

Artigo / Article

Avaliação da antisepsia cutânea por quatro métodos em doadores de sangue

Evaluation of skin antiseptics of blood donors by four methods

Luciana G. Fonseca¹Dante M. Langhi Júnior²Rozane L. B. Carvalho³Lycia M. J. Mimica⁴Carlos S. Chiattoni⁵

A contaminação de hemocomponentes por bactérias presentes na pele do doador de sangue pode levar à infecção pós-transfusional no receptor da transfusão. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de quatro produtos antissépticos utilizados na antisepsia da pele do antebraço de doadores de sangue. Avaliamos 363 doadores que foram distribuídos em quatro grupos (A a D) de acordo com o produto utilizado. Grupo A: álcool e tintura de iodo; grupo B: álcool e clorexidine; grupo C: álcool e grupo D: álcool e polivilpirrolidona (PVPI). Foram realizadas culturas de swabs de pele antes e após a aplicação dos produtos e hemocultura do sangue coletado para avaliação da contaminação bacteriana. Observamos que os grupos A (82/94) e D (68/78), bem como a associação dos grupos B (69/91) e C (72/100) foram semelhantes quanto ao nível de redução bacteriana pré e pós-aplicação dos antissépticos. Houve maior redução no número de colônias bacterianas nos grupos A e D quando comparados ao B e C ($p < 0,001$). Apenas uma amostra apresentou positividade na hemocultura. Concluímos que os produtos dos grupos A (álcool e tintura de iodo) e D (álcool e PVPI) apresentaram melhor eficiência na antisepsia de pele em doadores de sangue. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2009;31(1):5-8.

Palavras-chave: Antissepsia; doadores de sangue; infecção bacteriana; transfusão de sangue/efeitos adversos; bancos de sangue.

Introdução

A contaminação bacteriana relacionada à transfusão de hemocomponentes é uma das principais preocupações na prática hemoterápica, sendo atualmente a principal causa de infecção relacionada à transfusão de sangue.¹

Os concentrados plaquetários são os componentes sanguíneos com maior frequência de contaminação bacteriana e com maior probabilidade de provocar reações transfusionais relacionadas a essa contaminação. A temperatura de estocagem destes hemocomponentes, que varia entre 20 e 24°C,

facilita o crescimento bacteriano, principalmente de bactérias que colonizam a pele, na maioria dos casos, bactérias gram-positivas.² Estudos recentes demonstram que a contaminação bacteriana em concentrados de plaquetas pode ocorrer em até uma unidade a cada 3.000 coletas de sangue total.³ Alguns autores descrevem que 0,3% a 2,2% das doações de sangue total são contaminadas por bactérias presentes na pele do doador.⁴

Os hemocomponentes podem ser contaminados no momento da flebotomia, e, eventualmente, por bacteremia assintomática presente no doador.⁵ Métodos para preven-

¹Médica Assistente do Hemocentro da Santa Casa de São Paulo-SP.

²Professor Adjunto da Disciplina de Hematologia e Oncologia da FCM da Santa Casa de São Paulo-SP.

³Professora Instrutora da Disciplina de Microbiologia da FCM da Santa Casa de São Paulo-SP.

⁴Coordenadora da Disciplina de Microbiologia da FCM da Santa Casa de São Paulo-SP.

⁵Chefe da Disciplina de Hematologia e Oncologia da FCM da Santa Casa de São Paulo. Diretor do Hemocentro da Santa Casa de São Paulo-SP.

Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Santa Casa de São Paulo – São Paulo-SP.

Correspondência: Dante Mário Langhi Jr.

Rua Sergipe 634, Ap. 14

01243-000 – São Paulo-SP – Brasil

Fone: (+55 11) 9962-6445 /Fax: (+55 11) 3662-4050

Email: dlanghi@uol.com.br

ção da contaminação bacteriana do sangue coletado se baseiam principalmente na antissepsia cutânea do doador e no desvio do fluxo inicial do sangue durante a coleta.^{6,7}

Neste estudo avaliamos a eficiência de quatro agentes antissépticos utilizados na antissepsia de pele de doadores de sangue.

Casuística e Método

Realizamos estudo transversal em 363 doadores de sangue, sendo 234 (64,46%) homens e 129 (35,54%) mulheres, com idade entre 18 e 60 anos (mediana de idade de 43 anos), no Hemocentro da Santa Casa de São Paulo, entre dezembro de 2002 e julho de 2003. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme as normas do conselho de ética da instituição. Avaliamos a redução bacteriana na pele dos doadores de sangue após a aplicação de quatro produtos antissépticos. Em conjunto com os produtos antissépticos, utilizamos como variáveis a presença de pelos visíveis no local da flebotomia e o gênero sexual.

Coleta de amostras

Swab cutâneo

Para a detecção de colônias bacterianas foram realizadas culturas de *swab* de pele do antebraço do doador, coletados antes e após a aplicação dos agentes antissépticos. Para a coleta do *swab* foram utilizadas zaragatoas (hastes de madeira recobertas com algodão nas extremidades) umidificadas em solução fisiológica a 0,9% estéreis, fornecidas pelo laboratório de microbiologia da Santa Casa de São Paulo. A coleta do *swab* foi realizada na fossa cubital do antebraço do doador, próximo ao local da venopunção. O material coletado foi semeado em placas de agar-sangue (Probac do Brasil®). O meio de cultura agar-sangue é adequado para o crescimento de bactérias gram-positivas, bacilos gram-negativos e fungos. Após incubação por 48 horas, avaliou-se a presença de colônias bacterianas nas placas.

Hemocultura

O primeiro mililitro de sangue coletado do doador foi desviado para recipiente acessório da bolsa de coleta para a realização de hemocultura.

Agentes antissépticos

Os doadores foram divididos em quatro grupos, conforme o tipo de agente antisséptico utilizado: Grupo A: álcool etílico a 70% e tintura de iodo a 2% (n = 94); Grupo B: álcool etílico a 70% e digluconato de clorexidina a 0,5%, em solução alcoólica (n = 91); Grupo C: álcool etílico a 70% em duas fases (n = 100); e Grupo D: álcool etílico a 70% e PVPI a 10%, em solução aquosa (n = 78).

Análise estatística

Utilizou-se o programa EPIINFO versão 6.04b para análise estatística dos resultados encontrados. Na análise inicial, os grupos foram avaliados individualmente quanto à redução bacteriana e, para esta fase, empregou-se o teste de McNemar.⁸ Para a análise comparativa entre os quatro grupos antissépticos utilizou-se o teste de qui-quadrado de Person, e para a análise das variáveis gênero sexual e presença de pelos no local da flebotomia, o teste de regressão logística.⁹

Interpretação dos resultados

Utilizou-se o termo "sucesso" para os grupos que apresentaram resultados negativos de culturas de *swab* cutâneo após a aplicação dos antissépticos. Consideraram-se como "sem sucesso" os grupos que apresentaram ausência de crescimento bacteriano nas culturas de *swabs* pré-aplicação dos produtos antissépticos e os grupos que apresentaram positividade pré e pós-aplicação do antisséptico.

Resultados

Os quatro grupos estudados apresentaram redução nos níveis de contaminação bacteriana pós-aplicação dos agentes antissépticos. No grupo A, a redução ocorreu em 94,68% (p < 0,001) dos indivíduos avaliados; no grupo B, em 93,41% (p < 0,001); no grupo C, em 85% (p < 0,001), e no grupo D, em 92,3% (p < 0,001).

Ao compararmos a redução bacteriana entre os quatro grupos de agentes antissépticos, observou-se que os percentuais relacionados ao "sucesso" entre os grupos A (87,23%) e D (87,18%) são semelhantes (p = 0,999), assim como os grupos B (75,82%) e C (72%) (p = 0,548) (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação de sucesso de acordo com o antisséptico utilizado

Grupo	Sem sucesso n (%)	Com sucesso n (%)	Total n (%)
A	12 (12,76)	82 (87,23)	94 (100,00)
B	22 (24,18)	69 (75,82)	91 (100,00)
C	28 (28,00)	72 (72,00)	100 (100,00)
D	10 (12,82)	68 (87,18)	78 (100,00)
Total	72 (19,83)	291 (80,17)	363 (100,00)

p = 0,014

Tabela 2. Comparação do "sucesso" entre associações de grupos

Grupo	Sem sucesso n (%)	Com sucesso n (%)	Total n (%)
A+D	22 (12,79)	150 (87,21)	172 (100,00)
B+C	50 (26,18)	141 (73,82)	191 (100,00)
Total	72 (19,83)	291 (80,17)	363 (100,00)

p < 0,001

Devido à semelhança no "sucesso" de antissepsia entre grupos A+D e B+C, os grupos foram analisados em duplas e observou-se que a associação dos grupos A+D (87,21%) foi superior à associação B+C (73,82%) (Tabela 2).

Não houve diferença estatisticamente significante de "sucesso" entre os gêneros masculino e feminino ($p = 0,477$) e entre os indivíduos que apresentavam e os que não apresentavam pelos visíveis no local da flebotomia ($p = 0,257$).

Das 363 amostras de hemoculturas coletadas após a antissepsia apenas uma apresentou resultado positivo. Esta amostra pertencia ao grupo D e a cultura de *swab* após a antissepsia apresentou resultado negativo

Discussão

A principal causa de contaminação bacteriana em hemocomponentes é a entrada de bactérias da pele do doador no momento da venopunção.¹⁰ A utilização de agentes antissépticos cutâneos no local da flebotomia tem o objetivo de reduzir o grau de colonização bacteriana, diminuindo o risco de contaminação do hemocomponente colhido.^{2,6}

Neste estudo observamos alta taxa de culturas negativas de *swab* cutâneo, pós-antissepsia cutânea (94,68%) em indivíduos que utilizaram álcool etílico e tintura de iodo (grupo A). Este resultado é semelhante ao descrito por outros autores que obtiveram redução da colonização bacteriana entre 97,54% e 99,75% dos doadores estudados.⁵⁻⁷

Em relação ao grupo B, que utilizou álcool etílico e clorexidina (grupo B) na descontaminação de pele, 93,41% dos indivíduos apresentaram resultados de culturas de *swab* cutâneo negativos após a descontaminação. Estudos prévios demonstraram redução da colonização bacteriana em *swab* de pele, variando entre 60% a 99,41% dos indivíduos que utilizaram clorexidina.^{6,10}

No grupo C observamos a menor taxa de resultados negativos nas culturas de *swab* cutâneo (85%) após a utilização de álcool etílico a 70% isoladamente. Este resultado encontrado condiz com a legislação brasileira, que não recomenda a aplicação do álcool etílico como agente único para antissepsia em doadores de sangue desde 2004.¹¹

No grupo de doadores que utilizou álcool etílico e PVPI (grupo D), 92,3% dos indivíduos apresentaram negatividade nas culturas de *swab* de pele. Estudos anteriores descreveram redução da colonização bacteriana variando de 49%⁹ a 96,08%.^{5,6,12,13}

Ao compararmos os quatro grupos, observamos que todos os antissépticos apresentaram redução bacteriana nas culturas de *swab* de pele, porém as associações com iodo (PVPI e tintura de iodo) proporcionaram maior redução da colonização bacteriana. Alguns estudos comparativos entre produtos antissépticos evidenciaram que as soluções iodadas apresentaram resultados superiores aos demais produtos em virtude da maior toxicidade do iodo dentro da

célula bacteriana, e a ação bactericida do iodo é maior quando há soluções alcoólicas.^{12,13}

Os resultados encontrados nesse estudo não apresentaram diferença entre os gêneros masculino e feminino, sugerindo semelhança de hábitos entre os grupos, o que também foi observado por outros autores.^{6,14}

A presença de pelos na região da venopunção não determinou diferença nos resultados de colonização entre os diferentes grupos avaliados. Outros estudos encontraram maior número de culturas positivas após a antissepsia em doadores com presença de pelos no local da flebotomia.¹⁴

A principal causa de contaminação de hemocomponentes ocorre no momento da flebotomia do doador; contudo, outras situações podem ocasionar esta contaminação e estão relacionadas a bacteremia assintomática do doador, secundária a processos infecciosos ou extrações dentárias.^{1,6}

Uma amostra de hemocultura apresentou positividade com cultura de *swab* após a antissepsia negativa. Estes resultados podem ser atribuídos a contaminação durante a coleta da hemocultura, ou a pequeno contingente bacteriano presente na pele desse doador que foi desviado juntamente com a coleta de material para hemocultura, ao início da doação. Outra possibilidade é a presença de bacteremia assintomática do doador. Os trabalhos que estudaram a retirada do fluxo inicial conseguiram demonstrar que este método é eficaz e diminui a contaminação dos hemocomponentes.^{15,16} Observamos que os resultados foram muito semelhantes entre os grupos estudados, o que dificultou identificar o grupo com melhor redução bacteriana. Se mais doadores fossem estudados talvez pudéssemos detectar um grupo com melhores resultados na antissepsia.

Concluimos que a melhor combinação antisséptica para diminuir a colonização bacteriana na pele de doadores de sangue foi a associação de agentes iodados (tintura de iodo ou PVPI) ao álcool etílico a 70%. O uso destes agentes para a antissepsia em doadores de sangue apresenta melhor redução bacteriana e, desta forma, pode reduzir a contaminação do sangue coletado e, consequentemente, diminuir o risco de reação transfusional bacteriana.

Abstract

Bacterial contamination of blood products from blood donor's skin can lead to infection after transfusions. The objective of this study was to evaluate the effect of four antiseptic products used on the antecubital skin of blood donors. We evaluated 363 blood donors who were divided into four groups (A to D) according to the product used. Group A: alcohol and iodine tincture; Group B: alcohol and chlorhexidine; Group C: alcohol; and Group D: alcohol and polyvinylpyrrolidone (PVPI). Culture skin swabs were taken before and after the application of the products and blood cultures were collected for an assessment of bacterial contamination. We observed that Groups A (82/94) and D (68/78), and the association of the agents of Groups B (69/91) and C (72/100) were similar in the level

of bacterial reduction comparing before and after the application of the antiseptic. There was a greater reduction in the number of bacterial colonies in Groups A and D when compared to B and C ($p < 0001$). Only one blood culture was positive. We concluded that the products in Groups A (alcohol and iodine tincture) and D (alcohol and polyvinylpyrrolidone) have better efficiency in antiseptics of the skin of blood donors. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2009;31(1):5-8.

Key words: Antisepsis; blood donors; bacterial infections; blood transfusion/adverse effects; blood blanks.

Referências Bibliográficas

- Brecher ME, Hay SN. Bacterial contamination of blood components. *Clin Microbiol Rev.* 2005;18(1):195-204.
- McDonald CP, Roy A, Mahajan P, Smith R, Charlett A, Barbara JA. Relative values of the interventions of diversion and improved donor-arm disinfection to reduce the bacterial risk from blood transfusion. *Vox Sang.* 2004;86(3):178-82.
- Ness P, Braine H, King K, Barrasso C, Kickler T, Fuller A, et al. Single-donor platelets reduce the risk of septic platelet transfusion reactions. *Transfusion.* 2001;41(7):857-61.
- Soeterboek AM, Welle FH, Marcelis JH, Jansz A, van der Loop CM. Prevalence of bacterial contamination in whole blood after donation. *Vox Sang.* 1995;69(2):149.
- McDonald CP, Lowe P, Roy A, Robbins S, Hartley S, Harrison JF, et al. Evaluation of donor arm disinfection techniques. *Vox Sang.* 2001;80(3):135-41.
- Perez P, Bruneau C, Chassaigne M, Salmi LR, Noel L, Allouch P, et al. Multivariate analysis of determinants of bacterial contamination of whole-blood donations. *Vox Sang.* 2002;82(2):55-60.
- Pleasant H, Marini J, Stehling L. Evaluation of three skin preps for use prior to phlebotomy. [Abstract] *Transfusion.* 1994 (Suppl 14); 34.
- Aresti A. Categorical data analysis. New York. Wiley-Interscience. 2nd. 2002.p710.
- Kleinbaum DG, Klein M, Pryor ER Logistic regression, New York, Springer-Verlag. 2nd. 2002. p 536.
- Goldman M, Roy G, Fréchette N, Décary F, Massicotte L, Delage G. Evaluation of donor skin disinfection methods. *Transfusion.* 1997;37(3):309-12.
- Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 153, de 14 de junho de 2004. Regulamento técnico para os procedimentos hemoterápicos. Anvisa, DOU, publicada em 24 de junho de 2004.
- Korte D, Curves J, Kort WL, Marcelis JH, Van der Poel CL. Bacterial screening of whole blood derived platelets: effect of disinfection and deviation bag. *Transfusion [Abstract]* 2004;44 (Suppl 1), 24A.
- Lee CK, Ho PL, Chan NK, Mak A, Hong J, Lin CK. Impact of donor arm skin disinfection on the bacterial contamination rate of platelet concentrates. *Vox Sang.* 2002;83(3):204-8.
- Cid J, Ortín X, Ardanuy C, Contreras E, Elies E, Martín-Vega C. Bacterial persistence on blood donors' arms after phlebotomy site preparation: analysis of risk factors. *Haematologica.* 2003;88(7): 839-40.
- de Korte D, Marcelis JH, Verhoeven AJ, Soeterboek AM. Diversion of first blood volume results in a reduction of bacterial contamination for whole-blood collections. *Vox Sang.* 2002;83 (1):13-6.
- de Korte D, Curvers J, de Kort WL, Hoekstra T, van der Poel CL, Beckers EA, et al. Effects of skin disinfection method, deviation bag, and bacterial screening on clinical safety of platelet transfusions in the Netherlands. *Transfusion.* 2006;46(3):476-85.

Suporte Financeiro: Fundo de Amparo a Pesquisa – Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Avaliação: Editor e dois revisores externos
Conflito de interesse: não declarado

Recebido: 30/06/2008
Aceito após modificações: 30/09/2008