

Contaminação das Mãos com Sangue durante Cateterismo Venoso Periférico: Prevalência e Fatores Predisponentes *

Hand Contamination with Blood During Peripheral Venous Catheterization: Prevalence and Predisposing Factors

Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho, TSA¹, Jorge Hamilton Soares Garcia, TSA², Ranulfo Goldschmidt, TSA², Adilson José Dal Mago², Flávio Hülse Pederneiras³

RESUMO

Oliveira Filho GR, Garcia JHS, Goldschmidt R, Dal Mago AJ, Pederneiras FH - Contaminação das Mãos com Sangue durante Cateterismo Venoso Periférico: Prevalência e Fatores Predisponentes

Justificativa e Objetivos - Embora o risco de transmissão de doenças virais durante contaminação da pele e mucosas com sangue e secreções seja amplamente conhecido, uma porcentagem muito pequena de anesthesiologistas utiliza rotineiramente luvas de proteção quando realizam cateterismos venosos periféricos. O objetivo deste estudo foi o de estabelecer a prevalência da contaminação das mãos durante estes procedimentos e avaliar as características dos pacientes, das veias puncionadas e o nível de treinamento do responsável pelo procedimento como fatores predisponentes para a contaminação das mãos.

Método - Foram estudados 243 cateterismos venosos periféricos realizados por residentes de primeiro e segundo anos e por anesthesiologistas. Luvas de látex não esterilizadas foram utilizadas e os procedimentos incluíram anti-sepsia com álcool etílico a 70%, cateterismo venoso com cateteres de teflon ou vialon, adaptação do equipo de infusão venosa e fixação do cateter com fita adesiva. Os seguintes dados foram coletados em cada procedimento: sexo, idade, peso, altura e índice de massa corporal do paciente, localização, visibilidade e calibre da veia, cooperação do paciente, infiltração com anestésico local, calibre do cateter, nível de experiência do responsável pelo procedimento. A presença ou ausência de sangue na superfície externa da luva foi avaliada imediatamente após o procedimento, por um observador.

Resultados - Contaminação das luvas ocorreu em 44 (18,1%) dos procedimentos. As características dos pacientes e das veias não diferiram neste subgrupo em relação aos demais procedimentos em que não houve contaminação das luvas. Os procedimentos em que foram utilizados cateteres calibre 14G e aqueles realizados por residentes de primeiro ano, associaram-se significativamente à ocorrência de contaminação das luvas. As relações entre as chances de contaminação/não contaminação e seus intervalos de

confiança (95%) foram 7,32 [2,12 e 25,23] e 2,42 [1,24 e 4,96], respectivamente.

Conclusões - Luvas de proteção devem ser utilizadas em todos os procedimentos de cateterismo venoso periférico.

UNITERMOS - COMPLICAÇÕES: contaminação

SUMMARY

Oliveira Filho GR, Garcia JHS, Goldschmidt R, Dal Mago AJ, Pederneiras FH - Hand Contamination with Blood During Peripheral Venous Catheterization: Prevalence and Predisposing Factors

Background and Objectives - Although the risk of viral diseases transmission by contamination with blood during patient care being widely recognized, a very low percentage of anesthesiologists wear protective gloves as a routine when performing peripheral venous catheterizations. This study aimed at establishing the prevalence of hand contamination with blood during such procedures and at evaluating the role of patient and vein characteristics, as well as the level of training of the operator, as predisposing factors for hand contamination.

Methods - The study involved 243 peripheral vein catheterizations performed by first and second year residents and anesthesiologists. Procedures were performed wearing non-sterile latex gloves and included skin preparation with 70% ethyl alcohol, venous catheterization with teflon or vialon catheters, attachment of the infusion set to the catheter, and fixation with adhesive tape. The following data were recorded for each patient: gender, age, weight, height, body mass index, vein characteristics (location, gage, visibility), patients cooperation, local anesthetic infiltration, catheter gage and level of experience of the operator. Immediately after the procedure, an observer evaluated the presence or absence of blood on the external surface of the gloves.

Results - There were 44 (18.1%) procedures associated to hand contamination. There were no statistically significant differences among patients or vein characteristics in this subset as compared to procedures in which hand contamination did not occur. Procedures in which 14G catheters were used and those performed by first-year residents were significantly related to hand contamination. Odds ratios [95% confidence intervals] were 7.32 [2.12 and 25.23] and 2.42 [1.24 and 4.96], respectively.

Conclusions - Protective gloves should be used during all peripheral venous catheterizations.

KEY WORDS - COMPLICAÇÕES: contamination

INTRODUÇÃO

As precauções universais contra a contaminação de médicos e paramédicos com os vírus da síndrome de imunodeficiência adquirida humana, hepatite B e C e outros patógenos existentes em fluidos e secreções de pacientes incluem a utilização de luvas de proteção¹. Os anesthesiolo-

* Recebido do (Received from) Hospital Governador Celso Ramos, CET/SBA Integrado de Anestesiologia da SES-SC, Florianópolis, SC
1. Responsável pelo CET/SBA Integrado de Anestesiologia da SES-SC
2. Anesthesiologista do Hospital Governador Celso Ramos
3. ME, do CET/SBA Integrado de Anestesiologia da SES-SC

Apresentado (Submitted) em 29 de maio de 2000
Aceito (Accepted) para publicação em 16 de agosto de 2000

Correspondência para (Mail to):
Dr. Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho
Rua José Cândido Silva 179/402
88075-250 Florianópolis, SC
E-mail: grof@th.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2001

gistas estão particularmente expostos ao contato com sangue e secreções durante os procedimentos rotineiros da especialidade, como cateterismos venosos periféricos e centrais, intubação traqueal e esofágica e outros, com uma taxa de contaminação de 36%². Este estudo visou verificar a prevalência de contaminação das mãos com sangue do paciente durante cateterismos venosos periféricos de membro superior e identificar fatores associados à maior probabilidade de ocorrência deste evento.

MÉTODO

Com a aprovação da Comissão de Ética Médica do Hospital Governador Celso Ramos, foram incluídos prospectivamente os dados referentes a 243 cateterismos venosos periféricos no membro superior realizados em 243 pacientes de ambos os sexos (M/F = 119/124), com idades entre 16 e 91 anos, escalados para cirurgias eletivas, por médicos em especialização (ME) em anestesiologia clínica, sendo 5 ME com menos de 6 meses de treinamento e 5 ME com mais de um ano de treinamento e por 12 instrutores do CET/SBA Integrado de Anestesiologia da Secretaria de Estado da Saúde do Estado de Santa Catarina, num período de três semanas, no mês de abril de 2000.

Os médicos envolvidos no estudo foram orientados a realizar os procedimentos de cateterismo venoso periférico, vestindo luvas de látex não esterilizadas e tomando o máximo cuidado para não permitir contato com o sangue dos pacientes. O anti-séptico utilizado foi o álcool etílico a 70%, com o objetivo de facilitar o exame das luvas. Os catéteres utilizados foram os de teflon ou vialon, com calibres 14G, 16G, 18G, 20G ou 22G, escolhidos pelo médico responsável pela punção. O procedimento de cateterismo venoso incluiu a adaptação do equipo de infusão ao cateter e a fixação com esparadrapo ou micropore. Os seguintes dados (fatores) foram anotados antes de cada punção: sexo, idade, peso e altura do paciente, localização da veia (mão, punho, antebraço, fossa cubital e braço), visibilidade da veia (visível ou invisível), calibre da veia (fina e imersa no tecido celular subcutâneo (TCSC), fina e saliente, calibrosa e imersa no TCSC ou calibrosa e saliente), uso ou não de infiltração com anestésico local antes do cateterismo, cooperação do paciente (cooperativo ou não cooperativo), número de punções da pele até obter cateterismo venoso, calibre do cateter e nível de treinamento do médico responsável pelo procedimento (ME₁, ME₂ ou instrutor). O índice de massa corporal foi calculado a partir do peso e altura dos pacientes ($IMC = \text{peso (kg)}/\text{altura(m)}^2$).

Ao final do procedimento, um observador examinou as luvas e classificou-as como contaminadas ou não contaminadas de acordo com a presença ou ausência de sangue do paciente.

A frequência de cada fator entre as luvas contaminadas e não contaminadas foi submetida ao teste do qui-quadrado com correção de Yates. A idade, o peso, a altura e o IMC dos pacientes foram comparadas pelo teste *t* de Student para

amostras independentes entre o grupo de luvas contaminadas e o de luvas não contaminadas.

Foi aplicada análise de regressão logística escalonada retrógrada entre os fatores como variáveis independentes e a contaminação das luvas, como variável dependente, dicotômica. O nível de significância aceito foi de 5% em todos os testes aplicados.

RESULTADOS

Foram realizadas 266 tentativas de punção que resultaram em 243 punções com sucesso (taxa de sucesso de 91,35%). Médicos em especialização do primeiro ano (ME₁) realizaram 99 (40,74%), ME₂ realizaram 19 (7,81%) e instrutores realizaram 125 (51,44%) cateterismo venoso periférico. A contaminação das luvas ocorreu em 44 cateterismos (18,10%). Estes procedimentos não diferiram dos restantes em que não houve contaminação das luvas quanto à idade, o peso, a altura e o índice de massa corporal dos pacientes ou quanto à sua distribuição por sexos (Tabela I). Também não diferiram quanto à localização da veia cateterizada e seus escores de visibilidade e calibre (Tabela II). A utilização ou não de infiltração com anestésico local previamente à punção da pele, os escores de cooperação e o número de tentativas de cateterismo também não diferiram entre os subgrupos (Tabela III).

Tabela I - Dados Antropométricos dos Pacientes e sua Significância Estatística entre os Procedimentos em que as Luvas foram Contaminadas com o Sangue dos Pacientes e aqueles em que não houve Contaminação

Fator	Com Contaminação	Sem Contaminação	p
Idade (anos) *	46,56 ± 17,42	44,65 ± 16,99	0,5
Peso (kg) *	69,34 ± 10,24	68,76 ± 12,74	0,77
Altura (m) *	1,68 ± 0,10	1,66 ± 0,08	0,16
IMC (kg.m ⁻¹) *	24,55 ± 3,4	29,93 ± 4,26	0,57
Sexo (M/F)	24/20	95/104	0,5

* Valores expressos pela Média ± DP

A utilização de catéteres calibre 14G associou-se à maior frequência de contaminação das luvas (58%) em relação aos catéteres 16G (11%), 18G (15%), 20G (22%) e 22G (0%), que não diferiram quanto à contaminação das luvas entre si (Figura 1). Assim, considerando o uso de catéteres 14G comparado ao dos demais utilizados neste estudo, a chance de contaminar as luvas com sangue do paciente em relação à de não contaminar (relação de chances) foi calculada em 7,344, com intervalo de confiança (95%) entre 1,95 e 28,48. A contaminação de luvas foi significativamente maior entre ME₁ (27%) do que entre instrutores (13%). A relação de chances de contaminação de luvas de ME₁ versus instrutores foi calculada em 2,24, com limites de confiança (95%) de 1,15 e 5,12 (Figura 2).

CONTAMINAÇÃO DAS MÃOS COM SANGUE DURANTE CATETERISMO VENOSO PERIFÉRICO: PREVALÊNCIA E FATORES PREDISPOANTES

Tabela II - Fatores Dependentes da Veia, sua Ocorrência e Significância Estatística entre os Procedimentos em que as Luvas foram Contaminadas com o Sangue dos Pacientes e aqueles em que não Houve Contaminação

Fator	Ocorrência (%) ¹	χ^2 (G.L.) ²	p
Local		1,188 (4)	0,381
Mão	6/31 (16)		
Punho	6/38 (14)		
Antebraço	19/73 (21)		
Fossa cubital	10/53 (16)		
Braço	3/4 (43)		
Visibilidade		0,009 (1)	0,926
Visível	38/168 (16)		
Invisível	6/31 (18)		
Calibre		0,853 (3)	1
Fina, imersa no TCSC	3/19 (14)		
Fina, saliente	11/53 (17)		
TCSC	11/39 (22)		
Calibrosa, saliente	19/88 (18)		

¹. Ocorrência do fator em procedimentos com contaminação/ sem contaminação (percentual)

². Valor χ^2 (graus de liberdade)

Tabela III - Fatores Dependentes da Técnica, sua Ocorrência e Significância Estatística entre os Procedimentos em que as Luvas foram Contaminadas com o Sangue dos Pacientes e aqueles que não Houve Contaminação

Fator	Ocorrência (%) ¹	χ^2 (G.L.) ²	p
Anestésico local		1,995 (1)	0,162
Sim	10/26 (28)		
Não	34/173 (17)		
Cooperação		0,584 (1)	0,445
Paciente cooperativo	44/192 (19)		
Paciente não cooperativo	0/7 (0)		
Tentativas		4,201	0,122
1 punção	37/186 (17)		
2 punções	6/11 (35)		
3 punções	1/2 (33)		

¹. Ocorrência do fator em procedimentos com contaminação/sem contaminação (percentual)

². Valor do χ^2 (graus de liberdade)

A análise de regressão logística identificou apenas o uso de cateter calibre 14G ($p = 0,001$) e o nível de treinamento de ME₁ ($p = 0,009$) como fatores associados à maior probabilidade de contaminação das luvas com sangue, durante cateterismo venoso periférico. A chance de contaminar a luva du-

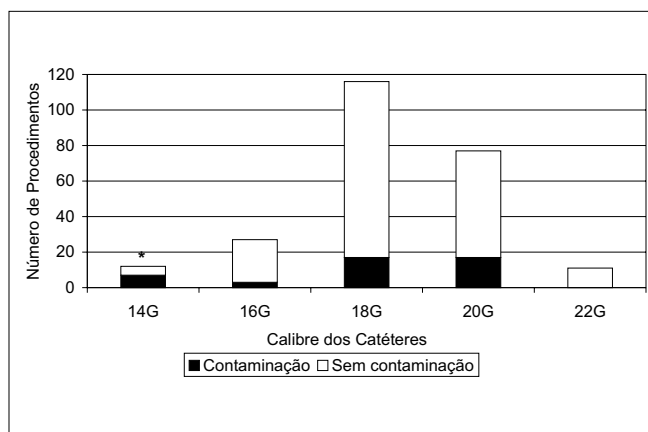


Figura 1 - Distribuição dos Cateteres Utilizados para Cateterismo Venoso Periférico de acordo com os Subgrupos que Apresentaram ou Não Contaminação das Luvas com o Sangue dos Pacientes

* $p < 0,05$ em relação aos demais cateteres

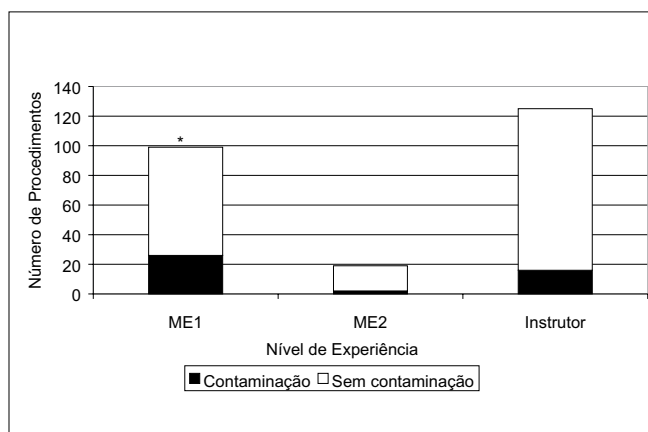


Figura 2 - Distribuição dos Médicos Segundo o Nível de Experiência, de acordo com os Subgrupos que Apresentaram ou Não Contaminação das Luvas com o Sangue dos Pacientes

* $p < 0,05$ em relação a instrutor

rante o uso de cateter 14G em relação à de contaminar a luva durante a utilização de outros cateteres foi calculada em 7,32 com intervalo de confiança (95%) entre 2,12 e 25,23. Os procedimentos realizados por ME₁ resultaram em chance de contaminação com sangue igual a 2,48 vezes à de um ME₂ ou instrutor contaminar com sangue a luva, com intervalo de confiança (95%) entre 1,24 e 4,96. A análise da capacidade preditiva do modelo de regressão logística obtido a partir destes dois fatores mostrou que, utilizando-se o limite de 0,5 para classificação da ocorrência ou não de contaminação de luvas a partir do logit obtido, 99,49% dos procedimentos em que não houve contaminação das luvas foram corretamente classificados, enquanto apenas 11,36% daqueles em que houve contaminação foram corretamente classificados pelo modelo. Isto ocorreu porque o logit obtido pela equação foi inferior a 0,5 em 237 (97,53%) dos casos.

DISCUSSÃO

Doenças virais como as hepatites B e C e a síndrome da imunodeficiência adquirida transmitem-se por inoculação de sangue e secreções contaminadas através da pele^{1,3}. A utilização de luvas durante a cateterismo venoso periférico visa diminuir a chance de contaminação das mãos do médico com sangue dos pacientes¹. Punções acidentais com agulhas hipodérmicas ocorrem mais frequentemente durante recapeamento das agulhas após uso nos pacientes e somente são preveníveis com a disponibilidade de recipientes especiais para descarte de material perfuro-cortante⁴. O uso de luvas, diminui a prevalência de feridas causadas por instrumentos perfuro-cortantes⁵. Evitar o contato do sangue com as mãos é plenamente justificado, já que um percentual razoável (6%) de anesthesiologistas apresenta nas mãos ferimentos produzidos por fragmentos de vidro, durante abertura de ampolas de medicamentos⁶.

Diversos estudos já determinaram a frequência de contaminação das mãos durante cateterismo venoso periférico, com prevalências relatadas de 19%², 35%⁷ e 36%⁸.

Apesar disto, o uso de luvas de proteção por anesthesiologistas durante cateterismo venoso periférico ainda é pequeno, com prevalências relatadas de 8%⁷ e 43%⁹.

As razões apontadas para a não utilização rotineira de luvas de proteção incluem, em ordem decrescente de frequência: perda da sensação tátil, hábito, conveniência, desconforto, ignorância, preguiça e dificuldade de utilização de fitas adesivas, especialmente esparadrapo⁷.

Esforços educacionais das Comissões de Infecção Hospitalar em relação à adoção das precauções universais contra a contaminação com fluidos e secreções dos pacientes têm obtido pouca resposta⁴. Assim, parece adequado que programas de educação continuada, criação de rotinas internas nos serviços e controle permanente sejam adotados para que as precauções universais sejam respeitadas.

No Centro de Ensino e Treinamento onde foi realizado este estudo, é obrigatória a utilização de luvas de proteção para a realização de cateterismos venosos periféricos, intubação traqueal e esofágica, assim como é rotineira a adoção de medidas de assepsia cirúrgica para a realização de bloqueios neuro-axiais e cateterismos venosos centrais.

O presente estudo mostra que a contaminação com sangue durante o cateterismo venoso periférico ocorreu em 18% dos procedimentos estudados e que não há fatores ligados às características dos pacientes ou às das veias de membro superior utilizadas que possam prever a probabilidade do anesthesiologista contaminar as mãos com o sangue do paciente.

Por outro lado, as chances de contaminação das mãos foram significativamente maiores quando se utilizaram cateteres calibrosos (14G) e quando os responsáveis pelos cateterismos foram ME₁ com menos de seis meses de treinamento.

Conclui-se que luvas de proteção devem ser utilizadas em todos os cateterismos venosos periféricos.

Hand Contamination with Blood During Peripheral Venous Catheterization: Prevalence and Predisposing Factors

Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho, M.D., Jorge Hamilton Soares Garcia, M.D., Ranulfo Goldschmidt, M.D., Adilson José Dal Mago, M.D., Flávio Hülse Pederneiras, M.D.

INTRODUCTION

Universal precautions against physicians and health professionals' contamination by human acquired immunodeficiency syndrome virus, hepatitis B and C and other pathogens living in patients fluids and secretions include the wearing of gloves¹. Anesthesiologists are particularly exposed to blood and secretions during routine procedures, such as peripheral and central venous catheterization, tracheal and esophageal intubation, among others, with a 36% contamination rate². This study aimed to evaluate the prevalence of hand contamination with patients blood during peripheral venous catheterization of upper limbs and to identify factors leading to a higher incidence of such event.

METHODS

After Hospital Governador Celso Ramos Ethics Committee approval, prospective data on 243 Upper limb peripheral venous catheterizations were included in this study. Procedures were performed in patients of both genders (M/F = 119/124), aged 16 to 91 years, scheduled for elective surgeries by physicians specializing in clinical anesthesiology (PS), being 5 PS with less than 6 months of training and 5 PS with more than 1 year of training, and by 12 CET/SBA Integrated of Anesthesiology, Health Department of the State of Santa Catarina instructors, for a 3-week period, in April 2000.

Physicians involved in the study were told to perform peripheral venous catheterization wearing non-sterilized latex gloves and taking maximum care to avoid contact with patients blood. Ethyl alcohol at 70% was used as the antiseptic drug, aiming to make easier gloves examination. Catheters were 14G, 16G, 18G, 20G or 22G teflon or vialon catheters, chosen by the physician in charge of the puncture. Venous catheterization procedure included the adaptation of infusion equipment to the catheter and fixation with tape or micropore. The following data (factors) were recorded before each puncture: patients gender, age, weight and height, vein location (hand, fist, forearm, cubital fossa and arm), vein feasibility (visible or invisible), vein gage (thin and placed in subcutaneous cell tissue (SCCT), thin and prominent, thick and placed in SCCT or thick and prominent), use or not of local anesthetic infiltration before catheterization, patients cooperation (cooperative or non cooperative), number of skin punctures to obtain venous catheterization, catheter size and training level of the physician in charge of the procedure (PS₁, PS₂ or instructor). Body mass index was calculated using patients weight and height (BMI = weight (kg)/height(m))².

HAND CONTAMINATION WITH BLOOD DURING PERIPHERAL VENOUS CATHETERIZATION:
PREVALENCE AND PREDISPOSING FACTORS

At the end of the procedure, an observer examined the gloves and classified them as contaminated or not contaminated according to the presence or absence of patients' blood.

The frequency of each factor for contaminated and non contaminated gloves was submitted to Yates-corrected chi-square test. Age, weight, height and BMI were compared by Student's *t* test for independent samples for contaminated and non contaminated gloves.

Retrograde, scaled logistic regression analysis was applied between factors such as independent variables and glove contamination, as a dependent variable and dicotome. Significance level was 5% for all tests.

RESULTS

To obtain 243 successful punctures, 266 attempts were performed (91.35% success rate). First year specialization physicians (SP₁) performed 99 (40.74%), SP₂ performed 19 (7.81%) and instructors performed 125 (51.44%) peripheral venous catheterizations. Glove contamination was seen in 44 catheterizations (18.10%). These procedures did not differ from others with no contamination, in age, weight, height, body mass index and gender (Table I). There have also been no differences in catheterized vein location and their visibility and size scores (Table II). The use or not of pre-puncture local anesthetic infiltration, cooperation scores and the number of catheterization attempts also did not differ between subgroups (Table III).

Table I - Patients Anthropometric Data and their Statistical Significance Between Procedures where Gloves were Contaminated with Patients Blood and those where no Contamination was seen

Factor	With Contamination	Without Contamination	p
Age (years) *	46.56 ± 17.42	44.65 ± 16.99	0.5
Weight (kg) *	69.34 ± 10.24	68.76 ± 12.74	0.77
Height (m) *	1.68 ± 0.10	1.66 ± 0.08	0.16
BMI (kg.(m-1) *)	24.55 ± 3.4	29.93 ± 4.26	0.57
Gender (M/F)	24/20	95/104	0.5

* Values expressed in Mean ± SD

The use of 14G catheters was associated to a higher glove contamination rate (58%) as compared to 16G (11%), 18G (15%), 20G (22%) and 22G (0%) catheters, which have not differ for glove contamination (Figure 1). So, considering the use of 14G catheters as compared to the others used in this study, chances to contaminate gloves with patients blood as opposed to not contaminating (chances ratio) was calculated in 7.344 with a confidence interval of 1.95 to 28.48 (95%).

Glove contamination was significantly higher among SP₁ (27%) than among instructors (13%). Glove contamination chance ratios of SP₁ versus instructors was calculated in 2.24, with confidence limits of 1.15 and 5.12 (95%) (Figure 2).

Table II - Vein-Dependent Factors, their Prevalence and Statistical Significance Between Procedures where Gloves were Contaminated with Patients Blood and those where no Contamination was seen

Factor	Prevalence (%) ¹	χ ² (G.L.) ²	p
Site		1.188 (4)	0.381
Hand	6/31 (16)		
Fist	6/38 (14)		
Forearm	19/73 (21)		
Cubital fossa	10/53 (16)		
Arm	3/4 (43)		
Visibility		0.009 (1)	0.926
Visible	38/168 (16)		
Invisible	6/31 (18)		
Calibre		0.853 (3)	1
Thin, placed in SCCT	3/19 (14)		
Thin, prominent	11/53 (17)		
Thick, placed in SCCT	11/39 (22)		
Thick, prominent	19/88 (18)		

1. Factor prevalence in with/without contamination procedures (percentage)
2. χ² value (levels of freedom)

Table III - Technique-Dependent Factors, their Prevalence and Statistical Significance Between Procedures where Gloves were Contaminated with Patients Blood and those where no Contamination was seen

Factor	Prevalence (%) ¹	χ ² (G.L.) ²	p
Local anesthetics		1.995 (1)	0.162
Yes	10/26 (28)		
No	34/173 (17)		
Cooperation		0.584 (1)	0.445
Cooperative patient	44/192 (19)		
Non cooperative patient	0/7 (0)		
Attempts		4.201	0.122
1 puncture	37/186 (17)		
2 punctures	6/11 (35)		
3 punctures	1/2 (33)		

1. Factor prevalence in with/without contamination procedures (percentage)
2. χ² value (levels of freedom)

Logistic regression analysis has identified 14G catheter (p = 0.001) and the level of SP₁ training (p = 0.009) as the single factors associated to a higher chance of glove contamination with blood during peripheral venous catheterization. Chances of contaminating gloves with a 14G catheter as compared to other catheters was calculated in 7.32, with a confidence interval of 2.12 to 25.23 (95%). Procedures performed by SP₁ resulted in blood contamination chances equal to 2.48 times that of an SP₂ or an instructor, with a confidence interval of 1.24 to 4.96 (95%). Predictive capacity analysis of the lo-

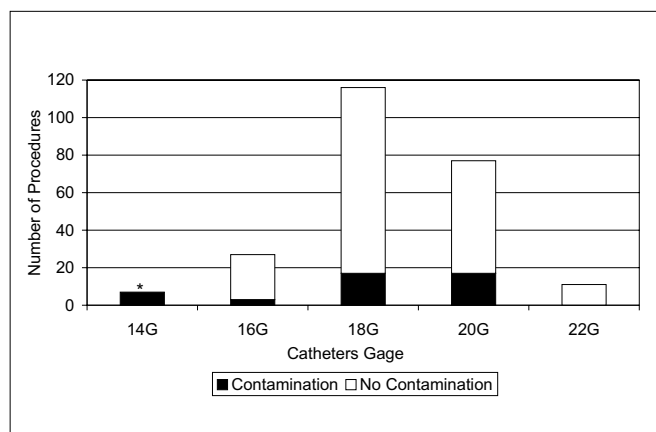


Figure 1 - Distribution of Catheters Used for Venous Peripheral Catheterization According to Sub-groups with or without Gloves Blood Contamination
* $p < 0.05$ as compared to other catheters

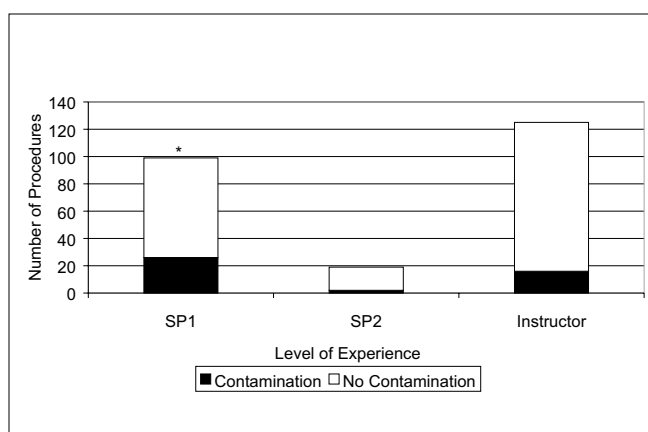


Figure 2 - Distribution of Physicians According to their Level of Experience According to Sub-Groups with or without Gloves Blood Contamination
* $p < 0.05$ as compared to instructor

gistic regression model obtained from those two factors showed that using the limit of 0.5 to classify the presence or not of contamination, as of the logit obtained, 99.49% of the procedures where no contamination was seen were adequately classified, while only 11.36% of those with contamination were adequately classified by the model. This happened because the logit obtained by the equation was lower than 0.5 in 237 (97.53%) cases.

DISCUSSION

Viral diseases, such as hepatitis B and C and the acquired immunodeficiency syndrome are transmitted by contaminated blood and secretions inoculation through the skin^{1,3}. The wearing of gloves during peripheral venous catheterization aims at decreasing the risk of contaminating physicians hand with patients blood¹. Accidental needle punctures are more frequent during the recapping of needles after use and can only be prevented with the availability of special disposal containers for perforating or cutting material⁴. The wearing of gloves reduces the prevalence of wounds caused by perforating or cutting material⁵. Avoiding the contact of blood with the hands is totally justified since a reasonable percentage of anesthesiologists (6%) have wounds in their hands caused by glass fragments during the opening of drug vials⁶.

Several studies have already determined the frequency of hand contamination during peripheral venous catheterization with reported prevalence of 19%², 35%⁷ and 36%⁸. Nevertheless, the wearing of gloves by the anesthesiologist during peripheral venous catheterization is still low, with reported prevalence of 8%⁷ and 43%⁹.

Reasons for the non routine wearing of gloves include, in decreasing order of frequency: loss of tactus, habit, convenience, discomfort, ignorance, laziness and the difficulty of handling adhesive tapes⁷.

Educational efforts of Nosocomial Infection Committees on the adoption of universal precautions against contamination

with patients fluids and secretions are seeing low response rates⁴. So, it seems adequate that continuous education programs, the creation of internal routines and a permanent control be adopted for universal precautions to be respected. In the Teaching and Training Center where this study was carried out, the wearing of gloves for peripheral venous catheterization, tracheal and esophageal intubation is mandatory, as well as the routine wearing of surgical antisepsis measures to perform neuro-axial blockades and central venous catheterization.

Our study showed that blood contamination during peripheral venous catheterization was present in 18% of the procedures and that there are no factors related to patients characteristics or upper limb veins which could predict the probability of the anesthesiologist contaminating hands with patients blood.

However, hand contamination chances were significantly higher when large catheters (14G) were used and when SP1 with less than 6 months of training where in charge of the catheterization.

The conclusion is that gloves should be used in all peripheral venous catheterizations.

REFERÊNCIAS - REFERENCES

- Center for Disease Control - Update: universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and other blood-borne pathogens in health-care settings. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1988;37:377-379.
- Kristensen MS, Sloth E, Jensen TK - Relationship between anesthetic procedure and contact of anesthesia personnel with patient blood fluids. *Anesthesiology*, 1990;73:619-624.
- Henderson DK, Fahey BJ, Willy M et al - Risk of occupational transmission of immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) associated with clinical exposures. *Ann Intern Med*, 1990;113:740-746.

HAND CONTAMINATION WITH BLOOD DURING PERIPHERAL VENOUS CATHETERIZATION:
PREVALENCE AND PREDISPOSING FACTORS

04. Linnemann CC, Cannon C, DeRonde M et al - Effect of educational programs, rigid sharps containers, and universal precautions on reported needlestick injuries in healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1991;12:214-219.
05. Ben-David B, Gaitini L - The routine wearing of gloves: impact on the frequency of needlestick and percutaneous injury and on surface contamination in the operating room. *Anesth Analg*, 1996;83:623-628.
06. Parker MR - The use of protective gloves, the incidence of ampoule injury and the prevalence of hand laceration amongst anaesthetic personnel. *Anaesthesia*, 1995;50:726-729.
07. Harrison CA, Rogers DW, Rosen M - Blood contamination of anaesthetic and related staff. *Anaesthesia*, 1990;45:831-833.
08. Kristensen MS, Sloth E, Jensen TK - Procedure-related rate of contact of intensive care unit personnel with patient body fluids. *Intensive Care Med*, 1991;17:276-280.
09. Rosenberg AD, Colon-Morales M, Hertz AS et al - Infection control practice habits among anesthesiologists practicing in Puerto Rico. *Anesthesiology*, 1999;91:A118.

RESUMEN

Oliveira Filho GR, Garcia JHS, Goldschmidt R, Dal Mago AJ, Pederneiras FH - Contaminación de las Manos con Sangre durante Cateterismo Venoso Periférico: Prevalencia y Factores Predisponentes

Justificativa y Objetivos - No obstante el riesgo de transmisión de enfermedades vírales durante contaminación de la piel y mucosas con sangre y secreciones sea ampliamente conocido, un porcentaje muy pequeño de anesthesiologistas utiliza rutinariamente guantes de protección cuando realizan cateterismos venosos periféricos. El objetivo

de este estudio fue el de establecer la prevalencia de la contaminación de las manos durante estos procedimientos y evaluar las características de los pacientes, de las venas puncionadas y el nivel de entrenamiento del responsable por el procedimiento como factores predisponentes para la contaminación de las manos.

Método - Fueron estudiados 243 cateterismos venosos periféricos realizados por practicantes de primero y segundo año y por anesthesiologistas. Guantes de látex no esterilizados fueron utilizados y los procedimientos incluyeron anti-sepsia con alcohol etílico a 70%, cateterismo venoso con catéteres de teflon o vialon, adaptación del equipo de infusión venosa y fijación del catéter con cinta adhesiva. Los siguientes datos fueron colectados en cada procedimiento: sexo, edad, peso, altura e índice de masa corporal del paciente, localización, visibilidad y calibre de la vena, cooperación del paciente, infiltración con anestésico local, calibre del catéter, nivel de experiencia del responsable por el procedimiento. La presencia o ausencia de sangre en la superficie externa del guante fue evaluada inmediatamente después el procedimiento, por un observador.

Resultados - La contaminación de los guantes ocurrió en 44 (18,1%) de los procedimientos. Las características de los pacientes y de las venas no discordaron en este subgrupo en relación a los demás procedimientos en que no hubo contaminación de los guantes. Los procedimientos en que fueron utilizados catéteres calibre 14G y aquellos realizados por practicantes de primer año, se asociaron significativamente a la ocurrencia de contaminación de los guantes. Las relaciones entre las veces de contaminación/no contaminación y sus intervalos de confianza (95%) fueron 7,32 [2,12 y 25,23] y 2,42 [1,24 y 4,96], respectivamente.

Conclusiones - Guantes de protección deben ser utilizadas en todos los procedimientos de cateterismo venoso periférico.