

<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016001410015>

ÍNDICE DE PERFURAÇÃO DE LUVAS DE PROCEDIMENTO/CIRÚRGICA UTILIZADAS POR TRABALHADORES DO EXPURGO DE UM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

Júnnia Pires de Amorim Trindade¹, Joyce Rutynelle da Serra², Anaclara Ferreira Veiga Tipple³

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: junniatrindade@gmail.com

² Enfermeira. Graduada em Enfermagem pela UFG. Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: joyce--ruivinha@outlook.com

³ Doutora em Enfermagem. Professora Associada da Faculdade de Enfermagem da UFG. Goiânia, Goiás, Brasil. E-mail: anaclara.fen@gmail.com

RESUMO: Os objetivos foram identificar os tipos de luvas utilizadas pela equipe de enfermagem para a limpeza manual de produtos para a saúde e identificar os índices de perfurações em luvas de procedimento/cirúrgicas utilizadas para esta atividade. Estudo transversal e descritivo, com abordagem quantitativa, realizado em um hospital de grande porte em Goiânia, Goiás, Brasil. Foram avaliadas 300 luvas de procedimento/cirúrgicas (grupo A), 100 luvas de procedimento e 100 cirúrgicas novas (grupo B) e seis luvas nitrílicas (grupo C). Entre as luvas do grupo A, 135 (45,0%) estavam perfuradas. Sobreposições de luvas não impediram as perfurações e quanto maior o tempo de uso, maior o índice de perfuração ($p < 0,05$). Não houve perfurações no grupo B e no C identificou-se quatro perfurações em 48 horas de uso. O estudo reforça que as luvas cirúrgicas/procedimento são inadequadas para o processo de limpeza manual de produtos para a saúde, constituindo uma barreira ineficaz na segurança dos trabalhadores.

DESCRITORES: Esterilização. Riscos ocupacionais. Luvas cirúrgicas.

INDEX OF PERFORATION OF PROCEDURE/SURGICAL GLOVES USED BY WORKERS IN THE PURGING OF A MATERIAL AND STERILIZATION CENTER

ABSTRACT: The objectives of this study were to identify the types of gloves the nursing team uses for the manual cleaning of health products and to identify the perforation rates in procedure/surgical gloves used for this purpose. Cross-sectional and descriptive, descriptive study with quantitative approach was developed at a large hospital in Goiânia, Goiás, Brazil. In total, 300 procedure/surgical gloves (Group A), 100 procedure and 100 new surgical gloves (Group B), and six nitrile gloves (Group C) were analyzed. Among the gloves in Group A, 135 (45.0%) were perforated. Superposition of gloves did not prevent perforations and, the longer they were used, the higher the index of perforation ($p < 0.05$). No perforations were identified in Group B, whereas there were four perforations in 48 hours of use in Group C. This study reinforces the idea that procedure/surgical gloves are inappropriate for cleaning health products, representing an ineffective barrier for the safety of workers.

DESCRIPTORS: Sterilization. Occupational risks. Surgical gloves.

ÍNDICE DE PERFORACIÓN DE GUANTES DE PROCEDIMIENTO/QUIRÚRGICO UTILIZADO POR LOS TRABAJADORES DE PURGA DE UN CENTRO DE MATERIAL Y ESTERILIZACIÓN

RESUMEN: Se objetivó identificar los tipos de guantes utilizados por el equipo de enfermería para limpieza manual de productos para la salud y los índices de perforaciones en guantes de procedimiento/quirúrgicos utilizados en esta actividad. Estudio transversal, descriptivo, cuantitativo, realizado en hospital de gran porte de Goiânia, Goiás, Brasil. Fueron evaluados 300 guantes de procedimiento/quirúrgicos (grupo A), 100 guantes de procedimiento y 100 quirúrgicos nuevos (Grupo B) y seis guantes de nitrilo (Grupo C). Entre los guantes del grupo A, 135 (45,0%) estaban perforados. La superposición de guantes no impidió las perforaciones; y a mayor tiempo de uso, mayor resultó el índice de perforación ($p < 0,05$). No hubo perforaciones en el grupo B. En el C se identificaron cuatro perforaciones en 48 horas de uso. El estudio refuerza que los guantes de procedimiento/quirúrgicos son inadecuados para el proceso de limpieza manual de productos para la salud, constituyendo una barrera ineficaz para la seguridad del trabajador.

DESCRIPTORES: Esterilización. Riesgos laborales. Guantes quirúrgicos.

INTRODUÇÃO

Os acidentes do trabalho são os agravos à saúde do trabalhador mais documentados em todo mundo, mesmo levando em conta a subnotificação ou sub-registro do acidente, sabe-se que o risco biológico é o mais comum entre os profissionais de saúde.¹⁻² Compreende a possibilidade de contato com material biológico, como sangue ou outros fluidos orgânicos, que são potencialmente capazes de transmitir agentes biológicos patogênicos causadores de danos à saúde do trabalhador.³

Uma revisão da literatura⁴ identificou que três vírus (HBV, HCV e HIV) são responsáveis pela maioria dos casos de infecção ocupacionais, devido a sua prevalência em pacientes e à gravidade das infecções que causam, porém, identificou nos estudos analisados o total de 60 agentes patogênicos associados ao risco ocupacional. Nesse sentido, os acidentes com material biológico são um grande problema entre os trabalhadores da área da saúde, que podem ser expostos por inoculação percutânea, através de agulhas ou objetos cortantes, além do contato direto com pele íntegra, não íntegra e mucosas.⁵⁻⁶

O Centro de Material e Esterilização (CME) é definido como uma unidade funcional destinado ao processamento de produtos para saúde (PPS) em serviços de saúde, seguindo as etapas: limpeza, acondicionamento, esterilização, guarda e distribuição.⁷⁻⁸

A limpeza no PPS remove a matéria orgânica e reduz a carga microbiana, sendo esta a etapa mais importante do processamento.⁹⁻¹⁰ A limpeza pode ser manual ou automatizada. A limpeza manual é executada com solução detergente e fricção com escovas de cerdas firmes e macias, seguida de água corrente ou sob pressão. Esse tipo de limpeza possui limitações como a falta de uniformidade de execução pelos diferentes profissionais, baixa produtividade e os riscos ocupacionais biológico e químico.⁸

O manuseio de PPS contaminados por material biológico requer a adoção de medidas de segurança pelos profissionais, sendo que o uso do equipamento de proteção individual (EPI), durante o processo de limpeza, torna-se fundamental à exposição aos respingos de sangue ou acidentes percutâneos.¹¹⁻¹² Os EPI recomendados para a limpeza manual de PPS são: luvas nitrílicas ou butílicas de cano longo, avental impermeável de manga longa, gorro, proteção de face ou máscara e óculos de proteção, botas plásticas ou impermeáveis.⁷⁻⁸

Os equipamentos de proteção devem ser ofertados aos trabalhadores considerando o risco envolvido,¹³ sendo as luvas nitrílicas/butílicas as recomendadas para limpeza manual de PPS,¹⁰ pois são confeccionadas em borracha sintética, duráveis ao desgaste e altamente resistentes aos produtos corrosivos, conferindo proteção mecânica e química ao trabalhador. Já as luvas de látex não devem ser utilizadas para limpeza manual, por possuírem resistência limitada a produtos corrosivos, além de oferecerem baixa proteção mecânica.⁸

Um estudo verificou que grande parte dos trabalhadores do CME no estado de Goiás não usava os EPI recomendados para limpeza manual dos artigos quando ocorreram acidentes, em que mãos e dedos foram atingidos. Observou-se ainda que, os trabalhadores do expurgo utilizavam luvas de procedimento durante a limpeza dos PPS.¹³ Os autores verificaram que, entre os 33 que se acidentaram, 31 (93,9%) não usavam os EPI recomendados. A maioria dos acidentes ocorreu com instrumentos perfurocortantes durante a lavagem manual.¹⁴

Em um outro estudo realizado com 64 trabalhadores do CME, de 12 instituições de assistência à saúde, foi identificado que mesmo quando luvas grossas estavam disponíveis (90,5%) e sua importância era reconhecida (61,9%), a adesão a essas luvas foi baixa (33,3%). Os EPI resultam, por vezes, em incômodo devido à redução da sensação tátil, aumento da temperatura corpórea e dificuldade de movimentos, exigindo perseverança e reconhecimento dos benefícios do uso.¹⁵

A ocorrência de um acidente com estudante de enfermagem durante a lavagem de PPS foi identificada por um estudo que verificou ainda que o estudante não utilizava as luvas indicadas para a realização da tarefa.¹⁶

Este estudo visa contribuir para a compreensão da extensão do risco biológico para os trabalhadores de enfermagem que realizam a limpeza manual de PPS contaminados com secreção orgânica e para a discussão em torno dessa prática que ainda é predominante em várias regiões do país. Os seus objetivos foram: identificar os tipos de luvas utilizados pela equipe de enfermagem para a limpeza manual de produtos para a saúde e identificar os índices de perfurações em luvas de procedimento/cirúrgicas utilizadas para essa atividade.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal e descritivo com abordagem quantitativa, conduzido em um

CME de um hospital de ensino de grande porte de Goiânia, Goiás, onde durante a realização do estudo a limpeza de instrumental foi realizada exclusivamente de forma manual. Este estudo é parte do projeto "Risco biológico relacionado ao processamento de artigos odonto-médico-hospitalares em um hospital de ensino de Goiânia: implicações para os trabalhadores e usuários", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal da instituição (protocolo n. 167/ 2011). A coleta de dados foi realizada em duas etapas:

Etapa I: realizada com o propósito de identificar os tipos de luvas utilizados para a limpeza manual de PPS, etapa necessária à definição da avaliação das luvas em uso pelos trabalhadores da unidade. Foi realizada no período de agosto a dezembro de 2011, por meio da observação direta dos trabalhadores durante a realização do processo de limpeza dos PPS, tendo como foco a observação do tipo de luvas utilizado. Foram incluídos todos indivíduos escalados para atividade no expurgo. As observações foram realizadas duas vezes por semana, correspondendo aos dias de realização de cirurgias gerais e, portanto, com grande volume de instrumental para limpeza. Foram escolhidos os horários de maior demanda de trabalho na unidade, das 11h30min à 13h30min e das 17h30min às 19h. Para as observações um pesquisador ficou posicionado no corredor de circulação, externo ao CME, que possui amplas janelas de vidro e permite visualizar todo ambiente interno.

Ao final de cada período de observação, cada profissional foi abordado, individualmente, e informado sobre os objetivos do estudo e observação realizada, momento em que foram convidados a participar do estudo e os que consentiram, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nos casos de recusa, os dados foram descartados.

Etapa II: avaliação dos índices de perfuração de luvas cirúrgicas/procedimento utilizadas para a limpeza manual de PPS. Coleta realizada no período de setembro a dezembro de 2012. Foram avaliados os seguintes grupos de luvas:

Grupo A: luvas em uso por membros da equipe da unidade para a limpeza manual. Foi realizado cálculo amostral baseado no consumo mensal de luvas no expurgo, com intervalo de confiança de 95%, que indicou uma amostra de 278 luvas e foram analisadas 300 luvas, independentemente do tipo (cirúrgicas ou procedimentos). Foi verificado que a maior parte dos membros da equipe utilizava mais

de uma luva em cada mão, que variou de duas a quatro. Dessa forma, foi solicitado que ao retirar a luva, o membro da equipe indicasse o tempo aproximado de uso e as depositasse em sacos plásticos que foram identificados de acordo com a ordem de retirada. Foi considerada a mais externa como "número 1" e assim, sucessivamente;

Grupo B (controle 1 - integridade das luvas novas): planejou-se analisar o quantitativo de luvas na apresentação de uma caixa fechada, correspondendo a 100 luvas de procedimentos e 100 luvas cirúrgicas da mesma marca das utilizadas pela equipe. Foi estabelecida uma proporcionalidade referente ao tamanho, considerando a frequência de uso observada no grupo A, correspondendo a 40 luvas tamanho médio (M), 30 grande (G) e 30 pequeno (P);

Grupo C (controle 2 - padrão ouro para limpeza manual): seis luvas nitrílicas grossas utilizadas por acadêmicos do 4º período do curso de graduação em enfermagem, durante o estudo. O número correspondeu às disponibilizadas durante o período do estudo, tendo em vista que as luvas nitrílicas não são descartáveis e, após cada uso, são processadas para reuso. Essas luvas são obrigatórias na rotina das aulas práticas de acadêmicos de enfermagem na unidade de expurgo, sendo inclusive disponibilizadas pela instituição de ensino e, portanto, compunham um grupo que necessariamente as utilizaria.

Para a avaliação das luvas nitrílicas foi considerado o tempo de uso pelos alunos nos respectivos dias de atividade prática. Após a avaliação, aquelas que estavam íntegras eram submetidas ao protocolo de processamento (padronizado pela disciplina), que consistia em limpeza, seguida de desinfecção com álcool 70% e armazenamento para próximo uso. As luvas perfuradas foram substituídas por novos pares da mesma marca e tamanho.

Procedimento para avaliação das luvas (Grupos A, B e C): 1) Paramentação adequada do pesquisador para o acesso à área de expurgo (capote, avental impermeável, máscara e óculos, sapato fechado e luvas grossas de borracha); 2) Coleta das luvas em sacos para resíduos infectantes, identificados de acordo com a ordem de utilização, o tempo de utilização e a mão (direita ou esquerda); 3) Pré-enxágue das luvas em água corrente; 4) Diluição de azul de metileno na concentração de 1,0 ml em 1000 ml de água; 5) Preenchimento das luvas com o volume respectivo ao tamanho; 6) Aplicação de leve compressão da palma e posteriormente dos dedos

um a um; 7) Preenchimento de um instrumento de coleta que contemplava os itens: tipo da luva (cirúrgica ou procedimento), lote, data, hora de início e término da utilização da luva e figura ilustrativa das mãos para marcação dos pontos de perfuração; 8) Esvaziamento das luvas e descarte em recipiente para resíduo infectante (saco branco leitoso com o símbolo de infectante).

Para avaliação das luvas dos grupos A e C ao término das atividades o pesquisador se paramentava para o acesso à unidade de expurgo e solicitava a disponibilização das luvas. Ao término da coleta de dados, foram avaliadas as luvas do grupo B, na unidade de expurgo.

O índice de perfuração foi avaliado por inspeção visual e para facilitar a visualização foi utilizada a solução de azul de metileno na concentração de 1,0 ml em 1000 ml de água. Os volumes para o preenchimento das luvas foram estabelecidos após testagem prévia dos diferentes tamanhos (P, M e G), considerando como limite dois centímetros abaixo da abertura da luva. Foram contabilizados como perfurações todos os pontos em que houve vazamento de água após aplicação de leve compressão, primeiramente da palma e posteriormente dos dedos um a um. O teste de vazamento adotado foi o indicado como melhor opção em um estudo que avaliou a eficácia dos testes empregados na detecção

de perfurações em luvas cirúrgicas.¹⁷

Os dados foram processados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19.0. Para comparação entre os grupos A e B, foi utilizado o teste de qui-quadrado (χ^2) e os valores $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

RESULTADOS

Inicialmente buscou-se a identificação das luvas em uso pelos trabalhadores e, ao final da etapa I, verificou-se que das 54 observações realizadas, 53 (98,1%) trabalhadores utilizavam luvas cirúrgicas e/ou de procedimento para a limpeza manual, sendo comum a sobreposição de diferentes tipos e, em uma observação identificou-se o uso de luvas grossas (1,8%).

Frente à constatação do uso, predominantemente, de luvas cirúrgicas e de procedimentos para limpeza manual dos PPS, procedeu-se a avaliação das luvas, e o alcance da amostra (300 luvas) foi obtido pela disponibilização das luvas em 75 oportunidades (um mesmo trabalhador ofertou suas luvas mais de uma vez ao longo do estudo). Dessa forma, considerando as luvas em uso pelos trabalhadores, foram obtidas 172 luvas de procedimento e 128 cirúrgicas, dessas, 135 (45,0%; IC 95%: 39,5-50,7) estavam perfuradas.

Tabela 1 - Índice de perfuração por tipo de luva do grupo A, (procedimento/cirúrgica), durante o processo de limpeza manual de produto para saúde no expurgo de um Centro de Material e Esterilização de um Hospital de Ensino. Goiânia-GO, Brasil, 2012

Tipo de luva	Índice de perfuração						X ^{2*}	p
	Sim		Não		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Procedimento	76	44,2	96	55,8	172	57,5		
Cirúrgica	59	46,1	69	53,9	128	42,5		
Total	135	45,0	165	55,0	300	100,0	0,108	0,743

*Texte qui-quadrado

Entre as luvas avaliadas no grupo A, 172 (57,5%) de procedimento e 128 (42,5%) cirúrgicas não houve diferença estatisticamente significativa, ou seja, não há diferença entre as luvas de procedimento e cirúrgicas em relação ao índice de perfuração.

Do total de luvas perfuradas (n=135-45,0% da amostra) o maior percentual foi identificado nas luvas utilizadas na mão esquerda comparado à direita, que apresentaram respectivamente, 70

(51,5%) e 66 (48,5%), e $\chi^2=0,310$ e $p=0,577$, não tendo relevância estatística. Portanto, em relação ao índice de perfuração, não há diferença entre as luvas utilizadas na mão esquerda ou direita. Não foram encontradas perfurações na região do dorso das luvas, todas foram localizadas na face interna. Os locais com os maiores índices de perfuração foram polegar 62 (42,5%), palma 49 (32,6%) e dedo indicador com 48 (32,0%), conforme demonstra a tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização das luvas de procedimento/cirúrgicas perfuradas, durante o procedimento de limpeza manual PPS, realizada por trabalhadores da área de expurgo de um Centro de Material e Esterilização. Goiânia-GO, Brasil, 2012 (n=135)*

Locais de perfuração	Direita		Esquerda		Total	
	n	%	n	%	n	%
Polegar	24	15,8	38	25,7	62	42,5
Indicador	21	13,8	27	18,2	48	32,0
Médio	16	10,5	17	11,5	33	28,5
Anelar	16	10,5	12	8,1	28	18,6
Dedo mínimo	7	4,6	6	4,1	13	8,7
Palma da mão	25	16,4	24	16,2	49	32,6
Punho	3	2,0	4	2,7	7	4,7

*As observações contabilizaram número superior ao n, uma vez que as luvas apresentaram mais de uma perfuração

Do total de luvas analisadas do grupo A, verificou-se que das 75 oportunidades, em 17 (22,6%) os trabalhadores usavam pares de luvas simples e 58 (77,4%) usavam luvas sobrepostas. No uso de luvas simples, a maioria estava perfurada (13, 76,4%) e, quando utilizadas as luvas sobrepostas, observou-se que em 34 (58,6%) havia perfurações nas luvas externas e internas e 12 (20,6%) apenas nas luvas externas. Em dois casos (3,4%), a luva externa estava íntegra e as luvas internas perfuradas. Não houve significância estatística entre o índice de perfuração com relação ao uso de luvas simples e sobrepostas ($p=0,847$), sendo que em relação a perfurações, não há diferença quando utilizados pares de luvas simples ou sobrepostas.

A figura 1 apresenta as perfurações conforme o tempo de uso das luvas em intervalos 60, 120 e 180 min. Houve significância estatística entre o número de perfurações e o tempo de utilização das luvas ($p=0,031$), ou seja, quanto maior o tempo de uso, maior o índice de perfuração.

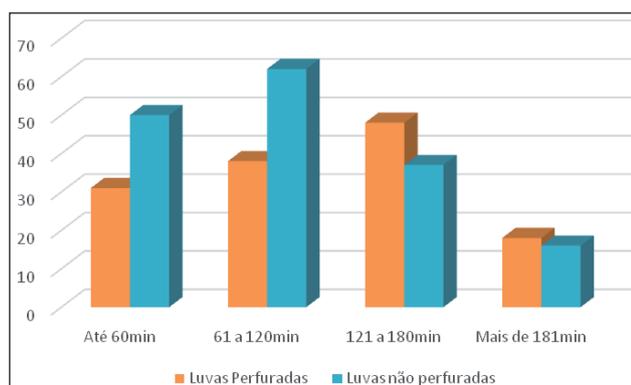


Figura 1 - Distribuição do índice de perfuração, segundo o tempo de utilização da luva de procedimento/cirúrgica, por trabalhadores do expurgo, após a limpeza manual de produtos para a saúde em um Centro de Material e Esterilização. Goiânia-GO, Brasil, 2012. (n=135)

Entre as luvas do grupo B (100 luvas de procedimento e 100 luvas cirúrgicas da mesma marca e tamanho das luvas do grupo A) não foram encontradas perfurações.

Com relação às luvas do grupo C, das seis luvas novas colocadas em uso no início das atividades práticas dos alunos, três permaneceram íntegras até o último dia do último grupo de prática, totalizando 48 horas de uso (2.880 min). As demais apresentaram perfurações e foram substituídas, sendo que a primeira perfuração ocorreu após seis horas de uso. O total de luvas avaliadas foi de 12, pois houve caso de perfuração em luva já substituída. A tabela 1 mostra os índices de perfuração das luvas do grupo A de acordo com o tipo de luva.

DISCUSSÃO

Verificou-se uma baixa adesão ao uso de luvas nitrílicas para a limpeza manual de PPS, confirmando a manutenção de uma realidade já identificada em um estudo que incluiu o mesmo local onde esta pesquisa foi realizada.¹⁵

A prática de sobreposição das luvas cirúrgicas sobre as de procedimento, quando comparadas, não mostrou diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$) do índice de perfuração, portanto para a lavagem dos artigos manualmente, ambas não ofereceram segurança ao trabalhador o que ratifica a contra-indicação dessas luvas para a atividade observada.⁷⁻⁸

O estudo demonstrou que do total de 300 luvas analisadas, 45,0% estavam perfuradas. Não foram encontrados na literatura estudos de avaliação de índices de perfuração das luvas cirúrgicas/procedimento na área de expurgo, provavelmente pela contra-indicação das mesmas, o que impossibilitou a comparação dos achados.

Estudos realizados com luvas durante procedimentos cirúrgicos demonstraram índices menores de perfuração que variou de 11,9% a 16,3%.¹⁸⁻¹⁹ Este resultado sugere que a atividade de lavar os PPS confere maior risco para perfuração de luvas cirúrgicas do que a realização de cirurgias. Sabe-se da necessidade de fricção de áreas com fissuras e dobradiças no processo manual de limpeza de PPS,¹⁰ e que, esses correspondem às extremidades das pinças e tesouras, que são pontiagudas facilitando a perfuração das luvas, o que pode ter contribuído para o dado encontrado.

Avaliações de luvas em procedimentos cirúrgicos evidenciaram maiores índices de perfuração na mão esquerda,¹⁹⁻²⁰ considerada a mão de apoio do cirurgião e coincide com os achados deste estudo que correspondem à mão que o trabalhador segura o PPS para a limpeza manual, e os locais de perfuração mais frequentes contribuem para essa compreensão, polegar (42,5%), palma (32,6%) e indicador (32,0%).

Ao analisar as perfurações segundo o tempo de utilização das luvas, verificou-se que houve diferença significativa ($p=0,031$), quanto maior o tempo de uso, maior o índice de perfuração. Outros estudos realizados em luvas cirúrgicas também indicam que o tempo de utilização interfere reduzindo a integridade das luvas.²¹⁻²⁴

Quanto à utilização de múltiplas luvas encontrada neste estudo, foi interessante observar que o maior índice de perfuração ocorreu concomitantemente, quando houve sobreposição, nas luvas internas e externas. Porém, existem estudos que demonstram a eficácia da utilização de duas luvas em diminuir o risco de contato com sangue e secreções em procedimentos cirúrgicos, pois as perfurações costumam ocorrer com maior frequência apenas na luva externa.²⁵⁻²⁷

Um estudo que verificou a frequência de perfurações em 66 procedimentos cirúrgicos, concluiu que em 82% dos casos quando a luva exterior estava perfurada, a luva interior protegeu a mão do profissional. Outro estudo realizado analisou 1.120 luvas, das quais 240 pares eram conjuntos duplos e 880 simples. Concluiu-se que, apenas 2,3% tinham perfurações em ambas as luvas externas e internas do grupo de luvas duplas. Por conseguinte, houve um risco significativamente maior para a exposição de pele de sangue nos conjuntos individuais de luvas ($p<0,01$).²⁹

A concomitância de perfuração em luvas sobrepostas encontrada neste estudo reforça a hipótese, anteriormente levantada, de que lavar manualmente PPS representa maior risco para perfuração de luvas

do que os procedimentos cirúrgicos, configurando riscos para o trabalhador. Entretanto, são necessários mais estudos para confirmar essa associação.

É interessante observar as oportunidades nas quais as luvas internas estavam perfuradas enquanto que as externas estavam íntegras (3,4%). Fato que leva à suspeição de que havendo a sobreposição, diante da constatação da ocorrência de perfuração, o trabalhador retirava apenas as luvas externas e procedia nova sobreposição. O estudo não permite avaliar o risco potencial envolvido que dependerá de cada situação, mas existe a possibilidade de haver retenção de matéria orgânica entre os pares de luvas nessa condição observada.

A ausência de perfurações no grupo B, constituído de luvas novas é semelhante a um estudo realizado¹⁹ que também avaliou a integridade das luvas cirúrgicas antes do uso. Outros estudos demonstraram índices de perfurações (1,0% e 1,7%) decorrentes do processo de fabricação de luvas.^{18,21-22}

As luvas nitrílicas grossas são as recomendadas para limpeza manual de PPS.^{8,11} Estudos experimentais que compararam a transmissão sanguínea através de luvas nitrílicas e luvas simples e duplas de látex simulando acidentes perfurocortantes, concluíram que as luvas nitrílicas oferecem maior proteção contra a transmissão sanguínea.³⁰⁻³¹

De fato, observou-se que três luvas nitrílicas foram usadas subsequentemente por 48 horas o que corresponde a 2.280 min e poderiam permanecer em uso por mais tempo, pois foram descartadas no fim do período acadêmico. Entretanto, o estudo mostrou que as luvas nitrílicas também são passíveis de perfurações, durante as atividades desenvolvidas na etapa de limpeza manual. Vale ressaltar que as perfurações ocorridas nessas luvas não foram percebidas, pois elas já haviam sido processadas para uso subsequente quando foram submetidas ao teste de vazamento, o que pode levar a uma falsa sensação de segurança. Esses dados reforçam a recomendação de rotina de realização do teste de vazamento para essas luvas antecedendo cada processamento.¹⁰

Frente aos achados deste estudo, compreende-se que os gestores dos estabelecimentos de saúde têm responsabilidade de gerir o risco biológico dos seus trabalhadores e nessa direção, devem empreender esforços para a substituição do método de limpeza manual pelo automatizado bem como prover e supervisionar o uso de luvas apropriadas ao risco envolvido.

Existe hoje no Brasil uma rigorosa legislação que exige que os perfurocortantes sejam substituídos por equipamentos com dispositivos de seguran-

ça. O que é considerado um avanço, na medida em que divide com o empregador a responsabilidade com o acidente envolvendo material biológico. Frente aos achados deste estudo, cabe aqui alguns questionamentos: não teria a mesma finalidade uma lavadora automática? A substituição da limpeza manual por métodos automatizados não deveria ser uma exigência para todos os serviços de saúde?

Certamente a automatização ocasionaria impacto nos índices de acidentes em CME e, por conseguinte, faria valer um dever ético e moral dos serviços de preservar a saúde dos seus trabalhadores. Os benefícios extrapolariam, em muito, esse aspecto e poder-se-ia citar outros de ordem individual, como a redução da carga de trabalho na unidade; de ordem econômica como o tempo gasto e o desperdício de insumos na limpeza manual; de ordem de segurança do usuário, como a qualidade da limpeza por métodos automatizados, que está diretamente relacionada à qualidade da esterilização.

CONCLUSÃO

Observou-se predomínio do uso de luvas cirúrgicas/procedimento para a limpeza manual de PPS, que apresentaram altos índices de perfuração. O estudo reforça que as luvas cirúrgicas/procedimento são inadequadas para o processo de limpeza manual de PPS, constituindo uma barreira ineficaz na segurança dos trabalhadores da área de limpeza em CME. A sobreposição de luvas pode incorrer numa falsa noção de segurança, pois foram identificadas situações nas quais o trabalhador utilizava até quatro pares de luvas e todas estavam perfuradas.

REFERÊNCIAS

1. Sarquis LMM, Felli VEA. Recomendações em saúde aos trabalhadores expostos a fluidos biológicos. *REME*. 2008; 12(3):381-9.
2. Monteiro CM, Benatti MCC, Rodrigues RCM. Occupational accidents and health-related quality of life: a study in three hospitals. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2009; 17(1):101-7.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas estratégicas: exposição a materiais biológicos, Brasília (DF): MS; 2006
4. Tarantola A, Abiteboul D, Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control*. 2006; 34(6):367-75.
5. Ministério da Saúde (BR). Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e Hepatites B e C. Brasília (DF): MS; 2010.
6. Valim MD, Marziale MHP. Avaliação da exposição ocupacional a material biológico em serviços de saúde. *Texto Contexto Enferm*. 2011; 20(Esp):138-46.
7. Ministério da Saúde (BR). Agência de Vigilância Sanitária. RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília (DF): MS; 2012.
8. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas recomendadas. 6ª ed. São Paulo (SP): SOBECC; 2013.
9. Pinto MB, Vilas-Boas VA, Freitas MIP. Validação do processo de limpeza de artigos odonto-médico-hospitalares: uma revisão integrativa. *Rev SOBECC*. 2013; 18(1):64-72.
10. Association of Operating Room Nurses. Sterilization & disinfection. Denver (US): AORN; 2013.
11. Psaltikidis EM, Ribeiro SMPC. Recepção e limpeza dos materiais. In: Graziano KU, Silva A, Psaltikidis EM, editors. *Enfermagem em Centro de Material e Esterilização*. São Paulo (SP): Manole; 2011. p. 62-91.
12. Ribeiro SMCP. Limpeza. In: Padoveze MC, Graziano KU. *Limpeza, desinfecção e esterilização de artigos em serviços de saúde*. São Paulo (SP): Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde; 2013. p. 57.
13. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. NR 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, 16 nov 2005 [cited 2013 Ago 02]. Available from: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_32.pdf
14. Tipple AFV, Souza ACS, Almeida ANG, Souza SB, Siqueira KM. Acidente com material biológico entre trabalhadores da área de expurgo em centros de material esterilização. *Acta Scientiarum*. 2004; 26(2):271-8.
15. Tipple AFV, Agulhari HT, Souza ACS, Severino M, Mendonça ACC, Silveira C. Equipamentos de proteção em centros de material e esterilização: disponibilidade, uso e fatores intervenientes à adesão. *Cienc Cuid Saude*. 2007; 6(4):441-8.
16. Canalli RTC, Moriya TM, Hayashida M. Acidentes com material biológico entre estudantes de Enfermagem. *Rev Enferm UERJ*. 2010; 18(2):254-69.
17. Machado E. Avaliação dos testes empregados para detecção de perfurações em luvas cirúrgicas. *Arq Catarin Med*. 2008; 37(3):4-8.
18. Solda SC, Assef JC, Parreira JG, Perlingeiro JAG, Candelária PAP, Cury MP, et al. Perfurações não detectadas de luvas em procedimentos de urgência. *Rev Assoc Med Bras*. 2009; 55(5):597-600.

19. Serratine ACP, Pacheco E, Miero M. Avaliação da integridade das luvas cirúrgicas após a utilização em cirurgias odontológicas. *Arq Catarin Med.* 2007; 36(1):85-9.
20. Murta EFC, Silva CS, Ferreira NAFD. Perfuração de luvas durante cirurgias ginecológicas. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2000; 22(4):225-8.
21. Lopes N, Prates N, Rabelo R, Cruz, JFW. Análise da permeabilidade das luvas de látex para procedimento mais utilizadas por alunos da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. *Rev Ci Méd Biol.* 2009 Mai-Ago; 8(2):206-12.
22. Palermo VM, Zimbaldi AM, Martão FF, Teixeira LC, Silva C, Soza A. Evaluation of integrity of procedure gloves used by dentistry students. *Rev Gaucha Odontol.* 2012; 60(4): 431-36.
23. Palermo VM, Zimbaldi AM, Martão FF, Teixeira LC, Silva C, Soza A. Avaliação da integridade das luvas de procedimento usadas por alunos de odontologia. *RGO.* 2012; 60(4): 431-36.
24. Partechke LI, Goerdts AM, Langner I, Jaeger B, Assadian O, Heidecke CD et al. Incidence of microperforation for surgical gloves dependson duration of wear infect Control Hosp Epidemiol. 2009. 30(5):409-14.
25. Misteli H, Weber WP, Reck S, Rosenthal R, Zwahlen M, Fueglistaler P, et al. Surgical glove perforation and the risk of surgical site infection. *Arch Surg.* 2009 Jun; 144(6):553-8.
26. Germaine RLS, Hanson J, Gara CJ. Double gloving and practice attitudes among surgeons. *Am J Surg.* 2003; 185(2):141-5.
27. Naver LPS, Gottrup F. Incidence of glove perforations in gastrointestinal surgery and the protective effect of double gloves: a prospective, randomised controlled study. *Eur J Surg.* 2000; 166(4):293-5.
28. Thomas S, Agarwal M, Mehta G. Intraoperative glove perforation-single versus double gloving in protection against skin contamination. *Postgrad Med J.* 2001; 77: 558-60.
29. Na'aya HU, Madziga AG, Eni UE. Prospective randomized assessment of single versus double-gloving for general surgical procedures. *Niger J Med.* 2009; 18(1):73-4.
30. Mansouri M, Tidley M, Sanati KA, Roberts C. Comparison of blood transmission through latex and nitrile glove materials. *Occup Med.* 2010; 60(3):205-10.
31. Harnob JC, Partechke LI, Heidecke CD, Hübner NO, Kramer A, Assadian O. Concentration of bacteria passing through puncture holes in surgical gloves. *Am J Infect Control.* 2010; 38(2):154-8.