de pesquisa (Apêndice 1).

3.2.2. Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo 5 pacientes cujos prontuários não foram encontrados ou não continham dados suficientes para o preenchimento do protocolo de pesquisa (Apêndice 1).

3.3 – PROCEDIMENTOS

Foi elaborado um **protocolo de pesquisa** (Apêndice 1), contendo as seguintes informações:

- 1) **Dados demográficos:** nome, idade, gênero, raça, data de nascimento, estado civil, profissão, naturalidade, procedência.
- 2) **Dados referentes à internação na UTI:** data de admissão, data de alta, tempo de internação, evolução ou não para óbito e a data do mesmo, diagnóstico de admissão na UTI, comorbidades associadas, unidade de origem.
- 3) **Dados referentes à transfusão de concentrado de hemácias:** tipo sanguíneo ABO e Rh, número de eventos de transfusão, indicação clínica, diagnóstico, número de unidades transfundidas, hemoglobina e hematócrito pré-transfusionais.
- 4) **Dados referentes à transfusão de outros hemocomponentes:** hemocomponentes utilizados, número de eventos de transfusão, número de unidades transfundidas.

A coleta de dados ocorreu na UTI, no Serviço de Hemoterapia (SHMT) e no Setor de Prontuários de Pacientes (SPP) do Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago (HU), no período de outubro de 2004 a janeiro de 2005.

Os **dados demográficos e referentes à internação na UTI** foram obtidos na UTI, através de um livro de registros contendo banco de dados de pacientes admitidos, organizado pela Chefia de Enfermagem da UTI.

Os **dados referentes à transfusão de concentrado de hemácias e à transfusão de outros hemocomponentes** foram obtidos no SHMT e no SPP/SAME do HU. Inicialmente foram revisados os pedidos de transfusão de hemocomponentes do SHMT (Anexo 1), para os pacientes internados na UTI, no período estudado. Foram ainda pesquisados os prontuários dos pacientes que receberam transfusão de hemocomponentes, disponíveis no SPP/SAME.

Também foi analisado o consumo total de concentrado de hemácias (CH) no HU, no período em questão, através de relatórios disponíveis no SHMT.

Foi considerado **taxa de transfusão** o percentual de pacientes incluídos no estudo que receberam transfusão de CH durante a internação na UTI, e **incidência-densidade de transfusão** o quociente entre o número de pacientes transfundidos e o número total de pessoas-tempo suscetíveis ao primeiro evento de transfusão durante a internação na UTI^{27,28}.

As **faixas etárias** dos pacientes foram divididas em décadas.

O **tempo de internação** dos pacientes na UTI foi dividido em intervalos de 7 dias.

Quanto à **unidade de origem**, foram consideradas as unidades de internação de adultos do HU (Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Ginecologia), além do Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico e Emergência. Pacientes oriundos de outras instituições de saúde foram classificados como transferência externa.

Evento de transfusão (ET) foi definido como a solicitação, durante a internação na UTI, de transfusão de um tipo de hemocomponente especificado, através do preenchimento de formulário próprio do SHMT (Anexo 1). Para cada ET foi registrado o hemocomponente solicitado, número de unidades transfundidas, data e horário do pedido. Para os ET de CH foram ainda registrados a indicação clínica e o diagnóstico^{12, 18, 19}. Um ET pode ser composto por várias unidades de determinado hemocomponente e um dado paciente pode ser submetido a vários ET em um período de 24 horas. Transfusões solicitadas ou indicadas em outras unidades de internação, mas realizadas na UTI, não foram vinculadas à UTI.

Com relação à transfusão de **outros hemocomponentes**, consideraram-se aqueles utilizados pelas diversas clínicas do HU: plasma fresco congelado (PFC), concentrado de plaquetas (CP), aférese de plaquetas e pool de plaquetas.

Os **diagnósticos** foram classificados em sepse/choque séptico, hemorragia aguda, pós-operatório, politrauma, queimaduras, de acordo com o registro verificado nos pedidos de transfusão (Anexo 1), ou conforme o capítulo do Código Internacional de Doenças (CID-10): doenças neoplásicas, doenças gastrintestinais, doenças infecciosas, doenças hematológicas, doenças cardiovasculares, doenças do aparelho respiratório, doenças neurológicas²⁹.

Os **critérios de indicação** de transfusão de CH foram obtidos a partir dos formulários de pedidos de transfusão do SHMT (Anexo 1) e classificados em 3 grupos, para melhor exposição dos resultados: hemorragia, baixa concentração de hemoglobina (não associada à hemorragia) e pré-operatório^{8, 14, 18, 19, 30}.

Para as variáveis **hematócrito e hemoglobina pré-transfusionais** foram considerados os últimos valores verificados pelos exames laboratoriais realizados até 24 horas antes de cada evento de transfusão^{12, 15, 17-19, 30}. Os valores de **hemoglobina pré-transfusional** foram divididos em 3 categorias: valores menores que 7,0 g/dL, entre 7,0 e 10,0 g/dL e maiores que 10,0 g/dL, de acordo com patamares estudados por outros autores^{19, 20, 31}.

3. 4 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram analisados com auxílio dos softwares Microsoft Word® (versão 2003) e Microsoft Excel® (versão 2003).

As variáveis categóricas foram expressas em valores absolutos e percentuais.

As variáveis contínuas foram expressas em média (\pm desvio padrão) ou mediana.

3. 5 – ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC) em 13/12/2004, projeto número 322/04 (Apêndice 2).

4. RESULTADOS

Entre os 654 pacientes analisados, 108 receberam transfusão de concentrado de hemácias (CH) durante a internação na UTI, sendo 58 em 2003 e 50 em 2004 (Tabela 1).

A incidência-densidade de pacientes transfundidos, no período, foi de 3,80 por 100 pacientes-dia.

TABELA 1 - Distribuição, em números absolutos e percentuais, dos pacientes transfundidos com CH na UTI do HU em 2003/2004, segundo o mês de admissão.

Mês	<u>Admissões 2003</u>			<u>Admissões 2004</u>		
	Total	Com transfusão CH		Total	Com transfusão CH	
		n	%		n	%
Janeiro	29	5	17,24	23	7	30,43
Fevereiro	27	5	18,52	23	2	8,70
Março	33	7	21,21	23	5	21,74
Abril	22	7	31,82	28	4	14,29
Maiο	32	5	15,62	30	3	10,00
Junho	31	7	22,58	34	3	8,82
Julho	12	1	8,33	22	3	13,64
Agosto	20	3	15,00	31	3	9,68
Setembro	18	1	5,56	35	7	20,00
Outubro	39	8	20,51	36	2	5,56
Novembro	24	4	16,67	26	5	19,23
Dezembro	33	5	15,15	23	6	26,09
Total	320	58	18,12	334	50	14,97

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Houve predomínio de pacientes admitidos na faixa etária a partir dos 60 anos (Tabela 2).

TABELA 2 - Distribuição, em números absolutos e percentuais, dos pacientes admitidos na UTI do HU em 2003/2004, segundo a faixa etária e a transfusão de CH.

Faixa etária	Admissões UTI				Total	
	Com transfusão CH		Sem transfusão CH		n	%
	n	%	n	%		
< 20 anos	4	16,67	20	83,33	24	100,00
20 a 29 anos	13	31,71	28	68,29	41	100,00
30 a 39 anos	13	20,63	50	79,37	63	100,00
40 a 49 anos	21	20,00	84	80,00	105	100,00
50 a 59 anos	15	13,04	100	86,96	115	100,00
≥ 60 anos	42	13,73	264	86,27	306	100,00
Total	108	16,51	546	83,49	654	100,00

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

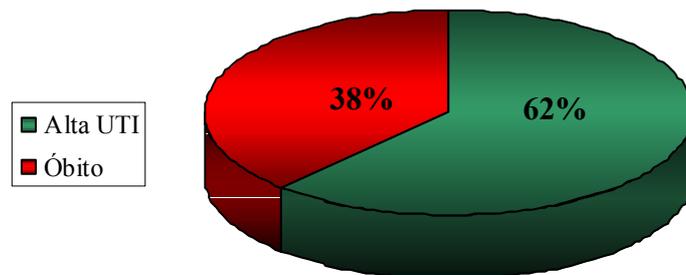
O gênero masculino apresentou discreto predomínio entre os pacientes transfundidos com CH na UTI do HU, no período em questão (Tabela 3).

TABELA 3 - Distribuição, em números absolutos e percentuais, dos pacientes admitidos na UTI do HU em 2003/2004, segundo o gênero e a transfusão de CH.

Gênero	Admissões UTI				Total	
	Com transfusão CH		Sem transfusão CH		n	%
	n	%	n	%		
Masculino	58	53,70	327	59,89	385	58,87
Feminino	50	46,30	219	40,11	269	41,13
Total	108	100,00	546	100,00	654	100,00

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

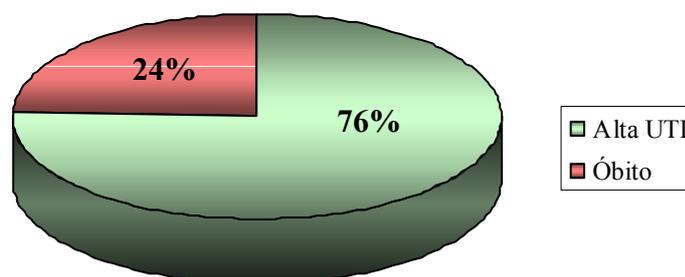
Entre os pacientes transfundidos, houve 38% de óbitos durante a internação na UTI (Figura 1).



FONTE: UTI / SHMT / SPP / SAME – HU – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Figura 1 – Distribuição dos pacientes transfundidos com CH na UTI do HU em 2003/2004, segundo a evolução (alta / óbito).

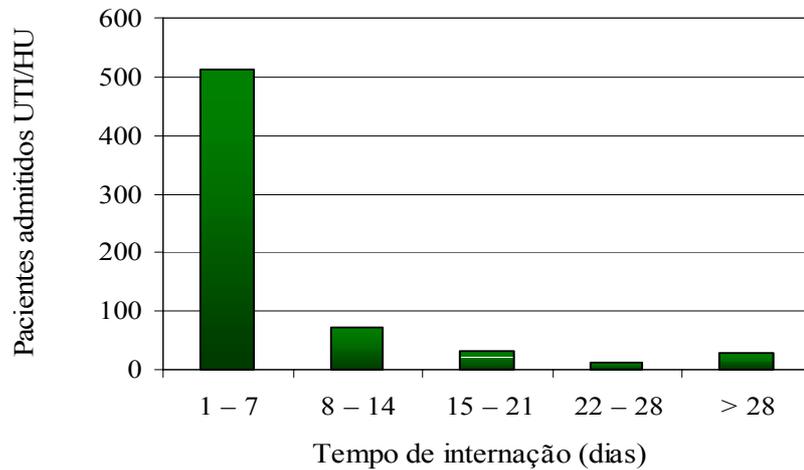
O percentual de óbitos foi menor (24%) entre os pacientes não-transfundidos (Figura 2).



FONTE: UTI / SHMT / SPP / SAME – HU – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Figura 2 – Distribuição dos pacientes admitidos na UTI do HU em 2003/2004 e não transfundidos com CH, segundo a evolução (alta / óbito).

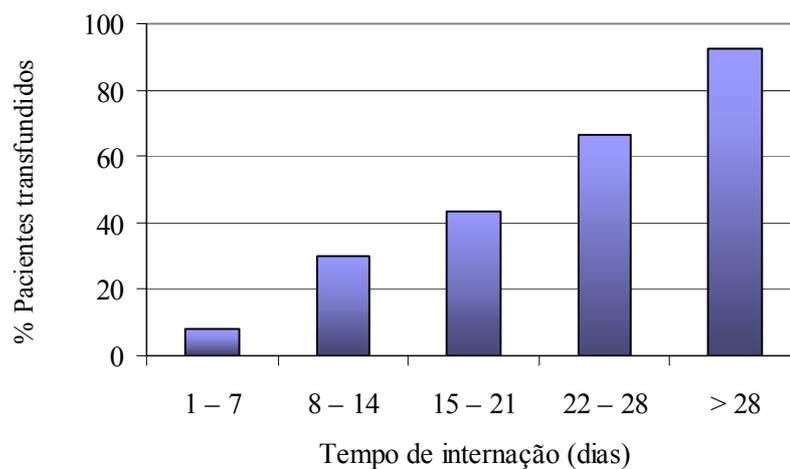
No período estudado, a maioria dos pacientes admitidos permaneceu entre 1 e 7 dias na UTI (Figura 3).



FONTE: UTI / SHMT / SPP / SAME – HU – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Figura 3 – Distribuição dos pacientes admitidos na UTI do HU em 2003/2004, segundo o tempo de internação.

O percentual de pacientes transfundidos foi maior, de acordo com o aumento do tempo de internação (Figura 4).



FONTE: UTI / SHMT / SPP / SAME – HU – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Figura 4 – Percentual de pacientes transfundidos com CH na UTI do HU em 2003/2004, segundo o tempo de internação.

Com relação à unidade de origem, houve predomínio de pacientes admitidos oriundos do Centro Cirúrgico do HU (38,38%). Foram registradas 69 admissões (10,55%) provenientes de transferências externas (Tabela 4).

TABELA 4 - Distribuição, em números absolutos e percentuais, dos pacientes admitidos na UTI do HU em 2003/2004, segundo a unidade de origem e a transfusão de CH.

Unidade de Origem	Admissões UTI				Total	
	Com transfusão CH		Sem transfusão CH		n	%
	n	%	n	%		
Centro Cirúrgico	30	27,78	221	40,48	251	38,38
Emergência	24	22,22	190	34,80	214	32,72
Clínica Médica	22	20,37	47	8,61	69	10,55
Clínica Cirúrgica	15	13,89	30	5,49	45	6,88
Centro Obstétrico	1	0,93	4	0,73	5	0,76
Ginecologia	1	0,93	-	-	1	0,15
Transferência externa	15	13,89	54	9,89	69	10,55
Total	108	100,00	546	100,00	654	100,00

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Nos anos de 2003 e 2004, o concentrado de hemácias (CH) foi o hemocomponente (HC) mais utilizados na UTI, com um total de 108 pacientes transfundidos, 257 eventos de transfusão (ET) e 549 unidades utilizadas (Tabela 5).

TABELA 5 – Número de pacientes transfundidos, eventos de transfusão e unidades de HC utilizadas na UTI do HU em 2003/2004, segundo o hemocomponente.

Hemocomponente	<u>Pacientes</u>			<u>Eventos de Transfusão</u>			<u>Unidades Utilizadas</u>		
	2003	2004	Total	2003	2004	Total	2003	2004	Total
CH	58	50	108	145	112	257	323	226	549
PFC*	21	17	38	53	32	85	283	180	463
CP**	12	5	17	26	6	32	231	46	277
Pool Plaquetas	3	4	7	7	5	12	7	5	12
Aférese Plaquetas	6	2	8	10	3	13	10	3	13

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

*PFC = Plasma Fresco Congelado

**CP = Concentrado de Plaquetas

Em relação aos demais locais de atendimento do HU, a UTI foi responsável por 14,40% das unidades de CH transfundidas no hospital, durante os anos de 2003 e 2004, equivalendo-se à Clínica Cirúrgica (14,92%). O serviço de Clínica Médica apresentou a maior utilização de CH, com 34,54% (Tabela 6).

TABELA 6 – Distribuição, em números absolutos e percentuais, das unidades de CH transfundidas no HU em 2003/2004, segundo o local de atendimento.

Local de atendimento	Unidades de CH	
	n	%
Clínica Médica	1317	34,54
Emergência	728	19,09
Clínica Cirúrgica	569	14,92
UTI	549	14,40
Centro Cirúrgico	289	7,58
Neonatologia	184	4,83
Hemodiálise	43	1,13
Ginecologia	37	0,97
Clínica Pediátrica	37	0,97
Centro Obstétrico	34	0,89
Alojamento Conjunto	22	0,58
Ambulatórios	4	0,10
Total	3813	100,00

FONTE: SHMT- HU – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

O tempo de internação da maioria dos pacientes transfundidos foi de 1 a 7 dias. Entretanto, houve maior número de eventos de transfusão e de unidades de CH entre os pacientes que permaneceram internados por mais de 28 dias (Tabela 7).

TABELA 7 – Distribuição, em números absolutos e percentuais, do número de pacientes transfundidos, eventos de transfusão e unidades de CH utilizadas na UTI do HU em 2003/2004, segundo o tempo de internação.

Tempo de Internação (dias)	<u>Pacientes</u>		<u>Eventos de Transfusão</u>		<u>Unidades Transfundidas</u>	
	n	%	n	%	n	%
1 a 7	40	37,04	51	19,84	107	19,49
8 a 14	22	20,37	38	14,79	81	14,75
15 a 21	13	12,04	33	12,84	76	13,84
22 a 28	8	7,41	15	5,84	28	5,10
> 28	25	23,15	120	46,69	257	46,81
Total	108	100,00	257	100,00	549	100,00

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

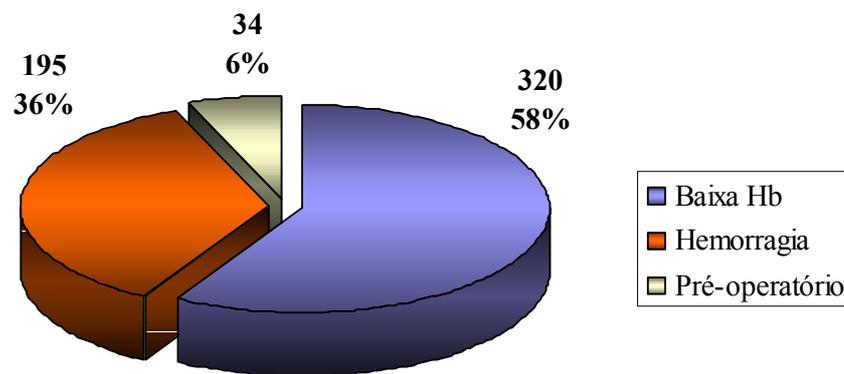
Com relação aos diagnósticos registrados nos pedidos de transfusão, houve predomínio de sepse/choque séptico, seguido de doenças neoplásicas e hemorragia aguda (Tabela 8).

TABELA 8 – Distribuição, em números absolutos e percentuais, dos eventos de transfusão e das unidades de CH utilizadas na UTI do HU em 2003/2004, segundo o diagnóstico dos pacientes transfundidos.

Diagnóstico	<u>Eventos de Transfusão</u>		<u>Unidades Transfundidas</u>	
	n	%	n	%
Sepse/Choque séptico	81	31,52	167	30,42
Doenças neoplásicas	34	13,23	75	13,66
Hemorragia aguda	32	12,45	70	12,75
Pós-operatório	19	7,39	37	6,74
Doenças gastrointestinais	18	7,00	38	6,92
Doenças infecciosas	18	7,00	35	6,38
Politrauma	15	5,84	37	6,74
Doenças hematológicas	15	5,84	35	6,38
Doenças cardiovasculares	12	4,67	24	4,37
Queimaduras	7	2,72	19	3,46
Doenças do aparelho respiratório	5	1,95	10	1,82
Doenças neurológicas	1	0,39	2	0,36
Total	257	100,00	549	100,00

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Os critérios clínicos de indicação de CH, registrados nos pedidos de transfusão, foram baixa concentração de hemoglobina, hemorragia e pré-operatório. Baixos níveis de hemoglobina foram responsáveis pela maioria das unidades de CH transfundidas (58%), como mostra a Figura 5.



FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – HU – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

Figura 5 – Unidades de CH transfundidas na UTI do HU em 2003/2004, segundo o critério clínico de indicação.

A maioria dos eventos de transfusão (ET) apresentou concentração de hemoglobina pré-transfusional menor que 7,0 g/dL. Em apenas um ET a concentração foi superior a 10,0 g/dL (Tabela 9).

TABELA 9 - Distribuição, em números absolutos e percentuais, dos eventos de transfusão de CH na UTI do HU em 2003/2004, segundo o critério clínico de indicação e o nível de hemoglobina pré-transfusional.

Critério de Indicação	Nível Hb pré-transfusional (g/dL)						Total	
	< 7,0		7,0 – 10,0		> 10,0		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Baixa Hb	80	51,28	76	48,72	-	-	156	100,00
Hemorragia	52	61,18	32	37,65	1	1,18	85	100,00
Pré-operatório	1	6,25	15	93,75	-	-	16	100,00
Total	133	51,75	123	47,86	1	0,39	257	100,00

FONTE: UTI / SHMT / SPP - SAME – Hospital Universitário – UFSC, Florianópolis – SC, 2003 – 2004.

5. DISCUSSÃO

Anemias são condições freqüentes em pacientes criticamente enfermos^{14, 15, 30}. Entre as principais causas, destacam-se perdas sanguíneas, hemodiluição e inadequada resposta eritropoiética^{30, 32, 33}. As transfusões de concentrados de hemácias (CH), então, são utilizadas para aumentar a capacidade de transporte de oxigênio do sangue, através do aumento da concentração de hemoglobina, na presença de enfermidades agudas ou crônicas³¹.

Esta pesquisa analisou 654 pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago (HU) em 2003 e 2004, encontrando 108 pacientes transfundidos com CH (Tabela 1).

Trabalhos publicados nos últimos cinco anos sobre transfusão de CH em UTIs apontaram média de idade dos pacientes admitidos entre 56 e 61 anos^{14, 15, 18, 30}. Para os pacientes transfundidos, a média variou de 56 a 68 anos, enquanto que para os não transfundidos, de 54 a 59 anos^{12, 15, 19}. Alguns autores descrevem o aumento do percentual de transfusão em faixas etárias mais elevadas, coincidindo com maior número de comorbidades e tempo de internação hospitalar^{14, 15}. No estudo ora apresentado, foi observada maior prevalência de pacientes internados na faixa etária a partir de 60 anos. Porém, a faixa etária de 20 a 29 anos apresentou maior percentual de transfusões (31,71%). Nesta população destacam-se as internações emergenciais secundárias a traumas ou causas externas, com alta incidência de hemorragia aguda grave. A média de idade, para os transfundidos, foi de $50,35 \pm 17,43$ anos. Para os não transfundidos, $56,16 \pm 17,14$ anos (Tabela 2).

Na literatura revisada, o gênero masculino predominou entre pacientes admitidos (55 a 59%), transfundidos (58 a 64%) e não transfundidos (59 a 60%)^{12, 14, 15, 18, 19, 30}. Esta pesquisa confirmou a mesma tendência (Tabela 3), com maiores percentuais de pacientes do gênero masculino entre os admitidos (58,87%), transfundidos (53,70%) e não transfundidos (59,89%).

A transfusão de CH, segundo muitos autores, também está relacionada ao aumento da mortalidade durante a internação na UTI. Para os pacientes transfundidos, os percentuais de mortalidade encontrados variaram de 17 a 25%, enquanto que para os não transfundidos as variações foram de 10 a 17%^{12, 14, 15, 19}. Vicent, ao comparar pacientes transfundidos e não transfundidos, verificou mortalidade significativamente maior entre os primeiros. No entanto,

o aumento da mortalidade também estava associado a diferenças de idade e comorbidades presentes. Após regressão logística hierárquica, constatou que a transfusão de CH, isoladamente, aumentava o risco de morte durante internação na UTI¹⁵. Resultados semelhantes foram encontrados por Rao e Corwin^{12, 14}. Na UTI do HU foi encontrada mortalidade de 38% para os pacientes transfundidos (Figura 1) e de 24% para não transfundidos (Figura 2), atingindo mortalidade geral de 26% entre todos os pacientes admitidos no período. Estes dados reforçam os achados de Vincent, muito embora análises estatísticas multivariadas do tipo regressão logística não tenham sido realizadas.

As publicações revisadas descrevem também associação entre o tempo de internação na UTI e a transfusão de CH. Relatam que a média do tempo de internação, por paciente admitido, variou de 4,5 a 7,4 dias (mediana de 2 a 4 dias). Entre os pacientes transfundidos, encontrou-se média de 7,2 dias (mediana de 3 a 6 dias). Já entre os não transfundidos, os valores médios oscilaram entre 2,6 a 4,6 dias (mediana de 1 a 3 dias)^{12, 14, 15, 18, 30}. Corwin observou maior percentual de pacientes transfundidos e maior número de unidades transfundidas por paciente, de acordo com o aumento do tempo de internação¹⁴. Conforme mostrado na Figura 3, o tempo de internação, para a maioria dos pacientes admitidos neste estudo, foi de 1 a 7 dias. O percentual de pacientes transfundidos, contudo, aumentou de acordo com o tempo de internação (Figura 4). As internações de 1 a 7 dias apresentaram 7,81% de pacientes transfundidos, percentual bem inferior ao verificado para os pacientes com mais de 28 dias de internação (92%). Os pacientes transfundidos permaneceram $18,41 \pm 19,61$ dias, em média, na UTI (mediana = 11), enquanto que os não transfundidos permaneceram $4,34 \pm 4,58$ dias (mediana = 3). O número de eventos de transfusão e unidades de CH transfundidas também foi maior nos pacientes com internação superior a 28 dias. Apenas 25 pacientes, nesta categoria, receberam 46,81% das unidades de CH transfundidas na UTI durante o período em estudo (Tabela 7).

Nos últimos 15 anos, diversos autores analisaram transfusões de CH em UTIs. O percentual de pacientes transfundidos, nos diversos estudos, variou entre 19 e 85%, com média de 1,8 a 9,5 unidades de CH por paciente admitido^{8, 12, 14, 15, 18, 19, 30}. Rao e col. estudaram 1247 pacientes admitidos em 9 UTIs inglesas (de janeiro a outubro de 1999), dos quais 666 (53,40%) receberam transfusão de CH¹². Vincent e col. estudaram 3534 pacientes admitidos em 146 UTIs européias (em novembro de 1999), com 37% de transfusões durante a internação¹⁵. French e col. estudaram 1808 pacientes admitidos em 18 UTIs australianas e

neozelandesas (em março de 2001), observando transfusões em 357 (19,7%) pacientes¹⁹. No presente estudo, 108 (16,51%) dos 654 pacientes admitidos na UTI do HU entre janeiro de 2003 e dezembro de 2004 receberam transfusão de CH (Tabela 5), com incidência-densidade de transfusão de 3,80 por 100 pacientes-dia. Estes pacientes foram submetidos a 257 eventos de transfusão, com utilização total de 549 unidades de CH e média de 0,84 unidades por paciente admitido. Os menores índices de transfusão encontrados, em comparação aos outros estudos, podem estar relacionados a diversos fatores.

O tipo de hospital estudado pode interferir na população de pacientes admitidos na UTI, manifestando diferenças nas doenças observadas, bem como nas condutas preconizadas e complicações possíveis. Vincent, por exemplo, encontrou diferenças significativas nas taxas de transfusão entre hospitais comunitários, hospitais regionais e hospitais universitários. Além disso, em seu estudo, 65,2% dos pacientes admitidos eram oriundos de cirurgia eletiva ou de urgência e, para estes pacientes, altas taxas de transfusões foram verificadas¹⁵. French, de maneira semelhante, encontrou 61,3% de admissões após cirurgias eletivas ou de urgências¹⁹. Os dados verificados no presente estudo mostraram 38,38% dos pacientes oriundos do Centro Cirúrgico (Tabela 4), o que demonstra diferenças entre as populações admitidas nas diversas UTIs. Por outro lado, alguns autores analisaram somente os pacientes com tempo de internação superior a 48 horas ou 7 dias^{8, 14}. Já no presente estudo, 78,29% dos pacientes admitidos apresentaram tempo de internação entre 1 e 7 dias (Figura 3). Tais diferenças nos critérios de inclusão podem ter influenciado na variação observada entre os percentuais de transfusão.

Da mesma forma, esta pesquisa considerou somente as transfusões de CH indicadas durante a internação dos pacientes na UTI. Transfusões indicadas ou solicitadas em outras unidades, como Emergência ou Centro Cirúrgico, mas efetuadas durante a permanência na UTI, não foram vinculadas à UTI. Este critério pode ter contribuído para o menor percentual de pacientes transfundidos, se comparado a estudos com metodologias distintas.

Fato importante a considerar é que o Serviço de Hemoterapia do HU (SHMT) vem promovendo, desde 1995, atividades de ensino e pesquisa em paralelo às atividades assistenciais, especialmente voltadas para alunos de graduação em medicina e médicos assistentes das diversas unidades de internação do hospital. Manuais com diretrizes sobre o uso racional de sangue e hemoderivados foram elaborados a partir de publicações científicas recentes e diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Comparando-se os eventos

de transfusão e unidades de CH transfundidas em 2003 e 2004, observa-se diminuição dos valores no último ano, semelhante ao observado em relação aos demais hemocomponentes (Tabela 5). Estes resultados refletem os efeitos da política de uso racional de sangue e hemocomponentes do SHMT do HU, que visa a otimizar a utilização destes segundo parâmetros preconizados internacionalmente.

No período estudado, a UTI representou a quarta maior parcela de utilização de CH (14,40%), entre as diversas unidades de internação do HU (Tabela 6). Este dado reforça a importância da utilização criteriosa deste hemocomponente, tanto para seu maior benefício clínico, quanto para a manutenção de reservas adequadas no Serviço de Hemoterapia do HU.

O diagnóstico dos pacientes transfundidos também varia de acordo com as características da população, o nível de complexidade e as peculiaridades da instituição de saúde estudada^{14, 19, 20}. Hebert e col. encontraram, entre os pacientes transfundidos, principalmente os seguintes diagnósticos: doenças respiratórias (29%), doenças cardiovasculares (20%), trauma (20%) e doenças gastrintestinais (15%)²⁰. Para French, os diagnósticos mais frequentes foram: doenças cardiovasculares (36,1%), doenças do trato gastrintestinal (16,8%) e trauma (11,2%)¹⁹. Neste estudo, sepse/choque séptico foi o diagnóstico descrito para a maioria dos eventos de transfusão (31,52%). Doenças neoplásicas (13,23%), hemorragia aguda (12,45%) e pós-operatório (7,39%) estiveram também entre os diagnósticos mais frequentes (Tabela 8).

Os critérios de transfusão de CH encontrados nesta pesquisa foram classificados em 3 grupos (Figura 5) e se assemelham aos descritos por outros autores^{8, 14, 18, 19, 30}. Alguns trabalhos encontraram baixa concentração de hemoglobina como principal critério de transfusão, com percentuais variando de 60 a 72%, enquanto que outras publicações apresentam hemorragia como principal critério, em 55 a 69% das transfusões^{12, 15, 18, 30}. Walsh e colaboradores encontraram 60% dos eventos de transfusão indicados por baixos níveis de hemoglobina e 40% por hemorragia. O consumo de CH, no entanto, foi maior nas indicações por hemorragia (53%), em relação aos baixos níveis de hemoglobina (47%), já que houve diferença significativa no número de unidades utilizadas, por episódio de transfusão, entre os dois critérios³⁰. No estudo de French e col., a hemorragia foi mais frequente nas primeiras 72 horas de admissão (60%), enquanto que a partir do terceiro dia de internação os baixos níveis de hemoglobina foram o critério de transfusão mais utilizado¹⁹.

No HU, os eventos de transfusão por baixos níveis de hemoglobina prevaleceram (60%), em relação à hemorragia (33%) e pré-operatório (6%). O número de unidades de CH

transfundidas apresentou distribuição semelhante (Figura 5). A menor prevalência de pacientes cirúrgicos e o maior tempo de internação na UTI dos pacientes admitidos, em relação aos demais estudos, sugerem predomínio de transfusões por doenças crônicas ou de evolução arrastada. Isto justificaria o maior número de transfusões por baixos níveis de hemoglobina.

A decisão de transfundir CH, especialmente em pacientes criticamente enfermos, é complexa e depende de fatores como causa da anemia, severidade, cronicidade, presença de mecanismos de compensação e necessidade de promover aumento de reservas³¹. Estudos recentes contestam a utilização do nível de hemoglobina como parâmetro isolado na indicação de CH. A transfusão, então, deveria estar subordinada a uma avaliação clínica baseada em parâmetros como sinais vitais, condições hemodinâmicas e presença de sangramento^{11, 31, 34, 35}.

O nível de hemoglobina pré-transfusional, entretanto, é bastante discutido na literatura. A média de hemoglobina pré-transfusional entre todos os pacientes transfundidos, nos diversos estudos, variou de 8,4 a 8,6 g/dL (mediana entre 8 e 9 g/dL)^{12, 14, 15, 19, 30}. Vincent e col. encontraram média de 8,5 g/dL para os pacientes transfundidos por hemorragia¹⁵. Walsh e col. encontraram mediana de hemoglobina pré-transfusional de 7,8 g/dL para transfusões não associadas à hemorragia, com menos de 3% das transfusões apresentando valores acima de 10,0 g/dL³⁰.

Historicamente, acreditava-se que a concentração de hemoglobina deveria ser mantida em níveis superiores a 10,0 g/dL para garantir bom aporte de oxigênio aos tecidos³¹. Recentes estudos, no entanto, suportam a adoção de níveis mais baixos de hemoglobina pré-transfusional, sem alterações na mortalidade a curto prazo^{20, 30}.

Hebert e colaboradores desenvolveram um grande estudo clínico, multicêntrico, randomizado, controlado, comparando diferentes estratégias de transfusão de CH em 838 pacientes admitidos em 22 UTIs canadenses. Os pacientes com estratégia de transfusão restrita apresentaram menor mortalidade durante a internação na UTI, durante toda a internação hospitalar e nos 30 dias subseqüentes à admissão na UTI. A transfusão de CH não ofereceu nenhuma vantagem em pacientes normovolêmicos com níveis de hemoglobina pré-transfusional superiores a 7,0 g/dL²⁰.

Vários *guidelines* sobre o uso de CH têm apresentado tendência de redução dos níveis de hemoglobina usados como patamares para indicação de transfusão. Baseados principalmente nos achados de Hebert e col., muitos autores têm recomendado transfusão de CH, em

pacientes criticamente enfermos, com concentração de hemoglobina inferior a 7,0 g/dL, evitando transfusões com valores de hemoglobina superiores a 10,0 g/dL^{20,30,31}.

Neste estudo, a média de hemoglobina pré-transfusional foi de $6,86 \pm 1,19$ g/dL (mediana = 6,90) para todos os pacientes transfundidos. Os transfundidos por hemorragia apresentaram menores valores médios, $6,54 \pm 1,38$ g/dL (mediana = 6,50), se comparados a transfusões por baixa concentração de hemoglobina, $6,93 \pm 1,04$ g/dL (mediana = 6,90) e pré-operatório, $7,86 \pm 0,81$ g/dL (mediana = 7,90). Como se observa na Tabela 9, apenas um evento de transfusão foi realizado com nível de hemoglobina superior a 10,0 g/dL. Isto se justifica pelo fato do paciente ter sido acometido por doença sistêmica grave, com quadro de hemorragia pulmonar maciça secundária a leptospirose e de evolução fatal.

Os valores de hemoglobina obtidos diferem dos verificados em outros estudos e se aproximam dos princípios estabelecidos pelos *guidelines* atuais. Estes achados, que traduzem diretrizes criteriosas e restritivas de utilização de CH em pacientes criticamente enfermos, justificam os menores índices de transfusão detectados e refletem o cuidado da equipe multidisciplinar na conscientização do uso racional do sangue.

6. CONCLUSÕES

1. O hemocomponente mais utilizado na UTI do HU/UFSC é o CH, com taxa e incidência-densidade de transfusão inferiores às de UTIs de outras instituições.
2. Baixa concentração de hemoglobina, com valor pré-transfusional inferior a 7,0 g/dL, é o principal critério de indicação de CH na UTI do HU/UFSC, seguido de hemorragia.

NORMAS ADOTADAS

Normatização para os trabalhos científicos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina. Resolução nº 001/2001 do colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, 4ª edição. Florianópolis, 2001.

REFERÊNCIAS

1. Giangrande PL. The history of blood transfusion. *Br J Haematol* 2000;110(4):758-67.
2. Keynes G. Tercentenary of blood transfusion. *Br Med J* 1967;4(516):410-1.
3. Schmidt PJ, Leacock AG. Forgotten transfusion history: John Leacock of Barbados. *BMJ* 2002;325(7378):1485-7.
4. Landsteiner K. On agglutination of normal human blood. *Transfusion* 1961;1:5-8.
5. Tarasov MM. Cadaveric blood transfusion. *Ann N Y Acad Sci* 1960;87:512-21.
6. Milles G, Langston H, Dalessandro W. Experiences with autotransfusions. *Surgery, Gynecology and Obstetrics* 1962;115:689-694.
7. Grant FC. Autotransfusion. *Clin Orthop* 1998(357):4-5.
8. Corwin HL, Parsonnet KC, Gettinger A. RBC transfusion in the ICU. Is there a reason? *Chest* 1995;108(3):767-71.
9. Consensus conference. Perioperative red blood cell transfusion. *JAMA* 1988;260(18):2700-3.
10. Practice strategies for elective red blood cell transfusion. American College of Physicians. *Ann Intern Med* 1992;116(5):403-6.
11. Welch HG, Meehan KR, Goodnough LT. Prudent strategies for elective red blood cell transfusion. *Ann Intern Med* 1992;116(5):393-402.
12. Rao MP, Boralessa H, Morgan C, Soni N, Goldhill DR, Brett SJ, et al. Blood component use in critically ill patients. *Anaesthesia* 2002;57(6):530-4.
13. Spence RK, Cernaianu AC, Carson J, DelRossi AJ. Transfusion and surgery. *Curr Probl Surg* 1993;30(12):1101-80.
14. Corwin HL, Gettinger A, Pearl RG, Fink MP, Levy MM, Abraham E, et al. The CRIT Study: Anemia and blood transfusion in the critically ill-current clinical practice in the United States. *Crit Care Med* 2004;32(1):39-52.

15. Vincent JL, Baron JF, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA* 2002;288(12):1499-507.
16. Wall MH, Prielipp RC. Transfusion in the operating room and the intensive care unit: current practice and future directions. *Int Anesthesiol Clin* 2000;38(4):149-69.
17. Hebert PC, Wells G, Martin C, Tweeddale M, Marshall J, Blajchman M, et al. Variation in red cell transfusion practice in the intensive care unit: a multicentre cohort study. *Crit Care (Lond)* 1999;3(2):57-63.
18. Chohan SS, McArdle F, McClelland DB, Mackenzie SJ, Walsh TS. Red cell transfusion practice following the transfusion requirements in critical care (TRICC) study: prospective observational cohort study in a large UK intensive care unit. *Vox Sang* 2003;84(3):211-8.
19. French CJ, Bellomo R, Finfer SR, Lipman J, Chapman M, Boyce NW. Appropriateness of red blood cell transfusion in Australasian intensive care practice. *Med J Aust* 2002;177(10):548-51.
20. Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl J Med* 1999;340(6):409-17.
21. Rodriguez RM, Corwin HL, Gettinger A, Corwin MJ, Gubler D, Pearl RG. Nutritional deficiencies and blunted erythropoietin response as causes of the anemia of critical illness. *J Crit Care* 2001;16(1):36-41.
22. Littenberg B, Corwin H, Gettinger A, Leichter J, Aubuchon J. A practice guideline and decision aid for blood transfusion. *Immunohematol* 1995;11(3):88-94.
23. Klein HG. Immunomodulatory aspects of transfusion: a once and future risk? *Anesthesiology* 1999;91(3):861-5.
24. Williamson LM, Lowe S, Love EM, Cohen H, Soldan K, McClelland DB, et al. Serious hazards of transfusion (SHOT) initiative: analysis of the first two annual reports. *BMJ* 1999;319(7201):16-9.
25. Walker RH. Special report: transfusion risks. *Am J Clin Pathol* 1987;88(3):374-8.
26. Goodnough LT, Despotis GJ, Hogue CW, Ferguson TB. On the need for improved transfusion indicators in cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 1995;60(2):473-80.
27. Pereira MG. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

28. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiologia clínica: elementos essenciais*. 3ª ed. Porto Alegre: Artes médicas; 1996.
29. OMS. *CID 10, classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. 10 ed. São Paulo: Edusp; 2000.
30. Walsh TS, Garrioch M, Maciver C, Lee RJ, MacKirdy F, McClelland DB, et al. Red cell requirements for intensive care units adhering to evidence-based transfusion guidelines. *Transfusion* 2004;44(10):1405-11.
31. Murphy MF, Wallington TB, Kelsey P, Boulton F, Bruce M, Cohen H, et al. Guidelines for the clinical use of red cell transfusions. *Br J Haematol* 2001;113(1):24-31.
32. McLellan SA, McClelland DB, Walsh TS. Anaemia and red blood cell transfusion in the critically ill patient. *Blood Rev* 2003;17(4):195-208.
33. Hebert PC, Tinmouth A, Corwin H. Anemia and red cell transfusion in critically ill patients. *Crit Care Med* 2003;31(12 Suppl):S672-7.
34. Practice Guidelines for blood component therapy: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Blood Component Therapy. *Anesthesiology* 1996;84(3):732-47.
35. Consensus statement on red cell transfusion. Royal College of Physicians of Edinburgh. *Transfus Med* 1994;4(3):177-8.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Protocolo de Pesquisa.

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA PROTOCOLO DE PESQUISA</p>		1
<h3>UTILIZAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES NA UTI DO HU DA UFSC</h3>			
Prontuário HU: _____		Número do Protocolo: _____	
1) DADOS DEMOGRÁFICOS			
Nome: _____		Idade: _____	
Gênero: _____ Raça: _____		Data de Nascimento: ___ / ___ / ___	
Estado Civil: _____		Profissão: _____	
Naturalidade: _____		Procedência: _____	
Procedência Residencial: _____		Obs: _____	
2) DADOS REFERENTES À INTERNAÇÃO NA UTI			
Admissão UTI: ___ / ___ / ___		Alta UTI: ___ / ___ / ___	
Tempo de internação: _____			
Óbito na UTI ? _____		Data: ___ / ___ / ___	
Diagnóstico de admissão na UTI: _____			
Comorbidades associadas: _____			

<u>Unidade de Origem:</u>			
<input type="checkbox"/> Clínica Médica		<input type="checkbox"/> Clínica Cirúrgica	
<input type="checkbox"/> Centro Cirúrgico		<input type="checkbox"/> Centro Obstétrico	
<input type="checkbox"/> Transferência Externa: _____		<input type="checkbox"/> Ginecologia	
		<input type="checkbox"/> Emergência	
<u>UTILIZAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES</u>			
<input type="checkbox"/> Concentrado de Hemácias		<input type="checkbox"/> Aférese Plaquetas	
<input type="checkbox"/> Plasma Fresco Congelado		<input type="checkbox"/> Pool Plaquetas	
<input type="checkbox"/> Concentrado de Plaquetas		<input type="checkbox"/> NÃO USOU HEMOCOMPONENTE	

3) DADOS REFERENTES À TRANSFUÇÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS

2

Tipo Sanguíneo ABO: _____ Rh: _____

Evento de Transfusão N° _____

Data: ____/____/____ Hora: _____ Volume (Unidades): _____

Diagnóstico: _____

Indicação Clínica: _____

Hemoglobina pré-transfusional : _____ g/dL Hematócrito pré-transfusional : _____ %

Observações: _____

Evento de Transfusão N° _____

Data: ____/____/____ Hora: _____ Volume (Unidades): _____

Diagnóstico: _____

Indicação Clínica: _____

Hemoglobina pré-transfusional : _____ g/dL Hematócrito pré-transfusional : _____ %

Observações: _____

Evento de Transfusão N° _____

Data: ____/____/____ Hora: _____ Volume (Unidades): _____

Diagnóstico: _____

Indicação Clínica: _____

Hemoglobina pré-transfusional : _____ g/dL Hematócrito pré-transfusional : _____ %

Observações: _____

Evento de Transfusão N° _____

Data: ____/____/____ Hora: _____ Volume (Unidades): _____

Diagnóstico: _____

Indicação Clínica: _____

Hemoglobina pré-transfusional : _____ g/dL Hematócrito pré-transfusional : _____ %

Observações: _____

4) DADOS REFERENTES À TRANSFUSÃO DE OUTROS HEMOCOMPONENTES

3

Evento de Transfusão Nº ____

Data: ____/____/____ Hora: ____ Hemocomponente: _____ Volume (Unidades): _____

Observações: _____

Evento de Transfusão Nº ____

Data: ____/____/____ Hora: ____ Hemocomponente: _____ Volume (Unidades): _____

Observações: _____

Evento de Transfusão Nº ____

Data: ____/____/____ Hora: ____ Hemocomponente: _____ Volume (Unidades): _____

Observações: _____

Evento de Transfusão Nº ____

Data: ____/____/____ Hora: ____ Hemocomponente: _____ Volume (Unidades): _____

Observações: _____

Evento de Transfusão Nº ____

Data: ____/____/____ Hora: ____ Hemocomponente: _____ Volume (Unidades): _____

Observações: _____

Evento de Transfusão Nº ____

Data: ____/____/____ Hora: ____ Hemocomponente: _____ Volume (Unidades): _____

Observações: _____

APÊNDICE 2 - Parecer do comitê de ética em pesquisa com seres humanos (CEPSH–UFSC).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS
PARECER CONSUBSTANCIADO - PROJETO Nº 322/04**

I – Identificação:

Título do Projeto: Utilização sangue e hemocomponentes na UTI do Hospital Universitário da UFSC
Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Jovino dos Santos Ferreira
Pesquisador Principal: Gustavo Lemos Pelandré
Local onde a pesquisa será conduzida: HU

II- Objetivos:

Verificar a incidência do uso de hemocomponentes na Unidade de Terapia intensiva do Hospital Universitário da UFSC
Verificar os critérios clínicos e laboratoriais utilizados na indicação de hemocomponentes
Estabelecer um perfil de atualização de hemocomponentes pela UTI do HU

III - Sumário do Projeto

O projeto pretende avaliar dados demográficos (nome, idade, gênero), dados referentes à internação (data de admissão, evolução ou não para óbito,...), dados referentes à transfusão sanguínea (número de episódios de transfusão, hemocomponentes utilizados,...) e exames laboratoriais pré-transfusionais. Os dados serão coletados de prontuários, não havendo intervenção ou riscos aos sujeitos da pesquisa. O TCLE foi apresentado com vistas ao consentimento para a utilização dos prontuários.

IV - Comentário

O projeto é de suma importância, pois contribui na elaboração de critérios otimizados para o manejo transfusional de pacientes criticamente enfermos.

V – Parecer final:

Por atender aos princípios de autonomia, beneficência e não- maleficência, o projeto está aprovado.

Vera Lucia Bosco

Vera Lucia Bosco
Coordenadora do CEPSH

Data da Reunião do Conselho de Ética: 13/dezembro/2004
Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.

ANEXO

ANEXO 1 – Pedido de transfusão de hemocomponente (SHMT-HU).

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA HOSPITAL UNIVERSITARIO	PEDIDO DE TRANSFUÇÃO 1	
A SER PREENCHIDO PELO MEDICO REQUISITANTE			
IDADE	LOCAL	RESPONSÁVEL	
DIAGNOSTICO			
INDICAÇÃO CLÍNICA			
PRESSÃO	PULSO	HEMATOCRITO	
QUANTIDADE	E S P E C I F I C A Ç Ã O		
	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)		
<input type="checkbox"/> URGÊNCIA IMEDIATA <input type="checkbox"/> URGÊNCIA RELATIVA <input type="checkbox"/> ROTINA			
DATA	HORA	ASSINATURA MEDICO	CRM
SOLICITAMOS ENCAMINHAR DOADORES DE SANGUE AO:			
A SER PREENCHIDO PELO SERVIÇO DE HEMOTERAPIA			
ABO	SISTEMAS	RH	
RECEBIMENTO DESTA REQUISIÇÃO			
DATA	HORA	RECEBIDO POR	
OBSERVAÇÕES			

