

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Impacto da implantação de um protocolo de transfusão de hemocomponentes em um hospital terciário do Sul do Brasil através de ferramenta de prescrição eletrônica

Aluna: Carolina da Fonte Pithan

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Carisi Anne Polanczyk

Porto Alegre, fevereiro de 2013.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Impacto da implantação de um protocolo de transfusão de hemocomponentes em um hospital terciário do Sul do Brasil através de ferramenta de prescrição eletrônica

Carolina da Fonte Pithan

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Carisi Anne Polanczyk

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil.
2013

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Liane Esteves Daudt, Programa de Pós Graduação em Saúde da Criança e Adolescência, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Álvaro Vigo, Programa de Pós Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dr^a. Helena Barreto dos Santos, Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Prof^a. Dr^a. Carisi Anne Polanczyk, orientadora, Programa de Pós Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

MENSAGEM

“Se as coisas são inatingíveis... ora!
Não é motivo para não querê-las...
Que tristes os caminhos se não fora
A mágica presença das estrelas!”

Mário Quintana

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Prof^ª. Carisi a oportunidade de seguir no caminho da Pós Graduação, a confiança e todo o auxílio dado nesse caminho. Agradeço também ao meu companheiro André Wajner, por toda a paciência nesses dois anos e todas as ótimas idéias. Gostaria ainda de agradecer especialmente à Gerência de Informática do Hospital Nossa Senhora da Conceição, na pessoa do gerente Marco Antonio Fisch, pelo apoio irrestrito na realização desse projeto e à Dra. Almeri Marlene Balsan, chefe do Banco de Sangue do Hospital Nossa Senhora da Conceição, por abrir as portas do Banco de Sangue para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

Abreviaturas e Siglas

Resumo

Abstract

1. APRESENTAÇÃO	10
2. INTRODUÇÃO	11
3. REVISÃO DA LITERATURA	12
4. OBJETIVOS	18
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
6. ARTIGO	22
7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
8. ANEXOS	
a. Figuras das ferramentas de prescrição de hemocomponentes após a implementação do protocolo e ferramenta de coleta de dados	48
b. Aprovação pelo Comitê da Ética e Pesquisa	53
c. Protocolo Transfusional do Hospital Nossa Senhora da Conceição	55
d. Critérios considerados na classificação da adequação das prescrições de sangue	58

ABREVIATURAS E SIGLAS

CEC – circulação extra corpórea
DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica
Esp. cirúrgicas – especialidades cirúrgicas
Esp. clínicas – especialidades clínicas
FC – frequência cardíaca
FR – frequência respiratória
GHC – Grupo Hospitalar Conceição
GO – ginecologia e obstetrícia
Hb – hemoglobina
HBV – vírus da hepatite B
HCV – vírus da hepatite C
Hemato – Hematologia
HIV – vírus da imunodeficiência humana adquirida
HNSC – Hospital Nossa Senhora da Conceição
LMA M3 – leucemia promielocítica aguda
MEI – Medicina Interna
OFT – oftalmológica
PaO₂ – pressão arterial de O₂
PL – punção lombar
PTT – púrpura trombocitopênica trombótica
Sat – saturação de oxigênio
SIDA – Síndrome da imunodeficiência adquirida
TP – tempo de protrombina
TRALI – lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão
TTPA – tempo de tromboplastina parcial ativado
UTI – Unidade de tratamento intensivo

RESUMO

Base teórica: Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas são frequentemente criados para auxiliar na prática clínica. Entretanto, não é incomum que diretrizes publicadas não sejam completamente seguidas, por inúmeros motivos. A adesão a protocolos transfusionais também não é ideal, apesar das últimas evidências na literatura apontarem para um uso cada vez mais restrito e mais racional do sangue; reduzindo a exposição dos pacientes a riscos transfusionais desnecessários.

Desenho do estudo e métodos: Foram realizados dois estudos transversais, um antes e outro depois da implementação de um protocolo transfusional institucional através de ferramenta eletrônica vinculada à prescrição médica. Cada um dos períodos analisados foi de 30 dias consecutivos e, após, foram feitas comparações das características demográficas dos pacientes e do grau de adesão ao protocolo transfusional da instituição.

Resultados: Foram avaliadas 963 prescrições de hemocomponentes nos dois períodos estudados, a maioria delas de concentrado de hemácias (73,3%), seguido de concentrado de plaquetas (16,5%) e plasma fresco congelado (10,2%). A ferramenta eletrônica foi capaz de aumentar a adesão ao protocolo transfusional de 62,9% em 2011 para 75,9% em 2012 ($p < 0,0001$), seis meses após a implantação da ferramenta eletrônica, especialmente nas especialidades cirúrgicas e medicina interna. O número de transfusões realizadas por paciente teve relação independente com a mortalidade hospitalar, embora a adesão ao protocolo transfusional não tenha demonstrado tal efeito.

Conclusões: Intervenções consideradas relativamente simples, como a implementação de uma ferramenta junto à prescrição médica, podem aumentar de forma significativa as taxas de adesão a protocolos institucionais, otimizando recursos e melhorando progressivamente a qualidade assistencial e segurança dos pacientes atendidos. Entretanto, deve ainda ser avaliada a efetividade dessa intervenção a longo prazo e as medidas associadas a boas taxas de adesão ao longo dos anos.

ABSTRACT

Background: Clinical protocols and guidelines are often created to help clinical practice. However, it is not uncommon that published guidelines are not followed, for many reasons. Adhering to transfusional protocols can also be considered low, despite recent evidence in the literature pointing increasingly to a more restricted and more rational use of blood; reducing the transfusional risk exposure of patients.

Study design and methods: We conducted two cross-sectional studies, one before and one after the implementation of an institutional transfusion protocol through an electronic tool linked to medical prescription. Two periods of 30 days were analyzed and after this, demographic characteristics of patients were compared and adherence to the protocol transfusion was measured.

Results: A total of 963 prescriptions for blood products were analyzed in both time periods, being the majority of red blood cells (73,3%), followed by platelet concentrates (16,5%) and fresh frozen plasma (10,2%). The electronic tool was able to increase adherence to the transfusional protocol from 62,9% in 2011 to 75,9% in 2012 ($p < 0.0001$), six months after the implementation of the electronic tool. The number of transfusions per patient was independently related to hospital mortality, although adherence to transfusion protocol did not show such effect.

Conclusions: simple interventions, as the implementation of an electronic tool within medical prescription can significantly increase rates of adherence to institutional protocols, optimizing resources and improving progressively patients' quality of care and safety. However, it should also be assessed whether this intervention is attenuated over time and what are the best measures to maintain good compliance rates over the years.

APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “Impacto da implantação de um protocolo de transfusão de hemocomponentes em um hospital terciário do Sul do Brasil através de ferramenta de prescrição eletrônica”, apresentada ao Programa de Pós Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 18 de fevereiro de 2013. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

- Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos
- Artigo
- Conclusões e Considerações Finais

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

INTRODUÇÃO

Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas (*guidelines*) são frequentemente criados e utilizados para auxiliar no processo de diagnóstico e na tomada de decisões na prática clínica. Entretanto, poucos estudos publicados avaliando resultados da implementação de diretrizes puderam comprovar melhora em desfechos clínicos, como taxas de permanência hospitalar, complicações clínicas e mortalidade. Nesse contexto, também se enquadra a prescrição de hemocomponentes, cujos protocolos costumam apresentar baixa adesão dos profissionais de saúde.

O Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) é um hospital terciário do Sul do Brasil, responsável pelo atendimento de grande parte da população de Porto Alegre e do interior do estado do Rio Grande do Sul. Conta com oitocentos leitos e é responsável por mais de trinta e uma mil internações clínico-cirúrgicas ao ano. Há alguns anos a instituição adotou um sistema informatizado de prontuário e prescrição eletrônicos, porém a prescrição de transfusão de hemocomponentes permanecia sendo realizada manualmente; sem vínculo com a prescrição eletrônica.

Devido ao esforço do Comitê Transfusional da instituição nos últimos anos em implementar o Protocolo Transfusional no HNSC, foi criada uma ferramenta eletrônica com interface na prescrição médica na tentativa de auxiliar os médicos na prescrição de hemocomponentes, ajustando a prática clínica ao protocolo institucional em vigência (anexo c). Essa ação teve o objetivo de melhorar as práticas adotadas na instituição, a qualidade assistencial oferecida e a segurança dos pacientes.

REVISÃO DE LITERATURA

Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas são frequentemente criados para auxiliar no processo de tomada de decisões nas mais diversas situações clínicas, além de tentar uniformizar e padronizar o atendimento aos pacientes nas mais diversas circunstâncias.

Entretanto, na prática clínica essas diretrizes têm pouco impacto no que diz respeito à mudança de comportamento do médico. (Cabana, 1999) Esse fato tem sido demonstrado na literatura em diversas publicações e diversos aspectos desse processo têm sido implicados em dificultar a adesão a protocolos clínicos. (Cabana, 1999) (Islam et al., 2012)

Dentre os fatores implicados na falha de adesão a diretrizes diagnósticas ou terapêuticas, diversas barreiras foram identificadas envolvendo áreas como o conhecimento, as atitudes e o próprio comportamento dos médicos.

Dentre as barreiras que envolvem o conhecimento estão a falta de familiaridade com essa forma de conhecimento (*guidelines*), devido ao grande volume de informação disponível atualmente, a capacidade de se manter atualizado e o tempo dispendido para isso, além da própria acessibilidade às diretrizes. Dentre as barreiras que envolvem a atitude, estão a não concordância com as condutas sugeridas, seja por interpretação própria discordante da evidência, seja por não acreditar nos resultados de qualquer protocolo; a falta de expectativa de que as condutas preconizadas conduzam a um desfecho favorável, a falta de confiança na capacidade de seguir as condutas recomendadas pelo protocolo e a falta de motivação para alterar hábitos e rotinas previamente estabelecidos. Além disso, o comportamento do médico assistente também sofre interferências de fatores externos como a vontade do paciente, a presença de informações conflitantes na literatura a respeito de determinada conduta, a falta de tempo e falta de organização. (Cabana, 1999)

No que tange a terapia transfusional, a criação de protocolos e diretrizes para auxiliar na prática hemoterápica também é uma realidade, tendo em vista o número de publicações a esse respeito. Entretanto, a implementação desses protocolos encontra as mesmas dificuldades citadas anteriormente, principalmente no nosso

meio, onde a falha de adesão a protocolos institucionais parece mais importante; apesar dos poucos estudos brasileiros a esse respeito publicados até o momento. (Tinmouth, Hare, & Mazer, 2010) (Sekine L et al., 2008)

Nos últimos anos diversos estudos na área hemoterápica mostram um interesse crescente em melhorar as condutas transfusionais de maneira universal e preconizam a realização de auditorias regulares na prescrição de sangue e seus componentes. (Tinmouth A et al., 2005) (Verlicchi, 2010) (Wilson et al., 2002)

As práticas hemoterápicas nos últimos anos têm adotado uma característica mais restritiva, seguindo uma tendência mundial embasada pelas evidências científicas, que demonstraram que a adoção de manejos mais conservadores em relação à prescrição de transfusões em diversas situações clínicas pode resultar em melhores desfechos para os pacientes, como menores taxas de complicações, de permanência hospitalar e de mortalidade geral. (Carson, Carless, & Hebert, 2012) (Leal-Noval et al., 2012) (Vincent et al., 2002) (Carson, Hill, Carless, Hébert, & Henry, 2002)

Entretanto, na prática clínica, o uso e indicação mais liberal de transfusão de hemocomponentes ainda persiste de maneira considerável, muitas vezes pela insegurança da equipe assistente em assumir que uma conduta mais conservadora possa beneficiar mais o paciente. (Islam et al., 2012)(Tinmouth et al., 2010)

Nesse contexto, a implementação de um protocolo institucional para uso de hemocomponentes adquire papel importante, principalmente em hospitais escola terciários, como é o caso do Hospital Nossa Senhora da Conceição. O HNSC disponibilizou por diversos anos junto ao prontuário médico o protocolo institucional para orientação da prescrição de componentes do sangue, porém o corpo clínico mostrou pouca adesão ao protocolo. Isso foi verificado anteriormente quando foram comparados os critérios sugeridos pelo protocolo e a prática transfusional da instituição na época. O documento era disponibilizado junto ao prontuário médico, porém sem ligação direta com a prescrição eletrônica.

A literatura mundial mostra que diversas ferramentas podem ser utilizadas para melhorar as práticas transfusionais adotadas, incluindo medidas educativas, *workshops* e até as ferramentas utilizadas junto à própria prescrição da instituição. (Wilson et al., 2002)(Tobin, Campbell, & Boyce, 2001)

Estudos publicados evidenciam que sistemas de suporte a decisões clínicas são capazes de auxiliar na tomada de decisão, melhorar as práticas de prescrição, reduzir erros na prescrição de medicamentos e melhorar a adesão a práticas institucionais; com efeitos duradouros. Entretanto, até o momento esses trabalhos não puderam comprovar de maneira definitiva que esses sistemas de suporte a decisões clínicas tragam impacto positivo em indicadores de avaliação da qualidade assistencial. (Kawamoto K, Houlihan CA, Balas A, 2005)

Quando se trata de ferramentas informatizadas, uma revisão sistemática publicada em 2005 relatou que sistemas informatizados de suporte a decisões clínicas melhoraram a prática clínica em 64% dos estudos analisados. Entretanto, poucos estudos avaliaram desfechos relacionados diretamente ao paciente, com melhora em apenas 13% dos casos. Os melhores resultados são encontrados em sistemas informatizados acionados automaticamente, assim como em sistemas cujos usuários fizeram parte do desenvolvimento da própria ferramenta. (Garg AX et al., 2005)

Cabe lembrar que o ato transfusional permanece sendo uma prática importante e mundialmente utilizada, cuja disponibilidade e qualidade através do mundo é muito variável. (WHO, 2011)(Carson et al., 2012) Apesar das transfusões de hemocomponentes estarem se tornado cada vez mais seguras nos últimos anos, devido a uma melhor triagem de doadores e melhores técnicas sorológicas (Klein, Spahn, & Carson, 2007), os riscos transfusionais ainda existem e não são desprezíveis, como a alo sensibilização, imunomodulação, TRALI, infecções e reações adversas potencialmente graves, como as reações febris hemolíticas e não hemolíticas, agudas e tardias. (Hirayama, 2012) (Vamvakas & Blajchman, 2007) (Tinegate et al., 2012) (Toy et al., 2005) (Toy et al., 2012)

A transfusão de hemocomponentes é uma prática médica de alto custo e de risco significativo. Estima-se que o risco residual de transmissão de agentes infecciosos (HIV, HCV e HBV) globalmente por unidade de sangue transfundida seja de 1 a cada 400.000 para HBV, 1 a cada 1,6 milhão a 1 a cada 3,1 milhões para HCV e 1 a cada 1,4 milhão a 1 a cada 4,7 milhões para HIV. (Goodnough & Shander, 2008)

Ainda assim, é grande o número de transfusões consideradas “inapropriadas” na prática médica. Estudos mostram que as práticas transfusionais mudaram pouco após

criação de protocolos institucionais e que os efeitos de intervenções realizadas tendem a diminuir ao longo do tempo. (Wilson et al., 2002)(Tobin et al., 2001)

Um estudo publicado em 2001 comparou dois hospitais na Austrália no ano de 1999, um com e outro sem intervenção direcionada à adesão ao protocolo transfusional da instituição (criação de *guidelines* e incorporação das recomendações no pedido de sangue). Foi possível observar uma melhora inicial com a intervenção, porém esta não se manteve em 3 anos de acompanhamento. (Tobin et al., 2001) Em 2002, Wilson e colaboradores publicaram uma revisão sistemática que apontou ser possível alterar as práticas transfusionais com intervenções educacionais e auditorias focadas no comportamento médico. Entretanto, essa revisão incluiu estudos com metodologias muito diferentes. Apesar disso, houve uma melhora variável, porém significativa, nas práticas transfusionais da instituição, evidenciando que intervenções direcionadas a mudanças de comportamento podem ser efetivas em diminuir o número de transfusões realizadas inapropriadamente; reduzindo de maneira significativa custos, riscos agregados à transfusão inapropriada e aumentando o uso racional do sangue. (Wilson et al., 2002)

Nessa tendência de avaliação das práticas transfusionais institucionais, em 2004 Hui e colaboradores, em outro estudo australiano, avaliaram a auditoria de transfusão de plaquetas e plasma fresco congelado, identificando “áreas problema” como alvos para intervenção e ofereceram uma melhora dos formulários de solicitação. (Hui, Williams, & Davis, 2005) Em 2005, Tinmouth e colaboradores realizaram uma revisão sistemática para avaliar quais intervenções comportamentais seriam capazes de reduzir o uso de hemocomponentes de maneira mais efetiva e verificar se alguma estratégia é mais eficaz do que outra nesse processo. Todas as intervenções estudadas (educativas, auditorias) foram capazes de reduzir o número de prescrições indevidas, entretanto nenhuma intervenção em particular foi identificada como sendo mais eficaz. (Tinmouth A et al., 2005)

Rothschild em 2007 mostrou que até 70% das prescrições de hemocomponentes podem estar inadequadas, e essa inadequação pode melhorar de maneira significativa após uma intervenção, como uso de medidas educativas e ferramenta de solicitação eletrônica de sangue. Com essas intervenções, os níveis de inadequação caíram para 63% e 59%, respectivamente. (Rothschild et al., 2007). Um outro estudo brasileiro,

publicado em 2008 e realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, evidenciou uma adequação das transfusões de hemocomponentes ao protocolo institucional naquele momento de aproximadamente 70%. (Sekine L et al., 2008)

Em 2010, um estudo francês avaliou a prescrição de concentrado de hemácias em 10 hospitais, evidenciando até 93% de adequação aos *guidelines* franceses. (Al., 2010) Outro estudo do mesmo ano, realizado na China, avaliou um sistema de suporte a decisões clínicas informatizado na prescrição de plaquetas, obtendo 70% de adequação nas prescrições após a intervenção; com piores taxas nas unidades de emergência e unidades cirúrgicas. (Lin, Chang, Yeh, & Wu, 2010)

Um dos poucos estudos disponíveis que avaliaram custos de uma política mais restritiva de transfusões foi realizado em 2010, tendo sido realizada uma auditoria prospectiva do uso de plasma fresco congelado e plaquetas. Essa auditoria foi realizada através de contato direto com os médicos prescritores em casos de não conformidade com o protocolo institucional, e essa intervenção foi capaz de reduzir em 60% as transfusões de plasma e em 25% as transfusões de plaquetas, gerando uma economia estimada de US\$3.000.000 em 4 anos. (Sarode et al., 2010) Outros estudos que avaliaram custos de unidades de hemocomponentes transfundidos observaram que uma unidade de concentrado de hemácias leucorreduzido pode alcançar de US\$ 223.00 a US\$ 761.00. (Shander et al., 2010) (Whitaker, 2011)

Considerando o anteriormente exposto, por que a prática mais “liberal” de prescrição de hemocomponentes ainda persistiria? Algumas hipóteses podem ser levantadas, como insegurança da equipe assistente em assumir que uma conduta mais conservadora possa beneficiar o paciente, falta de estudos que demonstrem benefício direto em pacientes, como mortalidade e taxa de complicações, e falta de definição do papel do protocolo institucional em assegurar qualidade e padronização de condutas.

O Hospital Nossa Senhora da Conceição é um hospital escola terciário que dispõe de um Comitê Transfusional ativo e de um Protocolo Transfusional que foi disponibilizado e subutilizado por anos. Além disso, até o início de 2012 a prescrição de sangue era realizada em formulário manual, a despeito de toda a informatização da prescrição médica.

Sendo assim, considerou-se uma grande oportunidade associar a informatização da prescrição de hemocomponentes ao protocolo institucional recentemente revisado; auxiliando o corpo clínico a adotar condutas mais embasadas na literatura médica, adaptadas ao nosso meio e facilitando a adequação das prescrições ao protocolo proposto.

OBJETIVOS

1. Justificativa

Tendo em vista o esforço do Comitê Transfusional em melhorar as práticas transfusionais adotadas no HNSC e a necessidade da evolução da prescrição manual à eletrônica de hemocomponentes, viu-se a oportunidade de planejar, executar e avaliar uma intervenção com potencial em melhorar a qualidade na prescrição de hemocomponentes e a segurança da assistência oferecida aos pacientes.

Essa avaliação inicial proporcionou melhor conhecimento da instituição em estudo, identificando possíveis problemas e futuros focos de intervenção a ser realizada no futuro, com o objetivo de melhorar a prática médica institucional, priorizando a qualidade no atendimento e a segurança do paciente.

2. Objetivos

Objetivo Geral

Este projeto tem por objetivo avaliar a adesão a um protocolo institucional para uso racional de hemocomponentes antes e após a implantação de ferramenta eletrônica de prescrição de transfusão.

Objetivos Específicos

Avaliar a prática transfusional da instituição antes da implementação da ferramenta de prescrição eletrônica de hemocomponentes;

Criar e implantar uma ferramenta de prescrição eletrônica de hemocomponentes;

Avaliar o impacto desta intervenção em curto período de tempo através de medida da adesão ao Protocolo Transfusional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabana, M. D. (1999). Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines?: A Framework for Improvement. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 282(15), 1458–1465.
- Carson, J. L., Carless, P. A., & Hebert, P. C. (2012). Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*, 4, CD002042.
- Carson, J. L., Hill, S., Carless, P., Hébert, P., & Henry, D. (2002). Transfusion triggers: a systematic review of the literature. *Transfusion medicine reviews*, 16(3), 187–99.
- Garg AX et al. (2005). Effects of Computerized Clinical Decision Support Systems on Practitioner Performance and Patient Outcomes: A Systematic Review. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 293:1223-, 1223–1238.
- Goodnough, L. T., & Shander, A. (2008). Risks and complications of blood transfusions: optimizing outcomes for patients with chemotherapy-induced anemia. *Johns Hopkins Advances Studies in Medicine*, 8(10), 357-362.
- Gouëzec H et al. (2010). Évaluation multicentrique de la pertinence des prescriptions de concentrés de globules rouges. *Transfusion clinique et biologique*, 17, 318–330.
- Hirayama, F. (2012). Current understanding of allergic transfusion reactions: incidence, pathogenesis, laboratory tests, prevention and treatment. *British journal of haematology*. 160, 434-444.
- Hui, C.-H., Williams, I., & Davis, K. (2005). Clinical audit of the use of fresh-frozen plasma and platelets in a tertiary teaching hospital and the impact of a new transfusion request form. *Internal medicine journal*, 35(5), 283–8.
- Islam, R., Tinmouth, A. T., Francis, J. J., Brehaut, J. C., Born, J., Stockton, C., Stanworth, S. J., et al. (2012). A cross-country comparison of intensive care physicians' beliefs about their transfusion behaviour: A qualitative study using the theoretical domains framework. *Implementation science : IS*, 7(1), 93.
- Kawamoto, K., Houlihan, C.A., Balas, E.A. (2005). Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ*, (330), 765.
- Klein, H. G., Spahn, D. R., & Carson, J. L. (2007). Red blood cell transfusion in clinical practice. *Lancet*, 370(9585), 415–26.
- Leal-Noval, S. R., Muñoz-Gómez, M., Jiménez-Sánchez, M., Cayuela, A., Leal-Romero, M., Puppo-Moreno, A., Enamorado, J., et al. (2012). Red blood cell

transfusion in non-bleeding critically ill patients with moderate anemia: is there a benefit? *Intensive care medicine*.

Lin, Y.-C., Chang, C.-S., Yeh, C.-J., & Wu, Y.-C. (2010). The appropriateness and physician compliance of platelet usage by a computerized transfusion decision support system in a medical center. *Transfusion*, 50(12), 2565–70.

Rothschild, J. M., McGurk, S., Honour, M., Lu, L., McClendon, A. A., Srivastava, P., Churchill, W. H., et al. (2007). Assessment of education and computerized decision support interventions for improving transfusion practice. *Transfusion*, 47(2), 228–39.

Sarode, R., Refaai, M. A., Matevosyan, K., Burner, J. D., Hampton, S., & Rutherford, C. (2010). Prospective monitoring of plasma and platelet transfusions in a large teaching hospital results in significant cost reduction. *Transfusion*, 50(2), 487–92.

Sekine L et al. (2008). Análise do perfil de solicitações para transfusão de hemocomponentes no Hospital de Clínicas de Porto Alegre no ano de 2005. *Rev Bras Hematol Hemoter*, 30(3), 208–212.

Shander, A., Hofmann, A., Ozawa, S., Theusinger, O. M., Gombotz, H., & Spahn, D. R. (2010). Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. *Transfusion*, 50(4), 753–65.

Tinegate, H., Birchall, J., Gray, A., Haggas, R., Massey, E., Norfolk, D., Pinchon, D., et al. (2012). Guideline on the investigation and management of acute transfusion reactions. Prepared by the BCSH Blood Transfusion Task Force. *British journal of haematology*, 159(2), 143–53.

Tinmouth A et al. (2005). Reducing the amount of blood transfused: a systematic review of behavioral interventions to change physicians' transfusion practices. *Arch Intern Med*, 165, 845–852.

Tinmouth, A. T., Hare, G. M. T., & Mazer, C. D. (2010). The “sticky” business of “adherence” to transfusion guidelines. *Intensive care medicine*, 36(7), 1107–9.

Tobin, S. N., Campbell, D. A., & Boyce, N. W. (2001). Durability of response to a targeted intervention to modify clinician transfusion practices in a major teaching hospital. *The Medical journal of Australia*, 174(9), 445–8.

Toy, P., Gajic, O., Bacchetti, P., Looney, M. R., Gropper, M. A., Hubmayr, R., Lowell, C. A., et al. (2012). Transfusion-related acute lung injury: incidence and risk factors. *Blood*, 119(7), 1757–67.

Toy, P., Popovsky, M. A., Abraham, E., Ambruso, D. R., Holness, L. G., Kopko, P. M., McFarland, J. G., et al. (2005). Transfusion-related acute lung injury: definition and review. *Critical care medicine*, 33(4), 721–6.

Vamvakas, E. C., & Blajchman, M. a. (2007). Transfusion-related immunomodulation (TRIM): an update. *Blood reviews*, 21(6), 327–48.

- Verlicchi, F. (2010). Evaluation of clinical appropriateness of blood transfusion. *Blood transfusion = Trasfusione del sangue*, 8(2), 89–93.
- Vincent, J. L., Baron, J.-F., Reinhart, K., Gattinoni, L., Thijs, L., Webb, A., Meier-Hellmann, A., et al. (2002). Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA: the journal of the American Medical Association*, 288(12), 1499–507.
- Whitaker. (2011). *The 2009 National Blood Collection and Utilization Survey Report*.
- WHO. (2011). *Blood Safety: key global fact and figures in 2011*.
- Wilson, K., MacDougall, L., Fergusson, D., Graham, I., Tinmouth, A., & Hébert, P. C. (2002). The effectiveness of interventions to reduce physician's levels of inappropriate transfusion: what can be learned from a systematic review of the literature. *Transfusion*, 42(9), 1224–9.

ARTIGO

Impacto da implantação de um protocolo de transfusão de hemocomponentes em um hospital terciário do Sul do Brasil através de ferramenta de prescrição eletrônica

Clinical impact of an electronic tool on blood prescriptions in a tertiary hospital in Brazil

Carolina da Fonte Pithan, Mestranda em Epidemiologia pela UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

A ser enviado ao periódico *Transfusion*.

Impacto da implantação de um protocolo de transfusão de hemocomponentes em um hospital terciário do Sul do Brasil através de ferramenta de prescrição eletrônica

Carolina Pithan

Ana Lusía Siegle

Fábio Moreno

Carisi Polanczyk

Serviços de Hematologia e Hemoterapia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

Programa de Pós Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Autor para correspondência: Carolina Pithan

Serviço de Hematologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

Rua Francisco Trein, 596. Telefone/FAX: 3357 2581

E-mail: cfpithan@gmail.com

Trabalho apoiado pelo Programa de Pós Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Os autores declaram não possuírem conflitos de interesse relevantes à publicação deste trabalho no periódico *Transfusion*.

Adequação da prescrição de sangue

Resumo

Base teórica: Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas são frequentemente criados para auxiliar na prática clínica. Entretanto, não é incomum que diretrizes publicadas não sejam completamente seguidas, por inúmeros motivos. A adesão a protocolos transfusionais também não é ideal, apesar das últimas evidências na literatura apontarem para um uso cada vez mais restrito e mais racional do sangue; reduzindo a exposição dos pacientes a riscos transfusionais desnecessários.

Desenho do estudo e métodos: Foram realizados dois estudos transversais, um antes e outro depois da implementação de um protocolo transfusional institucional através de ferramenta eletrônica vinculada à prescrição médica. Cada um dos períodos analisados foi de 30 dias consecutivos e, após, foram feitas comparações das características demográficas dos pacientes e do grau de adesão ao protocolo transfusional da instituição.

Resultados: Foram avaliadas 963 prescrições de hemocomponentes nos dois períodos estudados, a maioria delas de concentrado de hemácias (73,3%), seguido de concentrado de plaquetas (16,5%) e plasma fresco congelado (10,2%). A ferramenta eletrônica foi capaz de aumentar a adesão ao protocolo transfusional de 62,9% em 2011 para 75,9% em 2012 ($p < 0,0001$), seis meses após a implantação da ferramenta eletrônica, especialmente nas especialidades cirúrgicas e medicina interna. O número de transfusões realizadas por paciente teve relação independente com a mortalidade hospitalar, embora a adesão ao protocolo transfusional não tenha demonstrado tal efeito.

Conclusões: Intervenções consideradas relativamente simples, como a implementação de uma ferramenta junto à prescrição médica, podem aumentar de forma significativa as taxas de adesão a protocolos institucionais, otimizando recursos e melhorando progressivamente a qualidade assistencial e segurança dos pacientes atendidos. Entretanto, deve ainda ser avaliada a efetividade dessa intervenção a longo prazo e as medidas associadas a boas taxas de adesão ao longo dos anos.

Introdução

Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas são frequentemente criados para auxiliar no processo de tomada de decisões nas mais diversas situações clínicas, além de tentar uniformizar e padronizar o atendimento aos pacientes. Entretanto, na prática clínica essas diretrizes têm pouco impacto no que diz respeito à mudança de comportamento do médico. Esse fato tem sido demonstrado na literatura em diversas publicações recentes e diversos aspectos desse processo têm sido relacionados à reduzida adesão aos protocolos clínicos. ⁽¹⁾

Dentre os fatores implicados na baixa adesão às diretrizes diagnósticas ou terapêuticas, diversas barreiras foram identificadas, envolvendo áreas como o conhecimento, as atitudes e o próprio comportamento médico. ^(1,2)

No que tange a terapia transfusional, a adoção de protocolos e diretrizes para auxiliar na prática hemoterápica também apresenta as mesmas dificuldades, com baixas taxas de adesão a protocolos transfusionais. As práticas hemoterápicas nos últimos anos têm adotado uma característica cada vez mais restritiva, seguindo uma tendência mundial, pelas evidências científicas demonstrando que manejos mais conservadores em diversas situações clínicas podem resultar em melhores desfechos clínicos, como menores taxas de complicações, de permanência hospitalar e de mortalidade geral. ^(3,4,5,6) Entretanto, o uso e indicação mais “liberal” de transfusão de hemocomponentes ainda persiste na prática médica, muitas vezes pela insegurança da equipe assistente em assumir que uma conduta mais conservadora possa beneficiar mais o paciente. ⁽²⁾

Nesse contexto, a implementação de um protocolo institucional para uso de hemocomponentes adquire papel importante. Diversas ferramentas podem ser utilizadas para melhorar as práticas transfusionais, incluindo ferramentas utilizadas na própria prescrição da instituição.

Estudos publicados evidenciam que sistemas de suporte a decisões clínicas são capazes de auxiliar na tomada de decisão, melhorar as práticas de prescrição, reduzir erros na prescrição de medicamentos e melhorar a adesão a práticas institucionais; com efeitos duradouros. Entretanto, não foi possível comprovar de maneira definitiva que tragam impacto positivo em indicadores de avaliação da qualidade assistencial. ⁽⁷⁾

Em se tratando de ferramentas informatizadas, revisão sistemática publicada em 2005 relatou que sistemas informatizados de suporte a decisões clínicas melhoraram a prática clínica em 64% dos estudos analisados. Entretanto, poucos estudos avaliaram desfechos com os pacientes, com melhora em apenas 13% dos casos. Os melhores resultados são encontrados em sistemas acionados automaticamente, assim como em sistemas cujos usuários fizeram parte do desenvolvimento da própria ferramenta.⁽⁸⁾

Cabe lembrar que o ato transfusional vem se tornando cada vez mais seguro nos últimos anos, porém riscos transfusionais ainda existem, como a alo sensibilização, imunomodulação, lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão, infecções e reações adversas agudas ou crônicas, potencialmente graves.^(9,10,11,12,13) É considerada uma prática médica de alto custo e com risco sanitário não desprezível.^(14,15) Estima-se que o risco residual de transmissão de agentes infecciosos (HIV, HCV e HBV) globalmente por unidade de sangue transfundida seja de 1 a cada 400.000 para HBV, 1 a cada 1,6 milhão a 1 a cada 3,1 milhões para HCV e 1 a cada 1,4 milhão a 1 a cada 4,7 milhões para HIV.⁽¹⁶⁾

Ainda assim, é grande o número de transfusões consideradas “inapropriadas” no nosso meio. Estudos mostram que as práticas transfusionais mudaram pouco após criação de protocolos institucionais e que os efeitos de intervenções realizadas tendem a diminuir ao longo do tempo.^(17,18)

Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo avaliar a prática transfusional de um hospital terciário brasileiro e avaliar o impacto da implementação de um protocolo transfusional através de ferramenta eletrônica de prescrição.

Material e métodos

População estudada

Este estudo foi realizado no Hospital Nossa Senhora da Conceição, hospital público terciário de aproximadamente 800 leitos clínico-cirúrgicos da região Sul do Brasil. Foi realizado um estudo transversal, antes e depois da intervenção planejada, com utilização de dados secundários provenientes do prontuário eletrônico. Foram incluídas na avaliação todas as prescrições de hemocomponentes de pacientes com 12 anos de idade ou mais internados em qualquer enfermaria do hospital, excetuando-se a Unidade de Emergência, nos meses de setembro de 2011 e setembro de 2012. Optou-se por excluir a Unidade de Emergência tendo em vista que essa unidade do hospital ainda não possuía todo o seu atendimento realizado de maneira informatizada até o momento da realização do presente estudo. Os períodos de tempo referidos foram escolhidos levando-se em conta a data em que a ferramenta eletrônica para a prescrição de sangue foi disponibilizada para utilização pelo corpo clínico.

Protocolo eletrônico para uso de hemocomponentes

A ferramenta eletrônica para prescrição de hemocomponentes foi criada e disponibilizada em janeiro de 2012. Antes disso, a prescrição de transfusão era realizada através de formulário manual. Durante os 4 primeiros meses do ano de 2012 a ferramenta eletrônica foi disponibilizada e apresentada aos médicos prescritores para conhecimento e familiarização e, a partir de maio de 2012, as prescrições de sangue passaram a ser aceitas pelo Banco de Sangue exclusivamente através desta ferramenta. Optou-se por avaliar a adequação das prescrições durante o mês de setembro de 2012, três meses após a implantação efetiva da ferramenta e; consequentemente, o mês de setembro do ano anterior foi escolhido como período comparativo. Para fins de análise, foram incluídas neste estudo todas as solicitações de hemocomponentes realizadas nas enfermarias do hospital nos meses de setembro de 2011 e setembro de 2012, assim como foram consideradas múltiplas solicitações de transfusão para um mesmo paciente.

Protocolo de Transfusão do HNSC

Durante o primeiro semestre de 2011, através de reuniões mensais realizadas pelo Comitê Transfusional do HNSC e o corpo clínico do hospital, foi revisado o Protocolo de Transfusão institucional vigente até aquele momento. Até então, o protocolo de transfusão não era diretamente ligado à prescrição médica, devendo ser acessado através de *link* específico junto ao prontuário eletrônico. Após a revisão, o protocolo continuou a ser disponibilizado junto ao sistema de prontuário eletrônico da instituição, porém ainda sem conexão com a prescrição médica; uma vez que as solicitações de hemocomponentes ainda eram realizadas através de formulário manual específico disponível nas enfermarias.

Análise da adequação ao Protocolo de Transfusão

Cada prescrição de hemocomponente realizada nos meses de setembro de 2011 e setembro de 2012 foi analisada e classificada como de acordo ou não com o Protocolo Transfusional do HNSC, levando-se em consideração critérios bem estabelecidos para tal de acordo com o Protocolo Transfusional revisado; conforme pode ser observado na tabela 1.

Dados coletados e análises

Foram coletados dados demográficos, exames laboratoriais realizados no dia ou realizados 48 horas antes de cada transfusão, na indisponibilidade dos primeiros, além da presença de morbidades, equipe assistente, presença de sintomas relacionados à prescrição de transfusão e indicadores hospitalares como Escore de Charlson, taxas de permanência e mortalidade intra-hospitalares.⁽¹⁹⁾

O Escore de Charlson é uma ferramenta de predição clínica da mortalidade intra-hospitalar composto por: infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, doença vascular periférica e de aorta, doença cerebrovascular, demência, doença pulmonar crônica, doença do tecido conjuntivo, doença ulcerosa, hepatopatia, diabetes, doença renal, hemiplegia, linfoma/mieloma, leucemia/policitemia vera, tumor, SIDA e câncer metastático.⁽¹⁹⁾ Esse escore foi preenchido pelo médico assistente de cada paciente, de maneira automática, no prontuário eletrônico no HNSC no momento da internação e revisado compulsoriamente na alta hospitalar.

A coleta de dados foi realizada por uma equipe de três pesquisadores treinados através da revisão sistemática de prontuários eletrônicos. Foi criado um protocolo de coleta informatizado especificamente para esse fim, e totalmente integrado ao prontuário eletrônico do HNSC . As prescrições de transfusão foram selecionadas pelo Banco de Sangue da instituição, seguindo como critérios de inclusão os períodos de tempo solicitados. Não foram incluídas solicitações de transfusão realizadas no ambiente da Unidade de Emergência do hospital pelos motivos anteriormente expostos.

Os dados coletados pelo sistema informatizado customizado para este estudo foram exportados para uma planilha de *Microsoft Excel* (versão 14.2.5) e as análises estatísticas foram conduzidas pelo *PASW Statistics* versão 18.0. Foram calculadas as frequências, média, mediana, desvio-padrão e intervalo interquartil das variáveis contínuas. Para análise dos dados foram utilizadas análises bivariadas e realizados o *Teste t de Student* e *teste qui-quadrado*. Para as análises multivariadas, foi realizada a Regressão de Poisson com estimativa de variâncias robustas. Foram calculados razões de chance e os intervalos de confiança de 95%. Um valor de p bicaudal de 5% foi considerado estatisticamente significativo, não tendo sido calculado o tamanho amostral, pois foram incluídos no projeto todas as prescrições de sangue realizadas nos dois períodos de tempo referidos.

Este projeto de pesquisa foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do HNSC, pertencente ao Grupo Hospitalar Conceição. Os participantes envolvidos no estudo não foram submetidos a nenhum grau de risco, pois esse estudo foi observacional, retrospectivo e com análise de dados secundários. Com relação ao termo de consentimento livre e esclarecido, o mesmo não foi necessário, tendo em vista que devido ao delineamento e características do estudo, não houve contato direto com os pacientes pesquisados. Houve total sigilo de dados pessoais e as informações foram coletadas exclusivamente para fins de pesquisa. O financiamento do estudo foi realizado pela própria instituição, Hospital Nossa Senhora da Conceição.

Resultados

Foram analisadas no total 963 prescrições de hemocomponentes, referentes aos dois períodos avaliados, o que correspondeu a prescrições de transfusão para 435 pacientes. As características demográficas dos dois grupos estudados, antes e após a implementação do protocolo através da prescrição eletrônica, são comparáveis, conforme pode ser observado na tabela 2.

O hemocomponente mais frequentemente prescrito foi o concentrado de hemácias (73,3%), seguido pelo concentrado de plaquetas (16,5%) e plasma fresco congelado (10,2%). As prescrições de crioprecipitado foram excluídas desta análise pelo número muito baixo de prescrições; o que invalida a análise da adequação da prescrição.

Pode-se observar uma redução de 17,6% na quantidade de prescrições realizadas entre os dois períodos de tempo (528 em setembro de 2011 para 435 solicitações de sangue em setembro de 2012), a despeito do número comparável de pacientes incluídos em cada grupo (220 versus 215, respectivamente). O grau de adequação das prescrições ao Protocolo Transfusional do HNSC, na sua totalidade (antes e após a prescrição eletrônica), foi de 68,7%. Antes da implementação do protocolo, a adequação era de 62,9% e, após a implementação, a adequação atingiu 75,9% ($p=0,0001$). A figura 1 mostra a diferença de adequação das prescrições entre os dois períodos estudados para cada hemocomponente prescrito, apontando um incremento significativo na adequação das prescrições de concentrado de hemácias (66,4% para 78%, $p=0,001$) e plasma fresco congelado (33,3% para 54,3%, $p=0,043$) após a implantação do protocolo pela prescrição eletrônica.

Para fins de análise da adequação das prescrições de transfusão por equipe assistente, optou-se por agrupar algumas equipes em grupos maiores tendo em vista o baixo número de prescrições dessas equipes individualmente e de acordo com as características próprias das especialidades. Foram mantidas as três equipes com maior número individual de prescrições (MEI, UTI e Hematologia) e as demais equipes foram agrupadas em três categorias: Especialidades Clínicas, Especialidades Cirúrgicas e Ginecologia/Obstetrícia. Os resultados da estratificação da adequação das transfusões por equipes são mostrados na figura 2.

Foi observada uma diferença estatisticamente significativa no aumento da adequação das prescrições antes e depois da implementação do protocolo para as Especialidades Cirúrgicas (adequação de 33,3% antes e 52,6% após, $p=0,01$) e equipe de Medicina Interna (adequação de 62% antes e 86,9% após, $p=0,001$).

Para a adequada avaliação da adequação da prescrição dos hemocomponentes, levou-se em consideração também a presença ou não de sintomas relatados no prontuário (tabela 2). Das 963 prescrições avaliadas, somente em 42% dos casos havia relato da presença de sintomas nos dois períodos e, dentre estes, a presença de sangramento foi o sintoma mais frequente (16,3%), seguido por hipotensão (7,6%), taquicardia (6,3%), dispneia/taquipnéia (3%) e hipoxemia (2,8%). Comparando-se os dois períodos analisados, foi mais frequente o relato da presença de sintomas nas prescrições realizadas após a implementação do protocolo transfusional do que antes (39,1% vs 32,2%, $p=0,026$). A figura 3 mostra a frequência do relato da presença de sintomas entre os dois períodos de tempo analisados (antes e após a implementação do protocolo).

A presença de morbidades também foi avaliada nos dois grupos analisados, sendo comparável (tabela 2). As doenças mais frequentemente relatadas foram neoplasia (35,9%), diabetes (14,5%) e doença vascular periférica e de aorta (13,6%), seguidos por doença renal (11,5%), SIDA (10,1%) e insuficiência cardíaca congestiva (9,2%).

Tendo em vista que diversas transfusões realizadas poderiam ter sido prescritas para um mesmo paciente, fez-se também uma análise levando-se em consideração somente a primeira transfusão realizada por paciente. Nessa avaliação, não se identificou melhora significativa nas taxas de adequação encontradas, com aumento de 63,2% para 69,3% de adequação antes e após o protocolo transfusional, respectivamente ($p=0,177$). Esse fato pode refletir a familiarização progressiva do corpo clínico à ferramenta disponibilizada.

Mortalidade e transfusão de hemocomponentes

Para analisar as taxas de mortalidade intra-hospitalar e as transfusões de hemocomponentes realizadas por paciente, optou-se por estratificar os pacientes incluídos no estudo por número de transfusões realizadas segundo o seguinte critério: 1 transfusão realizada, 2 ou 3 transfusões realizadas e 4 ou mais transfusões realizadas, independentemente do componente transfundido. A tabela 3 mostra o número de pacientes em cada categoria pelo período analisado, assim como a razão de prevalências para mortalidade em cada grupo, ajustada pelo Escore de Charlson. Para essa análise, o Escore de Charlson também foi categorizado no modelo multivariável, como escore ≤ 5 e escore > 5 . Nesta tabela é possível observar que o número de transfusões a que cada paciente foi submetido teve relação com o risco de morte intra-hospitalar, mesmo quando ajustado pelo Escore de Charlson. Observa-se também que a utilização da ferramenta de prescrição eletrônica não teve impacto algum nas taxas de mortalidade (na tabela representado como transfusão pós protocolo). Nesse modelo, pacientes com 4 ou mais transfusões realizadas durante a sua internação apresentaram um risco de morte 2,3 maior do que aqueles transfundidos somente 1 vez, independente o Escore de Charlson alcançado (RP 2,3, $p=0,008$).

Tendo em vista que um mesmo paciente poderia ter sido transfundido diversas vezes na mesma internação, com graus de adequação variáveis entre as prescrições, foi criado um índice de adequação de todas as transfusões realizadas em cada paciente. Considerou-se como ideal um índice de adequação maior ou igual a 70% das prescrições. Nesta análise, foram encontradas taxas de adequação $\geq 70\%$ em 58,2% do total de pacientes.

Relacionando-se esse índice às taxas de óbito encontradas, observou-se que uma adequação $\geq 70\%$ nas prescrições de hemocomponentes pareceu estar associada com maiores taxas de mortalidade nos dois períodos de tempo avaliados, conforme pode ser visto na figura 4. Nesse gráfico, a taxa de mortalidade nos pacientes com adequação $\geq 70\%$ alcançou 41,4%, *versus* 27,9% naqueles com adequação $< 70\%$, antes da implementação do protocolo transfusional. O mesmo ocorreu no período pós implementação do protocolo, com mortalidade de 39,4% *versus* 29,5%,

respectivamente.

Grande parte da amostra analisada neste estudo foi de pacientes internados em ambiente de UTI (20% antes do protocolo transfusional eletrônico e 22,8% após). Tendo em vista que a equipe da UTI apresentou grande adesão ao protocolo transfusional, tanto antes quanto depois da implementação da ferramenta eletrônica, a associação entre adequação e mortalidade deve-se provavelmente à maior gravidade dos pacientes analisados.

Quando é realizada também uma análise excluindo-se os pacientes da UTI do modelo multivariável, a adequação das prescrições de hemocomponentes e o próprio número de transfusões realizadas por paciente (4 ou mais) não se mantiveram como possíveis preditores de mortalidade (RP 1,16; IC 95% 0,46-2,73).

Discussão

Há alguns anos tem crescido o interesse no uso racional do sangue e seus componentes, principalmente no que diz respeito à segurança do paciente, redução de custos e manutenção de estoques adequados de sangue.^(20,21) Entretanto, como exposto anteriormente, *guidelines* e protocolos institucionais tem falhado em atingir esse objetivo, por inúmeras razões. Dentre elas, encontram-se a dificuldade em se modificar o comportamento médico de maneira significativa e duradoura, além da dificuldade em mudar práticas clínicas há muito tempo estabelecidas; a despeito de evidências atuais em contrário.^(3,4,22)

Diversas publicações nos últimos anos têm evidenciado a importância da avaliação da prescrição de sangue no ambiente hospitalar, defendendo que esse processo seria capaz de identificar áreas problemáticas de cada instituição e propiciar um melhor planejamento de estratégias de correção e controle de erros nas prescrições de hemocomponentes. Citam-se ações educacionais a médicos e corpo clínico, formulação de *guidelines* e algoritmos de orientação de prescrição e programas de avaliações regulares dessas prescrições realizadas, cuja frequência deveria ser mantida para uma adequada adesão às políticas institucionais propostas e implementadas em cada instituição.^(21, 23, 24)

Haspel e colaboradores publicaram que o uso racional do sangue foi recentemente incorporado pela *Joint Comission* como um importante aspecto da qualidade assistencial das instituições assistenciais e programas de segurança ao paciente instituídos.⁽²³⁾ Cabe lembrar que o ato transfusional *per se* não é um procedimento isento de riscos, ainda que bem indicado, e a literatura recente evidencia frequentemente as possíveis consequências das transfusões realizadas para os pacientes.^(3,10,12,16,25) No que tange a redução de custos, inúmeras outras referências da literatura tem demonstrado que o uso racional de hemocomponentes é capaz de reduzir gastos de maneira significativa. Especialmente no Brasil e no âmbito do financiamento público do sistema de saúde, mecanismos dirigidos a esse objetivo podem se tornar cada vez mais importantes.^(14,15,26)

O estudo em questão foi capaz de mostrar que uma intervenção relativamente simples, como a informatização da prescrição do sangue e hemocomponentes, pode mudar de maneira significativa a prática transfusional de uma instituição. Especialmente em se tratando do HNSC, Fuzinatto e colaboradores demonstraram em 2011 que uma ferramenta eletrônica associada diretamente à prescrição médica teve impacto significativo na alteração das práticas relacionadas ao protocolo institucional de profilaxia de tromboembolismo venoso, identificando focos passíveis de intervenção.⁽²⁷⁾

Os resultados deste trabalho demonstram que a avaliação da prescrição de hemocomponentes, mesmo que realizada de maneira retrospectiva, teve papel fundamental na identificação de áreas problemáticas da instituição no que diz respeito à prescrição racional de sangue, para as quais deveriam ser formuladas intervenções específicas e *in loco* com o objetivo de melhora. A ferramenta eletrônica de prescrição de hemocomponentes foi capaz de oferecer ao médico prescritor os critérios sugeridos pelo Protocolo Transfusional da instituição antes da prescrição do sangue, otimizando o conhecimento e a adesão ao protocolo; conforme demonstraram os resultados. As populações estudadas nos dois períodos de tempo, mesmo com intervalo de 1 ano entre elas, demonstraram-se comparáveis, diminuindo as limitações deste estudo. Além disso, a ferramenta criada para realizar esta avaliação, com interface diretamente ligada ao sistema de prontuário eletrônico do hospital, propiciou que este processo ocorresse de maneira rápida e dinâmica,

minimizando erros de coleta de dados e oferecendo resultados a curto prazo.

O presente estudo também sugere que o número de transfusões realizadas pelos pacientes é um marcador de gravidade importante, visto que pacientes mais transfundidos apresentaram maior mortalidade intra-hospitalar, independente das morbidades apresentadas. O uso racional do sangue pode ser um potencial fator direcionado à melhora da qualidade de atendimento destes pacientes em específico, reduzindo a exposição destes pacientes mais graves a riscos desnecessários. Entretanto, não tivemos a capacidade, e nem este trabalho foi delineado para tal objetivo, de demonstrar que o aumento na adequação das prescrições de sangue e hemocomponentes teria impacto na redução de mortalidade geral, taxas de complicações clínicas ou tempo de permanência hospitalar; desfechos relevantes em termos de qualidade e segurança assistenciais. Estudos recentes ressaltam que uma abordagem transfusional mais conservadora é capaz de reduzir mortalidade em determinados contextos, além de otimizar custos.

O presente estudo apresenta limitações, como o delineamento transversal e a análise retrospectiva das prescrições de sangue, com dados analisados somente através do prontuário eletrônico; que o pode ter determinado uma subnotificação dos sintomas associados ao ato transfusional, dificultando a análise da adequação das prescrições.

A elaboração da ferramenta de prescrição eletrônica associada à implementação do Protocolo Transfusional do HNSC mostrou ter papel fundamental em melhorar as práticas de transfusão adotadas na instituição. Além disso, evidenciou-se a importância da realização de avaliações no que diz respeito ao uso racional do sangue, proporcionando que a instituição, no papel do Comitê Transfusional, possa elaborar iniciativas para uma melhor prática assistencial, garantindo qualidade e segurança no atendimento aos pacientes.

Referências Bibliográficas

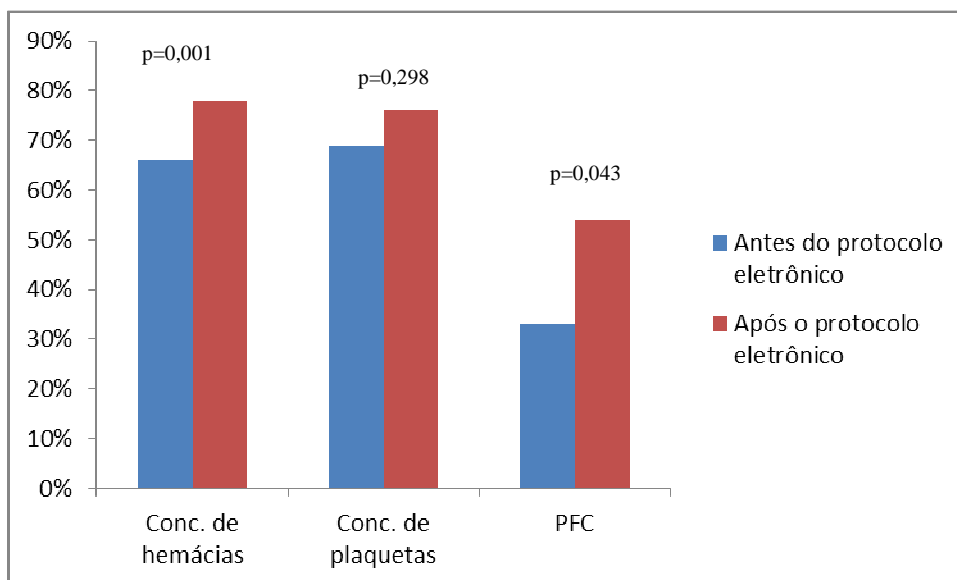
1. Cabana MD. Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines?: A Framework for Improvement. *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 1999 Oct 20;282(15):1458–65.
2. Islam R, Tinmouth AT, Francis JJ, Brehaut JC, Born J, Stockton C, et al. A cross-country comparison of intensive care physicians' beliefs about their transfusion behaviour: A qualitative study using the theoretical domains framework. *Implementation science: IS*. 7(1), 93.
3. Carson JL, Hill S, Carless P, Hébert P, Henry D. Transfusion triggers: a systematic review of the literature. *Transfusion medicine reviews*. 2002 Jul;16(3):187–99.
4. Leal-Noval SR, Muñoz-Gómez M, Jiménez-Sánchez M, Cayuela A, Leal-Romero M, Puppo-Moreno A, et al. Red blood cell transfusion in non-bleeding critically ill patients with moderate anemia: is there a benefit? *Intensive care medicine*.
5. Vincent JL, Baron J-F, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA: the journal of the American Medical Association*. 2002 Sep 25;288(12):1499–507.
6. Carson JL, Carless PA, Hebert PC. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2012 Jan.
7. Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ*. 2005;(330):765.
8. Garg AX et al. Effects of Computerized Clinical Decision Support Systems on Practitioner Performance and Patient Outcomes: A Systematic Review. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 2005;293:1223-38.
9. Hirayama F. Current understanding of allergic transfusion reactions: incidence, pathogenesis, laboratory tests, prevention and treatment. *British journal of haematology* 2012 Dec 6.
10. Vamvakas EC, Blajchman M a. Transfusion-related immunomodulation (TRIM): an update. *Blood reviews* 2007 Nov;21(6):327–48.
11. Tinegate H, Birchall J, Gray A, Haggas R, Massey E, Norfolk D, et al. Guideline on the investigation and management of acute transfusion reactions. Prepared by the BCSH Blood Transfusion Task Force. *British journal of haematology* 2012 Oct;159(2):143–53.
12. Toy P, Popovsky MA, Abraham E, Ambruso DR, Holness LG, Kopko PM, et al. Transfusion-related acute lung injury: definition and review. *Critical care medicine* 2005 Apr;33(4):721–6.

13. Toy P, Gajic O, Bacchetti P, Looney MR, Gropper MA, Hubmayr R, et al. Transfusion-related acute lung injury: incidence and risk factors. *Blood* 2012 Feb 16;119(7):1757–67.
14. Shander A, Hofmann A, Ozawa S, Theusinger OM, Gombotz H, Spahn DR. Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. *Transfusion* 2010 Apr;50(4):753–65.
15. Whitaker. The 2009 National Blood Collection and Utilization Survey Report
16. Goodnough LT, Shander A. Risks and complications of blood transfusions: optimizing outcomes for patients with chemotherapy-induced anemia, 2008.
17. Wilson K, MacDougall L, Fergusson D, Graham I, Tinmouth A, Hébert PC. The effectiveness of interventions to reduce physician’s levels of inappropriate transfusion: what can be learned from a systematic review of the literature. *Transfusion* 2002 Sep;42(9):1224–9.
18. Tobin SN, Campbell DA, Boyce NW. Durability of response to a targeted intervention to modify clinician transfusion practices in a major teaching hospital. *The Medical journal of Australia* 2001 May 7;174(9):445–8.
19. Charlson ME, Pompei P AA. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373–83.
20. WHO. Blood Safety: key global fact and figures in 2011
21. Joshi G, Landers D. Audit in transfusion practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*,. 1997;4(2):141–6.
22. Alport EC, Callum JL, Nahirniak S, Eurich B, Hume H a. Cryoprecipitate use in 25 Canadian hospitals: commonly used outside of the published guidelines. *Transfusion* 2008 Oct;48(10):2122–7.
23. Haspel RL, Uhl L. How do I audit hospital blood product utilization? *Transfusion.* 2012 Mar;52(2):227–30.
24. Taylor CJC, Murphy MF, Lowe D, Pearson M. Changes in practice and organisation surrounding blood transfusion in NHS trusts in England 1995-2005. *Quality & safety in health care.* 2008 Aug;17(4):239–43.
25. Vamvakas EC, Blajchman M a. Blood still kills: six strategies to further reduce allogeneic blood transfusion-related mortality. *Transfusion medicine reviews.* Elsevier Inc.; 2010 Apr;24(2):77–124.
26. Sarode R, Refaai M a, Matevosyan K, Burner JD, Hampton S, Rutherford C. Prospective monitoring of plasma and platelet transfusions in a large teaching hospital results in significant cost reduction. *Transfusion* 2010 Mar;50(2):487–92.

27. Fuzinato F, Wajner A, Waldemar FS, Hopf JL, Schuh JF. Venous thromboembolism prophylaxis in a general hospital. *J Bras Pneumol.* 2011;37(2):160–7.

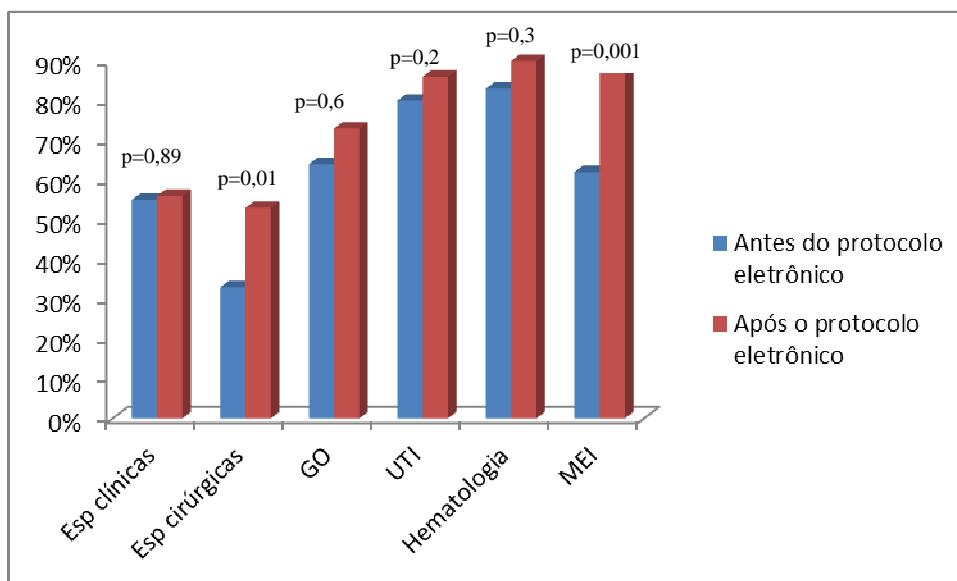
Figuras

Figura 1: Adequação da prescrição de hemocomponentes antes e após a implementação do protocolo eletrônico, por hemocomponente



Conc. de hemácias – concentrado de hemácias, Conc. de plaquetas – concentrado de plaquetas, PFC- plasma fresco congelado.

Figura 2: Adequação da prescrição de hemocomponentes por equipe assistencial antes e após a implementação do protocolo eletrônico



Esp clínicas - Especialidades clínicas: cardiologia, dor e cuidados paliativos, oncologia clínica, infectologia, endocrinologia, pneumologia, neurologia, nefrologia, gastroenterologia. Esp cirúrgicas - Especialidades cirúrgicas: cirurgia geral, cirurgia cardíaca, cirurgia do aparelho digestivo, oncologia cirúrgica, proctologia, urologia, cirurgia torácica, cirúrgica vascular. GO: ginecologia e obstetrícia. MEI: medicina interna

Figura 3: Relato de sintomas no prontuário antes e após a implementação do Protocolo Transfusional

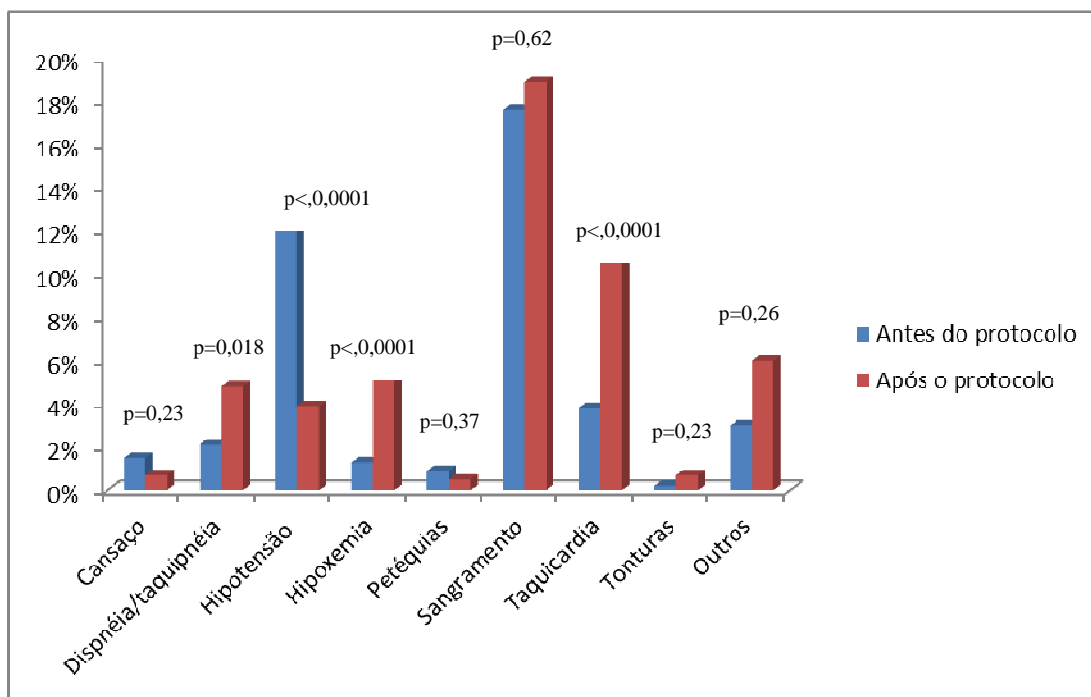


Figura 4: Óbitos de acordo com o índice de adequação ($\geq 70\%$ e $< 70\%$), antes e depois da implementação do protocolo transfusional, incluindo e excluindo pacientes internados em UTI

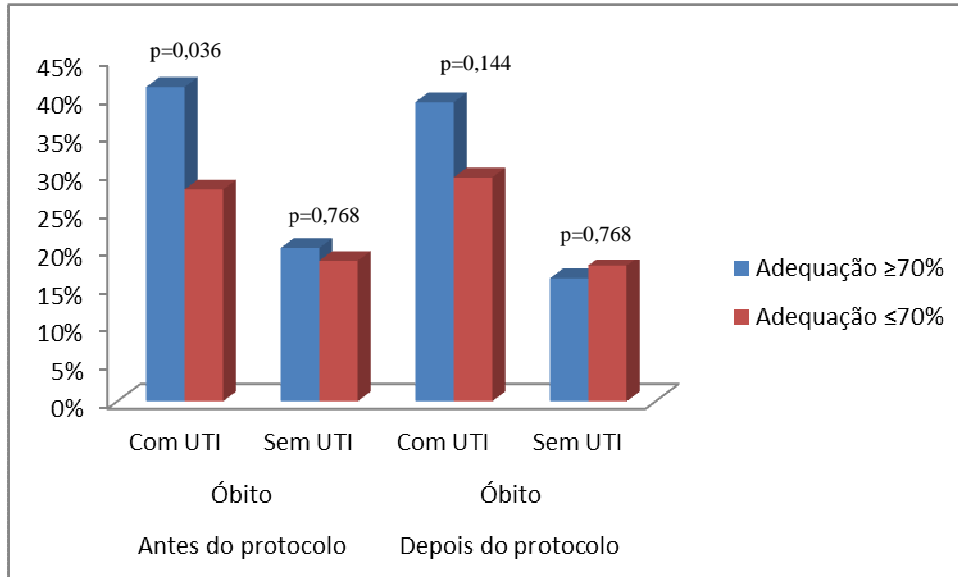


Tabela 1: Critérios para classificação da adequação das transfusões de hemocomponentes

Prescrições de transfusão consideradas adequadas	
Concentrado de hemácias	
- Paciente estável, sem sintomas	Hb < 7,0g/dL
- Pacientes com cardiopatia isquêmica (com ou sem angina), DPOC ou doença pulmonar aguda com PaO ₂ <80 ou hipoxemia (Sat<92%) ou necessidade de uso de O ₂ , ou qualquer sinal de isquemia tecidual aguda	Hb < 9,0g/dL
- Hemorragias agudas – perda estimada de 30% da volemia	
Concentrado de plaquetas	
- Plaquetas < 10.000	
- Plaquetas entre 10.000-20.000 e relato de sangramento no prontuário	
- Plaquetas entre 10.000-20.000 e relato de febre, sepse, tratamento específico de LMA M3, uso de anfotericina, timoglobulina	
- Plaquetas < 30.000 para realização de procedimentos cirúrgicos de pequeno porte	
- Plaquetas entre < 50.000 para procedimentos de médio e grande porte	
- Plaquetas entre < 100.000 para neurocirurgia, cirurgia OFT ou com CEC	
- Consumo periférico de plaquetas: somente em caso de risco de morte (registrado em prontuário)	
Plasma fresco congelado	
- Correção de alterações no TP e TTPA em vigência de sangramento (registrado no prontuário)	
- Cirurgia cardíaca com CEC	
- Intoxicação cumarínica (registrado no prontuário)	
- PTT	
- Pré operatório de cirurgias com provas de coagulação alteradas	

Tabela 2. Características demográficas dos pacientes transfundidos no HNSC antes e após a implementação do protocolo eletrônico

	<i>Antes do protocolo eletrônico n=220 528 prescrições</i>	<i>Após protocolo eletrônico n=215 435 prescrições</i>	<i>valor de p</i>
Idade média, em anos (DP) *	56,3 (18,4)	57,4 (16,9)	p=0,51
Raça branca, % (n) *	83,2 (183)	85,6 (186)	p=0,275
Sexo masculino, % (n)*	56,8 (125)	51,2 (110)	p=0,237
Equipe assistente, % (n)*	Esp. Clínicas 22,7 (50) Esp. Cirúrgicas 25 (55) GO 3,2 (7) UTI 20 (44) Hemato 10,5 (23) MEI 18,6 (41)	Esp. Clínicas 20 (43) Esp. Cirúrgicas 24,7 (53) GO 5,6 (12) UTI 22,8 (49) Hemato 8,8 (19) MEI 18,1 (39)	p=0,773
Componentes mais transfundidos % (n)†			p=0,135
Conc. de hemácias	71,6 (378)	75,4 (328)	
Conc. de plaquetas	16,5 (87)	16,6 (72)	
PFC	11,9 (63)	8 (35)	
Escore de Charlson (mediana, IQ) *	5 (3-7)	5 (4-7)	p=0,88
Mortalidade geral,% (n)*	35 (77)	35,8 (77)	p=0,859
Hb prévia a prescrição (mediana, em g/dL) (IQ) †	6,9 (6,2-7,8)	6,6 (6,0-7,3)	
Contagem de plaquetas prévia a prescrição (mediana, em número de células/mm³) (IQ) †	12.000 (7.000-35000)	14.500 (5.000-28.500)	
TP/INR prévio a prescrição, mediana (IQ)†	1,6 (1,2-2,0)	1,8 (1,4-2,4)	
TTPA que desencadeou a prescrição, mediana em segundos (IQ) †	40 (32-60,7)	49,5 (41,5-69,5)	
Presença de sintomas, % (n) †	32,2 (170)	39,1 (170)	p=0,026
Dias de hospitalização, em dias, mediana (IQ)*	29,5 (17-56)	33 (18-61)	p=0,63
Comorbidades, % (n) *:			
SIDA	10,5 (23)	9,8 (21)	p=0,812
Hepatopatia	6,8 (15)	7 (15)	p=0,948
Doença renal moderada-grave	10,5 (23)	12,6 (27)	p=0,492
DPOC	8,6 (19)	10,2 (22)	p=0,569
Doença vascular periférica e aorta	10,5 (23)	16,7 (36)	p=0,055
Neoplasia ‡	35,5 (78)	36,3 (78)	p=0,858
Diabetes	15 (33)	14 (30)	p=0,756
Insuficiência cardíaca	11,4 (25)	7 (15)	p=0,113

Dados expressos em % (n) ou média (DP), conforme apropriado. Nível de significância de 5%.

() informação referente ao paciente, (†) informação referente às prescrições de hemocomponentes.*

(‡) Neoplasia foi constituída pelos pacientes com tumor, câncer metastático, linfoma, leucemia e mieloma. IQ – intervalo interquartil

Tabela 3. Relação entre o número de transfusões realizadas por paciente e a mortalidade intra-hospitalar

	<i>n=435</i>	<i>RP para mortalidade (IC 95%)</i>	<i>Valor de p</i>
Número de transfusões realizadas por paciente			
1	249		
2 ou 3	115	0,9 (0,6-1,7) *	p=0,008
4 ou mais	71	2,3 (1,2-4,2) *	
Transfusão pós protocolo		1,1 (0,7-1,7)	
Escore de Charlson categorizado (≤ 5 e >5)		2,3 (1,5-3,6) †	p<0,0001

* As comparações realizadas entre os grupos foram realizadas em relação ao grupo de pacientes transfundidos somente uma vez.

† O Escore de Charlson foi incluído no modelo multivariável de maneira categorizada ajustar o risco de morte pela gravidade dos pacientes transfundidos.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto realizado foi capaz de propiciar um melhor conhecimento sobre o comportamento dos médicos prescritores do HNSC, possibilitando que o Comitê Transfusional possa atuar de maneira mais direta e dirigida às equipes com maior grau de não adesão ao protocolo transfusional, identificando de maneira mais clara os motivos da não adesão. A identificação das barreiras à implementação propiciará um melhor planejamento de ações futuras dirigidas à melhora das práticas transfusionais.

Além disso, este trabalho pode demonstrar que também na nossa instituição a adesão ao protocolo transfusional foi baixa e pode melhorar consideravelmente, principalmente nas equipes cirúrgicas. Baseando-se nos resultados encontrados, é possível formular políticas para melhorar a adesão a protocolos institucionais e planejar intervenções a médio e longo prazos.

Intervenções bem planejadas podem melhorar a qualidade da assistência prestada aos pacientes; principalmente em grandes hospitais e, em especial, em hospitais escola. Isso já foi citado anteriormente em diversos estudos.

A melhora nas prescrições de hemocomponentes e o uso racional do sangue têm grande potencial para reduzir desfechos negativos importantes, como morbidade, mortalidade intra-hospitalar e taxas de permanência; apesar deste estudo não ter conseguido demonstrar que a adequação ao protocolo teve impacto direto nesses fatores. Entretanto, pode-se relacionar um maior número de transfusões por paciente com piores desfechos; fato em consonância com a literatura internacional.

Iniciavas como as descritas têm o potencial de aumentar a qualidade da assistência, melhorar desfechos clínicos e reduzir custos; característica que tem ganhado importância no contexto assistencial e de gestão nos últimos anos.

São necessários novos estudos, com delineamento mais adequado, para testar as hipóteses de que a adesão a protocolos institucionais de transfusão de hemocomponentes são realmente capazes de alterar desfechos significativos, como taxas de complicação, permanência e mortalidade, além dos custos hospitalares relacionados. Além disso, pode-se ainda avaliar, no futuro, o impacto desse tipo de

intervenção nas taxas de notificação de reações transfusionais, complicações e mortalidade diretamente relacionadas ao ato transfusional.

ANEXOS


- a. Figuras das ferramentas de prescrição de hemocomponentes após a implementação do protocolo e ferramenta de coleta de dados
- b. Aprovação pelo Comitê da Ética e Pesquisa
- c. Protocolo Transfusional do Hospital Nossa Senhora da Conceição
- d. Critérios considerados na classificação da adequação das prescrições de sangue

Figura 1: Interface do prontuário eletrônico do HNSC

PRESCRIÇÃO MÉDICA CAROLINA DA FONTE PITHAN - CRM 27675

Prescrever Controle de Infecção Histórico de Prescrições Cirurgias Consultoria Solicitação de Exames Solicitação Hemocomponentes
 Avaliação Nutricional Imprimir Protocolos *Justificativa uso restrito/não padr.*

Clique aqui SE VOCÊ NÃO É CAROLINA DA FONTE PITHAN - CRM 27675

Paciente Presc. Vigente Presc. Padrão Observações Result. Exames Lista Problemas Comorbidades Fechar	Dados do Paciente								
	Nome do Paciente						Registro	Cartão SUS	
	Data Nascimento		Idade	E.C.	Sexo	Cor	Naturalidade		
			62 anos	C	M	B	CAMAQUA		
	Dados da Hospitalização								
	Data Hosp.	Posto	Serviço			Leito			
	07/04/12	3.A	129 - HEMATOLOGIA			30121			
	Estado de Saúde do Paciente		Índice de Comorbidade	Grau de Complexidade		Cuidado			
			4	Cuidados Mínimos		Previsão de Alta (Médico)			
	Médico Assist.:				CRM:	Val. Cartão Acomp		 7 / 5 / 2012	
CAROLINA DA FONTE PITHAN				27675					

Foi incluída nessa interface o ícone “Solicitação Hemocomponentes” (canto à direita), onde os prescritores passaram a ter a oportunidade de prescrever as transfusões de hemocomponentes por meio eletrônico.

Figura 2: Interface da Solicitação de Hemocomponentes no prontuário eletrônico do HNSC

Solicitação de Hemocomponentes

Histórico Sair

Antecedentes Transfusionais
 Recebeu transfusão(ões) Nos últimos 3 dias

Solicitação
 Prazo Hoje

Exame	Resultado	Data Coleta
Contagem de Plaquetas	1.000	07/05/12-08:16
Fibrinogenio	670	10/04/12-14:28
Hematócrito	22,8	07/05/12-08:16
Hemoglobina	7,5	07/05/12-08:16
Leucócito	500	07/05/12-08:16
Tempo de Protrombina	1,3	13/04/12-10:44
TTPA	38	10/04/12-14:28

Hemocomponente

- Concentrado de Hemácias
- Concentrado de Plaquetas
- Concentrado de Plaquetas por Aférese
- Crioprecipitado
- Exsanguíneo-Transfusão
- Leucaférese Terapêutica
- Plaquetaférese Terapêutica
- Plasma Fresco Congelado
- Plasmaférese Terapêutica
- Sangria Terapêutica
- Transfusão Fetal Intra-Uterina

Registro Cartão SUS

Idade: 62 anos E.C.: C Sexo: M Cor: B Naturalidade: CAMAQUA

Posto: 3.A Serviço: 129 - HEMATOLOGIA Leito: 30121

Índice de Comorbidade: 4 Grau de Complexidade Cuidado: Cuidados Mínimos

Médico Assist.: CAROLINA DA FONTE PITHAN CRM: 27675 Val. Cartão Acomp: 7 / 5 / 2012

Previsão de Alta (Médico)

Nessa interface, ficam disponíveis, em uma mesma tela, os resultados dos últimos exames laboratoriais relevantes para a prescrição de hemocomponentes, assim como os componentes disponíveis para prescrição.

Figura 3: Interface do protocolo com a ferramenta de prescrição

Histórico Sair

Antecedentes Transfusionais

Recebeu transfusão(ões) Nos últimos 3 dias

Solicitação

Prazo Hoje

Exame	Resultado	Data Coleta
Contagem de Plaquetas	1.000	07/05/12-08:16
Fibrinogenio	670	10/04/12-14:28
Hematócrito	22,8	07/05/12-08:16
Hemoglobina	7,5	07/05/12-08:16
Leucócito	500	07/05/12-08:16
Tempo de Protrombina	1,3	13/04/12-10:44
TTPA	38	10/04/12-14:28

Hemocomponente Quantidade(U) Quantidade(ml) Repetições Intervalo

Concentrado de Hemácias 2

Justificativa

Anemia crônica

Desleucocitado Não Sim

Irradiado Não Sim

Lavado Não Sim

Observação/Justificativa

Hb entre 6 e 8g/dL, com doença cardio-pulmonar subjacente ou mau estado clínico do paciente
Hb < 6g/dL, com descompensação atual ou provável
Para redução dos sinais e sintomas da síndrome anêmica (usualmente presente em níveis de Hb < 8g/dL)
Outros

Incluir Hemocomponente

Hemocomponente	Qtde(U)	Qtde(ml)	Repetições	Intervalo	Desleucocitado	Irradiado	Lavado

Salvar Solicitação

Nessa interface, são oferecidos os critérios do Protocolo Transfusional do hospital para o médico prescriptor, conforme o componente escolhido. É necessária a escolha de uma justificativa para a prescrição para que esta seja efetivada.

Figura 4: Ferramenta eletrônica para a coleta de dados

Protocolo Transfusional

Cirurgias Evoluções

Nome: Registro:

Nasc.: Sexo: M Cor: B Idade: 47 anos

Hosp.: 26/08/2011 Serv.: HEMATOLOGIA

Alta: 15/09/2011 Óbito: Não

CID Princ.: J329 - Sinusite cronica nao especificada

CID Sec.:

Comorbidade	Escore
Linfoma/Mieloma	2
Escore Total	2

Hemocomponente Data Quantidade(U) Hemoglobina

Concentrado de Hemáceas 26/8 /2011 4,4 25/08/11-22:37

Sintomas De acordo c/ protocolo

Sim Não Sim Não Incluir

Hemocomponente	Data	Qtd.(U)	Exame	Resultado	Exame	Resultado	Sintomas	De acordo

Salvar Pesquisador: Sair

Essa ferramenta de coleta de dados, interligada diretamente ao sistema de prontuário eletrônico do HNSC propiciou uma coleta de dados mais rápida e com menos erros de coleta.



HOSPITAL S. DA CONCEIÇÃO S.A.
Av. Francisco Trein, 508
CEP: 91308-200 - Porto Alegre - RS
Fone: 3357.2000
CNPJ: 02.787.118/0001-20

HOSPITAL DA CRIANÇA CONCEIÇÃO
Clínica Pediátrica do Hospital Nossa
Senhora da Conceição S.A.1

HOSPITAL CRISTO REDENTOR S.A.
Rua Domingos Friburgo, 20
CEP: 91155-900 - Porto Alegre - RS
Fone: 3357.4100
CNPJ: 92.787.126/0001-76

HOSPITAL FEMINA S.A.
Rua Mozartinho, 17
CEP: 91420-011 - Porto Alegre - RS
Fone: 3316.5280
CNPJ: 92.693.134/0001-53



Vinculados ao Ministério da Saúde - Decreto nº 99.244/90

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/GHC

O Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição (CEP/GHC), que é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS desde 31/10/1997, pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB0001105) e pelo FWA - Federalwide Assurance (FWA 00000378), em 12 de novembro de 2012, reavaliou o seguinte projeto de pesquisa:

Projeto: 12-119

Versão do Projeto:

Versão do TCLE:

Pesquisadores:

KÁTIA ZANOTELLI FASSINA

FÁBIO DE LIMA MORENO

CAROLINA DA FONTE PITHAN

Título: Impacto da implantação de um protocolo de transfusão de hemocomponentes em um hospital terciário do sul do Brasil através de ferramenta de prescrição eletrônica.

Documentação: Aprovada

Aspectos Metodológicos: Adequados


Aspectos Éticos: Adequados

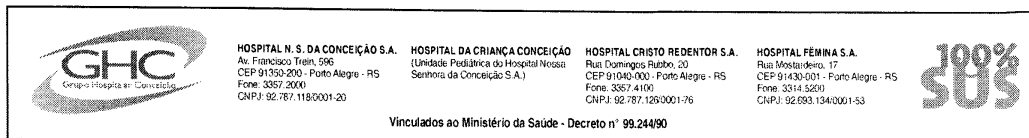
Parer final: Este projeto de pesquisa, por estar de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde, obteve o parecer de APROVADO neste CEP.

Considerações Finais:

- Toda e qualquer alteração do projeto, deverá ser comunicada imediatamente ao CEP/GHC.
- Salientamos que seu estudo pode ser iniciado a partir desta data.
- Entregue cópia deste documento ao Setor/Serviço onde será realizada a pesquisa.
- Solicitação de declarações, adendos ao projeto e inclusão/troca de pesquisadores serão analisadas perante a entrega do relatório parcial ou final do estudo.

Porto Alegre, 12 de novembro de 2012.


Daniel Demétrio Faustino da Silva
Coordenador-geral do CEP/GHC



CEP-GHC/006-13

Porto Alegre, 15 de janeiro de 2013.

De: Comitê de Ética em Pesquisa do GHC (CEP-GHC)
Para: Carolina Pithan

Ref.: Pesquisa nº CEP 12-119 - Impacto da implantação de um protocolo de transfusão de hemocomponentes em um hospital terciário do sul do Brasil através de ferramenta de prescrição eletrônica.

Assunto: Inclusão de pesquisadoras

Prezada pesquisadora,

Em resposta ao documento datado de 15 de janeiro de 2013, informamos que acatamos a sua solicitação de inclusão de **Carísi Anne Polanczyk** e **Ana Lusía Siegle**, na qualidade de pesquisadoras, na pesquisa supracitada.

Atenciosamente,



Daniel Demétrio Faustino da Silva
Coordenador-geral do CEP - GHC

Comitê de Ética em Pesquisa do HNSC/GHC fone/fax: (51) 3357-2407 – e-mail: cep-ghc@ghc.com.br
Reconhecido: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (31/out/1997) – Ministério da Saúde
IRB – Institutional Review Board pelo U.S. Department of Health and Human Services (DHHS)
Office for Human Research Protections (ORPH) sob número – IRB 00001105
FWA Federalwide Assurance sob número FWA 00000378

PROTOCOLO PARA TRANSFUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES EM ADULTOS - HNSC

Princípios Básicos:

- Transfundir somente o que o paciente necessita. Praticamente não há mais indicação para transfusão de sangue total;
- O critério mais adequado para se transfundir um paciente deve ser o clínico, avaliando-se o risco-benefício do ato transfusional;
- A transfusão sangüínea NÃO é um procedimento isento de riscos, e é de responsabilidade MÉDICA, devendo ser realizada somente quando houver respaldo clínico e científico que a justifique;
- Desvios protocolares ou situações que não constem nessa padronização, deverão ser discutidos individualmente para a sua aprovação.

A) Concentrado de hemácias

Objetivo: Restabelecer a capacidade de transporte de oxigênio em pacientes anêmicos.

Indicações:

- Hemorragias agudas;
- Perda sangüínea estimada superior a 30% da volemia, mesmo sem queda aguda dos níveis de hemoglobina e/ou superior a 10 ml/Kg em 1 hora.

Critérios hematimétricos:

- Ht<21% e/ou Hb<7,0g/dl, com anemia aguda ou crônica, mesmo sem sinais de hipóxia;
- Ht<27% e/ou Hb<9,0g/dl em pacientes com:
 - aterosclerose cardiovascular com ou sem angina;
 - doença pulmonar aguda ou crônica, com pO₂<80mmHg;
 - isquemia tecidual aguda.

Dose: 10 a 20 ml/kg, dependendo do quadro clínico, níveis de Hb, velocidade de sangramento, etc. Lembrar que 1 unidade de CHAD aumenta 1 ponto Hb e 3 pontos Ht.

B) Concentrados de hemácias modificados

B.1) Lavados

- Deficiência Seletiva de IgA;

B.2) Deleucotizados ou Filtrados

- Necessidade de profilaxia da sensibilização a antígenos leucoplaquetários, como pacientes portadores de anemia aplástica, IRC candidatos a transplante de rim, hemoglobinopatias em transfusão regular (talassêmicos, falciformes, entre outros), candidatos potenciais a transplante de medula óssea.
- Pacientes com história de reação febril não hemolítica;
- Pacientes CMV negativos.

B.3) Irradiados

- Indicações Absolutas:

- imunodeficiências congênitas do tipo celular;
- transfusões intra-uterinas;
- transfusões e exsanguíneo-transfusões em RN prematuros (< 28 semanas e/ou <1500g);

- transfusões em pacientes em TMO;
- anemia aplástica grave em uso de soro anti-linfocítico;
- transfusão de componentes obtidos de parentes de primeiro grau.

- Indicações Relativas:

- Pacientes em quimioterapia citotóxica;
- Pacientes pós transplante de órgãos sólidos;
- Pacientes em uso de drogas imunossupressoras potentes.

B.4) Fenotipados

- Pacientes em uso crônico de transfusões: talassêmicos, portadores de anemia falciforme, anemia aplástica, mielodisplasias, etc;
- Pacientes aloimunizados anteriormente.

C) Plasma e Derivados

- **Objetivos:** Corrigir deficiências de fatores de coagulação, reversão de anticoagulantes cumarínicos.

C.1) Plasma Fresco Congelado

Indicações:

- Reposição de fatores de coagulação em deficiências com manifestação hemorrágica (insuficiência hepática, coagulação intravascular disseminada, transfusão maciça);
- Intoxicação por dicumarínicos;
- Deficiência de Antitrombina III;
- Púrpura trombocitopênica trombótica;
- Preparo de cirurgias em pacientes com alterações significativas no coagulograma.

Dose: 10 a 20 ml/Kg, de 1 a 4 vezes ao dia, pelo tempo necessário, a critério clínico.

C.2) Crioprecipitado

Indicações:

- Reposição de Fator VIII, Fator de von Willebrand ou Fator XIII, somente quando o concentrado purificado não estiver disponível; com assinatura do termo pelo médico assistente;
- Reposição de fibrinogênio em pacientes com hemorragia e déficit congênito ou adquirido deste fator (dosagem < 100 mg%);
- Reposição em pacientes com CIVD;

Dose: 1 unidade para cada 5 a 10 Kg 1 a 2 vezes ao dia, conforme necessidade clínica.

D) Concentrados de plaquetas

Objetivos: Reposição em plaquetopenia significativa, seja por déficit de produção, aumento do consumo ou em transfusão maciça; e em

distúrbios de função plaquetária, com sangramento.

Indicações:

Baseadas na contagem plaquetária:

- Contagem plaquetária $< 10.000/\text{mm}^3$, mesmo sem fatores de risco;
- Contagem plaquetária $< 20.000/\text{mm}^3$, em presença de fatores de risco: esplenomegalia, febre, sepse, medicações específicas (ex: globulinas anti-linfocíticas, anfotericina, etc), doença do enxerto contra o hospedeiro, sangramentos;
- Contagem plaquetária $< 30.000/\text{mm}^3$, em pequenos procedimentos cirúrgicos, como biópsia, intracath, coleta de LCR, entre outros;
- Contagem plaquetária $< 50.000/\text{mm}^3$, em procedimentos cirúrgicos de médio e grande porte;
- Contagem plaquetária $< 100.000/\text{mm}^3$, em neurocirurgias, cirurgias oftalmológicas e pós procedimentos com circulação extra-corpórea.

Em pacientes com consumo periférico de plaquetas:

- Somente transfundir plaquetas se houver sangramento com risco de vida.

Transfusão maciça:

- Considerar a contagem plaquetária como acima, considerando sangramentos e/ou alteração da hemostasia.

Dose: 1 unidade para cada 10 Kg, 1 a 2 vezes ao dia, conforme necessidade clínica. O paciente deve ser reavaliado antes de cada transfusão.

Obs: O uso de concentrado de plaquetas modificado (irradiados, deleucotizados e filtrados) deve seguir as mesmas recomendações dos concentrados de hemácias modificados.

Crítérios para classificação da adequação das transfusões HNSC Protocolo de pesquisa

ADEQUADO

1) Hemácias

- Hb < 7,0, mesmo sem sintomas
- Hb < 9,0 em pacientes com cardiopatia isquêmica (com ou sem angina),
DPOC ou doença pulmonar aguda com PaO₂<80 ou hipoxemia (Sat<92%) ou necessidade de uso de O₂
Qq sinal de isquemia tecidual aguda
- Hemorragias agudas (isso é difícil quantificar). Se descrito sangramento moderado ou grave, considerar adequado
- Considerar sintomas presentes:
 - . relato de dispnéia e/ou FR>30, taquicardia e/ou FC>100;
 - . hipoxemia (Sat<92%) ou necessidade de O₂ ou PaO₂<80
 - . sonolência, confusão mental
 - . hipotensão, tonturas
 - angina

2) Plaquetas

- Plaquetas < 10.000
- Plaquetas entre 10.000-20.000 e relato de sangramento
- Plaquetas entre 10.000-20.000 e relato de febre, sepse, tratamento específico de LMA M3, uso de anfotericina, timoglobulina...
- Plaquetas < 30.000 para realização de procedimentos cirúrgicos (cateter, bx, PL...)
- Plaquetas entre < 50.000 para procedimentos de médio e grande porte
- Plaquetas entre < 100.000 para neurocirurgia, cirurgia OFT ou com CEC
- Consumo periférico de plaquetas: somente em caso de risco de morte (registrado em prontuário)

3) Crio

- Deficiência de FVIII, FIX ou FvW na falta do fator
- Fibrinogênio < 100
- Fibrinogênio < 130-150 em LMA M3 ou uso de asparaginase
- CIVD com relato de sangramento

4) Plasma

- Correção de alterações no TP e TTPA em vigência de sangramento (registrado no prontuário). Somente presença de sangramento não justifica uso.
- Cirurgia cardíaca com CEC
- Intoxicação cumarínica (evoluído no prontuário)
- PTT
- Pré op de cirurgias com provas de coagulação alteradas (registrado em prontuário)

Instruções para o preenchimento da ferramenta de coleta

Sintomas:

Buscar na evolução, sempre selecionando 2 dias antes da data da transfusão.

Se não houver evolução ou não houver citação de sintomas, considerar como SEM sintomas.

Equipe de internação:

Observar se a solicitação da transfusão não foi realizada na emergência. Em caso positivo, NÃO incluir.

Exames:

Observar nos casos em que a transfusão não estiver adequada (ou absurda), REVISAR a data do resultado do exame.

Em caso de dúvidas:

NÃO INCLUIR o paciente, discutir entre os investigadores.