

AVALIAÇÃO DAS INDICAÇÕES DE TRANSFUSÃO DE CONCENTRADO DE PLAQUETAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE CURITIBA

DIRECTIONS FOR EVALUATION OF PLATELET CONCENTRATE TRANSFUSION IN UNIVERSITY HOSPITAL OF CURITIBA

Ivo Ronchi **JÚNIOR**¹, Elthon André **BRAMBILA**², Emanuella Benevides **POYER**²,
Kheder Bark **CHEBLI**², Marcela Ferro **CAMPIOLO**².

Rev.Méd.Paraná/1324

Pereira CS, Brambila EA, Poyer EB, Júnior IR, Chebli KB, Campiolo MF. Avaliação das Indicações de Transfusão de Concentrado de Plaquetas em um Hospital Universitário de Curitiba. Rev. Méd. Paraná, Curitiba, 2012;70(2):17-21.

RESUMO - A transfusão de sangue tem sido sempre muito importante como suporte na realização de muitos tratamentos, como os transplantes, quimioterapias e diversas cirurgias. Entre os diversos hemocomponentes que podem ser utilizados, o concentrado de plaquetas (CP) é de grande utilização em situações de distúrbios hemorrágicos, decorrentes de deficiências no número e/ou na função plaquetária que podem causar anormalidade na hemostasia. Dada à valiosidade é à escassez dos concentrados de plaquetas em nosso meio, e os riscos inerentes ao seu uso, é fundamental que a indicação transfusional seja específica e bem estabelecida. Assim, diversos protocolos foram desenvolvidos. Analisar as características das solicitações de concentrado de plaquetas e sua conformidade ao protocolo proposto pela Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, considerando as quatro áreas médicas distintas (Internação Cirúrgica, Internação Clínica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia). Trata-se de estudo retrospectivo, com o levantamento das solicitações de transfusões de plaquetas ao longo de março, abril e maio de 2011 ao banco de sangue do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (HUEC), até ser obtida a amostra desejada de 150 transfusões. Dessa amostra, foram excluídos os indivíduos que não possuíam hemograma anterior à transfusão. Foi realizada a análise da precisão das indicações de transfusão de concentrados de plaquetas e a sua conformidade com o protocolo proposto pela Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia em 2004. Observou-se que 70% das 150 transfusões de concentrado de plaquetas estavam em conformidade com o protocolo. Na análise de conformidade com o protocolo, dividiu-se pelas áreas da Internação Clínica, Internação Cirúrgica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia. Notou-se que a Internação Clínica apresentou 81,72% de solicitações em conformidade com o protocolo, seguida pela Internação Cirúrgica com 52,08%, da Pediatria com 62,5% e da Ginecologia e Obstetrícia com 25%. A prática transfusional no hospital universitário em questão, embora ainda tenha um grande potencial de melhoria, apresentou um perfil favorável de utilização de concentrado de plaquetas no período avaliado. A área médica que melhor indicou as transfusões foi a Internação Clínica, seguida da Pediatria, Internação Cirúrgica e, então, da Ginecologia e Obstetrícia.

DESCRITORES - Plaquetas, Indicações Transfusionais, Protocolo da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.

INTRODUÇÃO

Ainda que os novos desenvolvimentos de tratamentos de saúde venham apresentando expressivos progressos, não se encontrou como substituir o sangue humano para fins terapêuticos. A transfusão

de sangue é sempre muito importante como suporte na realização de muitos tratamentos, como os transplantes, quimioterapias e diversas cirurgias¹.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza (objetivando atender à demanda transfusional de cada país) que 3% a 5% da população com idade

Trabalho realizado no Hospital Evangélico de Curitiba.

1 - Médico hematologista. Chefe do Serviço de Hematologia do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (HUEC). Chefe da disciplina de Hematologia da Faculdade Evangélica do Paraná (FEPAR). Professor adjunto da disciplina de Hematologia - Curitiba-PR.

2 - Acadêmico de Medicina da Faculdade Evangélica do Paraná - Curitiba - PR

entre 18 e 65 anos seja doadora voluntária de sangue. No Brasil, a quantidade de doadores de sangue é de apenas 2% da população². Dada à carência de doadores, é fundamental que a indicação transfusional seja específica e bem estabelecida.

A realização desse procedimento de forma não criteriosa expõe ainda o receptor a sérias complicações, como a aquisição de doenças transmissíveis, reações transfusionais (hemolíticas ou não) que podem ser graves, sensibilização imunológica, falha terapêutica, aumento no custo do tratamento e ansiedade gerada no paciente e nos familiares envolvidos. Acrescenta-se, novamente, o desperdício de um material nobre, devido ao generoso ato da doação e ao elevado custo na adequação dele para fins terapêuticos³.

Apesar da indicação precisa e administração correta, reações às transfusões podem acontecer. A reação transfusional é, portanto, toda e qualquer intercorrência que ocorra como consequência da transfusão sanguínea, durante ou após a sua administração. A ocorrência dessas reações está associada a diferentes causas, entre as quais fatores de responsabilidade da equipe hospitalar, como erros de identificação de pacientes, amostras ou produtos, utilização de insumos inadequados (equipos, bolsa, etc.); fatores relacionados ao receptor e/ou doador, como existência de anticorpos irregulares não detectados em testes pré-transfusionais de rotina³.

O fracionamento do sangue total traz como vantagens o uso otimizado em relação ao aproveitamento e eficácia, aumento do tempo de validade de todos os componentes sanguíneos, além de diminuir, consideravelmente, o risco de reação transfusional³.

Entre os diversos hemocomponentes que podem ser utilizados, o concentrado de plaquetas (CP) é de grande utilização em situações de distúrbios hemorrágicos, decorrentes de deficiências no número e/ou na função plaquetária que podem causar anormalidade na hemostasia.

As plaquetas são pequenas células discoides anucleadas, originadas da fragmentação do citoplasma dos megacariócitos medulares, sendo constituintes normais do sangue periférico. Sua principal função, quando ativadas, é promover uma superfície hemostática nos vasos sanguíneos, na qual ocorrerá a formação da rede de fibrina, contribuindo para o processo da hemostasia⁴.

O concentrado de plaquetas (CP) para transfusão pode ser obtido a partir de unidade individual de sangue total de um doador ou por aférese (caracterizada pela retirada do sangue do doador, seguida da separação de seus componentes por um equipamento próprio, retenção da porção do sangue que se deseja retirar na máquina e devolução dos outros componentes ao doador). Cada unidade de CP unitário contém aproximadamente $5,5 \times 10^{10}$ plaquetas em 50-60 ml de plasma. Já as unidades por aférese contêm pelo menos $3,0 \times 10^{11}$ plaquetas em 200-30 ml de plasma (correspondente de 6 a 8 unidades de CP unitário)⁵.

Dois métodos diferentes são utilizados para a obtenção de plaquetas pela centrifugação de sangue to-

tal. O primeiro consiste na centrifugação do sangue em duas etapas. Na primeira etapa, é feita uma centrifugação leve, em que se obtém o plasma rico em plaquetas (PRP). Esse plasma é novamente centrifugado, desta vez em alta rotação, para a obtenção do concentrado de plaquetas (CP).

O segundo método baseia-se na extração do *buffy coat*, ou camada leucoplaquetária, geralmente com a utilização de extratores automatizados de plasma e com o uso de bolsas acopladas em um sistema fechado. O sangue total é submetido à centrifugação, visando à separação da camada leucoplaquetária. O *buffy coat* de cada bolsa pode ser agrupado com outros, por meio de metodologia estéril, seguido de sedimentação ou centrifugação para a separação e transferência das plaquetas para uma bolsa-satélite, na qual ficam armazenadas em *pool*. Esse método possibilita a redução no teor de leucócitos de aproximadamente 90%, cuja importância dá-se pela redução das reações transfusionais⁵.

Para a garantia da eficácia clínica, também se faz necessário que os concentrados plaquetários sejam conservados entre 20-24 °C. Esses concentrados deverão ser mantidos em agitador próprio. A validade varia de 3 a 5 dias, dependendo do tipo de bolsa plástica utilizada e de acordo com as especificações do fabricante. Como perdem sua viabilidade muito rapidamente durante o período de armazenamento, há necessidade de renovação constante do estoque⁴.

As indicações clínicas para a transfusão de plaquetas são para prevenir ou controlar *distúrbios hemorrágicos em pacientes com baixas contagens de plaquetas (trombocitopenias) ou*, menos frequentemente, em pacientes com disfunções plaquetárias qualitativas (trombocitopatias)⁶.

A transfusão plaquetária pode ser classificada em profilática ou terapêutica, conforme as situações clínica e laboratorial de cada paciente.

As transfusões terapêuticas são indicadas no controle de sangramento associado à trombocitopenia (geralmente com contagem plaquetária menor que 50.000/mm³). Nas alterações da função plaquetária em pacientes com sangramento (trombocitopatias), a indicação independe da contagem plaquetária. A transfusão de plaquetas pode ser necessária na púrpura trombocitopênica imune (PTI) quando há sangramentos intensos ou hemorragias intracranianas e na coagulação intravascular disseminada (CIVD) em pacientes com sangramento ativo.

Quanto às transfusões profiláticas, as indicações variam desde antes de procedimentos cirúrgicos ou invasivo com contagem de plaquetas menor que 50.000/mm³ até em recém-nascidos a termo ou prematuros com contagem menor que 30.000/mm³.⁷

As transfusões profiláticas não são indicadas nos casos de púrpura trombocitopênica trombótica (PTT), na Síndrome hemolítico-urêmica (SHU) e nas plaquetopenias induzidas por heparina, pois, nesses casos as plaquetas infundidas podem piorar as complicações trombóticas associadas a estes eventos⁷.

Dada à valiosidade e à escassez dos concentrados de plaquetas em nosso meio, e os riscos inerentes ao seu uso, é fundamental que a indicação transfusional seja específica e bem estabelecida, na qual o profissional da área de saúde quanto o paciente possam pesar os riscos e benefícios dessa ação a ser executada. Com essa intenção, diversos protocolos de utilização foram desenvolvidos, entre eles o da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. Assim, este estudo visou levantar dados acerca das características das solicitações de concentrado de plaquetas e de sua adequação em conformidade com o protocolo citado acima.

OBJETIVO

Analisar as características das solicitações de concentrado de plaquetas e sua conformidade ao protocolo proposto pela Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, considerando as quatro áreas médicas distintas (Internação Cirúrgica, Internação Clínica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia).

METODOLOGIA

Trata-se de estudo retrospectivo, com a realização de análise da precisão das indicações de transfusão de concentrados de plaquetas, no período de 1º de março a dezoito de maio de 2011, no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba (HUEC).

Foram avaliadas todas as solicitações de concentrado de plaquetas no período citado acima, que corresponde a um total de 150 transfusões de plaquetas em 71 pacientes.

Os dados foram obtidos por meio do sistema de prontuário eletrônico de cada paciente transfundido e compõem-se de: nome do paciente, idade, tipo sanguíneo, doença diagnosticada, manifestação hemorrágica presente ou ausente no momento da transfusão de plaquetas, data e hora da solicitação da transfusão, hemograma com contagem de plaquetas antes da transfusão, presença de febre ou infecção no momento da transfusão, presença de reação transfusional e justificativa da solicitação da transfusão de plaquetas informada pelo médico assistente.

Foi feito um levantamento das solicitações de transfusões de plaquetas ao longo de março, abril e maio de 2011 ao banco de sangue do HUEC, até ser obtida a amostra desejada de 150 transfusões. Dessa amostra, foram excluídos os indivíduos que não possuíam hemograma anterior à transfusão. Além disso, foram analisadas as justificativas de cada solicitação e sua conformidade com o protocolo proposto pela Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, adotado a partir da Resolução da Diretoria Colegiada (R.D.C.) nº 129, de 24 de maio de 2004, publicada no Diário Oficial da União (D.O.U.) de 25 de maio de 2004.

Para os resultados, foram calculados percentuais e os respectivos intervalos de confiança para proporções

(95%)⁸, utilizando o programa Excel 2010.

As indicações para transfusão de concentrado de plaquetas constantes nesse protocolo e consideradas para avaliar os dados deste estudo foram as seguintes:

Indicações profiláticas:

- Contagem plaquetária <20.000/L, em aplasia de medula pós-quimioterapia ou radioterapia.
- Contagem plaquetária <30.000/L em recém-nascidos a termo ou prematuros.
- Púrpura neonatal aloimune com contagem plaquetária <30.000/L (usar plaquetas HPA-1A negativo ou plaquetas da mãe).
- Contagem plaquetária <40.000/L, em distúrbio de hemostasia secundária (coagulopatia) associada à plaquetopenia.
- Contagem plaquetária <50.000/L, antes de procedimento cirúrgico ou invasivo.
- Contagem plaquetária <50.000/L ou sem resultado disponível - trombocitopenia por diluição.
- Contagem plaquetária <50.000/L em recém-nascido com febre, septicemia ou que já tenha apresentado hemorragia.
- Contagem plaquetária <100.000/L em cirurgias neurológicas ou oftalmológicas.

Indicações terapêuticas:

- Contagem plaquetária <50.000/L e hemorragia.
- Hemorragia em pacientes com trombocitopenia.
- Púrpura trombocitopênica imune (PTI), na presença de sangramento intenso ou na suspeita de hemorragia intracraniana.
- Pós-operatório de cirurgia cardíaca com sangramento e contagem plaquetária <50.000/L ou com sangramento difuso, independentemente da contagem de plaquetas.
- Coagulação intravascular disseminada (CIVD) com hemorragia e contagem plaquetária <50.000/L.

As contra-indicações profiláticas vigentes nesse protocolo são:

- Púrpura trombocitopênica trombótica - PTT
- Síndrome hemolítico-urêmica - SHU.
- Púrpura pós-transfusional.
- Síndrome HELPP.
- Plaquetopenia induzida por heparina⁶.

RESULTADOS

Durante o período de 1 de março até 18 de maio (78 dias), foram realizadas 150 transfusões de concentrado de plaquetas, abrangendo um universo de 71 pacientes. A média diária de transfusões foi de 1,92. Foram desconsiderados pacientes que não possuíam hemograma anterior à transfusão de concentrado de plaquetas.

O perfil de cada transfusão de concentrado de

plaquetas foi classificado, de acordo com o protocolo vigente pela Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia desde 2004, em dois grupos: em conformidade com o protocolo, em não conformidade. A proporção pode ser visualizada na tabela 1.

TABELA 1- CONCENTRADOS DE PLAQUETAS SEGUNDO CONFORMIDADE COM A SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA

CONFORMIDADE	f %	IC 95%
Em conformidade	70	± 4,88
Não conformidade	30	± 3,36
Total	100	

Foram consideradas especialidades médicas distintas de atendimento:

- Internação Clínica
- Internação Cirúrgica
- Ginecologia e Obstetrícia
- Pediatria

A Internação Clínica foi responsável por 91 transfusões em 30 pacientes, sendo 83,51% em conformidade com o protocolo. Na Internação Cirúrgica houve 47 transfusões em 33 pacientes e se constatou que 53,19% estavam em conformidade com o protocolo. Em relação às 8 transfusões realizadas em 4 pacientes da Pediatria, 62,5% estavam em conformidade com o protocolo, enquanto na especialidade médica Ginecologia e Obstetrícia foram feitas quatro transfusões em quatro pacientes, dos quais apenas 25% estava em conformidade com o protocolo (tabela 2 e tabela 3)

TABELA 2 – NÚMERO DE TRANSFUSÕES VERSUS NÚMERO DE PACIENTES NAS ESPECIALIDADES MÉDICAS

	Pacientes (n)	Transfusões (n)
Internação clínica	30	91
Internação cirúrgica	33	47
Pediatria	4	8
Ginecologia e Obstetrícia	4	4
Total	71	150

TABELA 3 – PROPORÇÃO DE SOLICITAÇÕES ADEQUADAS AO PROTOCOLO, DIVIDIDA POR ÁREA MÉDICA

	Plaquetas	IC 95%
Internação clínica	83,51%	± 2,83
Internação cirúrgica	53,19%	± 7,11
Pediatria	62,50%	± 16,24
Ginecologia e Obstetrícia	25,00%	± 18,37

Houve três diagnósticos que apareceram diversas vezes entre os 71 pacientes avaliados:

trauma (23,94%), seguido de leucemia (19,71%) e leptospirose (8,45%).

Entre as 150 transfusões de concentrado de plaquetas, foram relatadas no prontuário eletrônico quatro reações transfusionais.

A grande maioria dos pacientes (70,66%) apresentava alguma manifestação hemorrágica no momento da solicitação transfusional de concentrado de plaquetas, como por exemplo, epistaxe, petéquias e sangramento por dreno pós-procedimento ou cirurgia.

Outro sintoma observado nos pacientes no momento da transfusão foi a presença de febre ou infecção, num total de 35,33% das transfusões realizadas.

DISCUSSÃO

A instituição de protocolos para uso adequado de concentrados de plaquetas e outros hemoderivados é essencial à boa prática clínica⁹. Já que esses são recursos escassos, o hemocomponente não deve ser utilizado de forma irresponsável e sem limitações, sob pena de trazer um encargo maior ao sistema de saúde e ainda, por vezes, consequências prejudiciais ao paciente em questão.

Dessa forma, esse estudo visou analisar a adequação das solicitações de concentrados de plaquetas no HUEC em conformidade com o protocolo vigente da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. O banco de sangue averigua a justificativa de cada pedido e alerta o médico solicitante quando não há conformidade com o protocolo, entretanto não cancela a utilização.

O HUEC é um hospital de grande porte que atende a grande demanda e o consumo de concentrado de plaquetas teve uma média 1,92/dia. Observou-se que, dos 150 CP utilizados, 70% esteve em conformidade. Em comparação com o estudo de Selligman et al realizado em 2005 em um hospital de Porto Alegre-RS, observa-se que 74% das transfusões de plaquetas naquela instituição estiveram de acordo com o protocolo, não sendo relevante a diferença entre os estudos. Apesar de os resultados serem semelhantes, deve-se preconizar a busca de resultados melhores.

A análise de conformidade com o protocolo foi dividida pelas áreas da Internação Clínica, Internação Cirúrgica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia. Observou-se que a Internação Clínica teve o perfil de solicitações mais adequado com o protocolo 83,51%, seguida pela Pediatria com 62,5%, Cirúrgica com 53,19% e apenas 25% das transfusões de CP da Ginecologia e Obstetrícia.

Em relação ao número de pacientes e transfusões de CP por cada área analisada, notou-se que a Internação Clínica foi a que mais solicitou CP, 91 transfusões em 30 pacientes, seguida pela Internação Cirúrgica com 47 transfusões em 33 pacientes, depois a Pediatria e a

Ginecologia e Obstetrícia. Verificou-se então, que as áreas de Internações Clínica e Cirúrgica tiveram quase a mesma quantidade de pacientes, mas o número de transfusões da Clínica foi quase o dobro da Cirúrgica (91 contra 47). Isso pode ser explicado pelos pacientes com comorbidades crônicas da Clínica, como leucemia. Em contrapartida, as transfusões de CP dos pacientes da Cirúrgica foram devido a pré ou pós-procedimentos cirúrgicos e traumas, que, após a primeira solicitação de CP, não necessitaram de mais transfusões.

No que diz respeito a reações transfusionais, da amostra de 150 transfusões CP, houve quatro reações. No entanto, esse dado pode ser questionado pela falta de informações no prontuário eletrônico, como dados vitais após as transfusões, e subnotificação dos casos, já que todos eles deveriam ser avisados ao banco de sangue do HUEC, o que não se verifica na prática.

CONCLUSÃO

A prática transfusional de concentrados de plaquetas no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, embora ainda tenha um grande potencial de melhoria, apresentou um perfil favorável da sua utilização. No período avaliado, atingiu-se o patamar de 70% de adequação com o protocolo vigente. No HUEC, a área médica que melhor indicou transfusão de plaquetas foi a Internação Clínica, seguida da Pediatria, Internação Cirúrgica, e Ginecologia e Obstetrícia. É possível que novas abordagens teórico-práticas do tema, visando principalmente aos médicos que prestam assistência a essas últimas áreas de atendimento, tornem o uso de concentrado de plaquetas ainda mais racional e responsável.

Pereira CS, Brambila EA, Poyer EB, Júnior IR, Chebli KB, Campiolo MF. Directions for Evaluation of Platelet Concentrate Transfusion in University Hospital of Curitiba. Rev. Méd. Paraná, Curitiba, 2012;70(2):17-21.

ABSTRACT - Blood transfusion has always been very important in supporting the implementation of many treatments such as transplants, chemotherapy and several surgeries. Among the various blood components that can be used, the platelet concentrate is a great use in cases of bleeding disorders resulting from deficiencies in the number and / or platelet function that can cause abnormalities in hemostasis. Given the scarcity of valuable and platelet concentrates in our midst, and the risks inherent in their use, it is essential that the transfusion indication is specific and well established. Thus, several protocols have been developed. To analyze the characteristics of requests for platelet concentrate and their compliance to the protocol proposed by the Brazilian Society of Hematology and Hematology, considering four distinct medical areas (hospital clinic, pediatrics, surgical ward, and obstetrics and gynecology). This is a retrospective study, with the lifting of requests for platelet transfusions during March, April and May 2011 to the blood bank of the Hospital Evangélico de Curitiba, until a sample of 150 transfusions. In this sample, we excluded individuals who had no blood count prior to transfusion. We performed the analysis of the accuracy of the indications for transfusion of platelet concentrates and their compliance with the protocol proposed by the Brazilian Society of Hematology and Hemotherapy in 2004. We found that 70% of 150 transfusions of platelet concentrate was in accordance with the protocol. In the analysis of compliance with the protocol divided by areas of the hospital clinic, surgical ward, pediatrics and obstetrics and gynecology, it was noted that the hospital clinic had 81.72% of requests in accordance with the protocol, followed by surgical ward with 52.08%, with 62.5% of pediatrics and obstetrics and gynecology with 25%. The transfusion practice at the university hospital in question, although it still has a great potential for improvement, showed a favorable profile for use of platelet concentrate during the period evaluated. The medical field that best indicated the platelets transfusion was the hospital clinic, followed by the surgical ward, pediatrics, and then of gynecology and obstetrics.

KEYWORDS - Blood Platelets, Transfusion Indications, Protocol proposed by the Brazilian Society of Hematology and Hemotherapy.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira O et al. Evaluation of knowledge about hemotherapy and transfusional care of nurses. Rev Bras Hematol Hemoter, São José do Rio Preto. Jun 2007;29(2).
2. Moura A et al. Doador de sangue habitual e fidelizado: fatores motivacionais de adesão ao programa. Rev Bras Promoc Saúde. Fortaleza. Jan 2006;19(2):61-67.
3. Razouk, FH, Reiche EMV. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. Rev Bras Hematol Hemoter, São José do Rio Preto. 2004;26(2).
4. Guerin GD, Burtet LP. Avaliação dos concentrados plaquetários produzido pelo serviço de Hemoterapia do Hospital Santo Ângelo: implantação de um sistema de controle de qualidade. Rev Bras Analis Clin. Rio de Janeiro. Set 2006;38(4):287-292.
5. Guia para uso de hemocomponentes. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Brasília. Jan 2008;32-39.
6. Diretrizes para transfusão de plaquetas. Resolução – RDC. Agenc Nac de Vigil San, Brasília. Maio 2004;129;1-13.
7. Sekine L et al. Análise do perfil de solicitações para transfusão de hemocomponentes no Hospital de Clínicas de Porto Alegre no ano de 2005. Rev Bras Hematol Hemoter, São José do Rio Preto. 2008;30(3).
8. Jekel JF, Elmore JG, Katz DL. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Porto Alegre: Artmed. 2002;201-202.
9. Slichter SJ. Evidence: Based Platelet Transfusion Guidelines. American Society of Hematology. Jun 2007;172-178.
10. Galanakis D et al. Guidelines for the administration of platelets. New York State Council on Human Blood and Transfusion Services. 2006;1-13.
11. Henriques CM. Diretrizes para a transfusão de plaquetas. Soc Bras Hematol Hemoter, São José do Rio Preto. Jul 2004;24.