



Avaliação da adesão às medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico pela equipe cirúrgica

Evaluation of adherence to measures for the prevention of surgical site infections by the surgical team

Evaluación de la adhesión a las medidas para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico por el equipo quirúrgico

Adriana Cristina de Oliveira¹, Camila Sarmento Gama¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, MG, Brasil.

ABSTRACT

Objective: Evaluate pre- and intraoperative practices adopted by medical and nursing teams for the prevention of surgical infections. **Method:** A prospective study carried out in the period of April to May 2013, in a surgical center of a university hospital in Belo Horizonte, Minas Gerais. **Results:** 18 surgeries were followed and 214 surgical gloves were analyzed, of which 23 (10.7%) had postoperative glove perforation detected, with 52.2% being perceived by users. Hair removal was performed on 27.7% of patients in the operating room, with the use of blades in 80% of the cases. Antibiotic prophylaxis was administered to 81.8% of patients up to 60 minutes prior to surgical incision. An average of nine professionals were present during surgery and the surgery room door remained open in 94.4% of the procedures. **Conclusion:** Partial adherence to the recommended measures was identified, reaffirming a need for greater attention to these critical steps/actions in order to prevent surgical site infection.

DESCRIPTORS

Surgical Wound Infection; Operating Rooms; General Surgery; Gloves, Surgical; Infection Control; Perioperative Nursing.

Autor Correspondente:

Adriana Cristina de Oliveira
Av. Professor Alfredo Balena, 190 - Santa
Efigênia
CEP 30130-100 – Belo Horizonte, MG, Brasil
adrianacoliveira@gmail.com

Recebido: 12/10/2014
Aprovado: 06/07/2015

INTRODUÇÃO

As infecções do sítio cirúrgico (ISC) são complicações frequentes que acometem os pacientes que são submetidos a cirurgias correspondendo a 38% das infecções nessa população⁽¹⁾.

No Brasil, elas têm ocupado o terceiro lugar entre o conjunto das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), sendo encontradas em aproximadamente 14% a 16% dos pacientes hospitalizados⁽²⁾. Nos Estados Unidos, a ISC tem se mostrado em geral como o segundo grande grupo de IRAS que mais atingem os pacientes, podendo alcançar 500 mil casos, ocasionando uma média de 3,7 milhões de dias extras de internação hospitalar, mais de 1,6 bilhão de dólares de custos extras às contas hospitalares além de prejuízos físicos, emocionais e financeiros para os pacientes acometidos⁽³⁻⁵⁾.

A ocorrência da ISC depende dos fatores relacionados ao paciente, à equipe, mas fundamentalmente, da possibilidade de contaminação da ferida cirúrgica durante o procedimento, sendo nestes casos reconhecido que, no transoperatório, quanto mais precoce ocorrer a contaminação microbiana, maior a chance do paciente desenvolver uma ISC devido à introdução de microrganismos na cavidade aberta e manipulada⁽⁶⁾.

Assim, múltiplos fatores de risco podem contribuir para o desencadeamento da ISC, considerando o patógeno, o paciente e o procedimento cirúrgico. Os aspectos associados ao patógeno incluem a carga microbiana envolvida, sua patogenicidade e infectividade. Aqueles relacionados ao paciente podem ser expressos pelos extremos de idade, doenças preexistentes, período de internação pré-operatória, situação nutricional, dentre outros. E, quanto ao procedimento cirúrgico, na fase transoperatória, podem ser descritos a remoção de pelos, preparo da área operatória, antisepsia das mãos do cirurgião, profilaxia antimicrobiana, técnica cirúrgica, problemas na oxigenação e normotermia do paciente, dentre outros^(1,3,7).

Embora a ISC seja concebida como multifatorial, a equipe cirúrgica tem papel fundamental na prevenção dos fatores relacionados ao procedimento cirúrgico durante o pré e intraoperatório, seja no tocante ao número de pessoas na sala de cirurgia, ao trânsito e à conversa excessiva de profissionais dentro da sala de operação no momento do procedimento cirúrgico, a movimentação das portas, ao sistema de ventilação, à decisão pelo momento e tipo da profilaxia antimicrobiana, a paramentação e preparo adequado da pele do paciente (área operatória) e das mãos da equipe cirúrgica (degermação)⁽⁷⁾.

Assim a implementação adequada dessas medidas durante o pré e intraoperatório podem interferir diretamente na patogênese da ISC, uma vez que contribuem para a redução/eliminação da transferência de microrganismos para a incisão cirúrgica, sendo esta fator *sine qua non* para o desenvolvimento da infecção⁽⁷⁻⁸⁾.

Embora a importância dessas medidas seja bem descrita na literatura e por manuais nacionais e internacionais, poucos estudos abordam a sua real implementação na rotina das salas operatórias⁽⁸⁾. Dessa forma, a presente pesquisa

objetivou avaliar a adesão às medidas para a prevenção de infecções do sítio cirúrgico por equipes cirúrgicas do centro cirúrgico de um hospital universitário público de Belo Horizonte, Minas Gerais.

MÉTODO

Realizou-se um estudo observacional prospectivo em um centro cirúrgico de um hospital universitário público de grande porte de Belo Horizonte no período de abril e maio de 2013.

A coleta de dados foi realizada no período da manhã e da tarde, por um pesquisador durante um mês, de acordo com a rotina de agendamento cirúrgico das três especialidades que mais atuaram no setor no período de 2010 a primeiro semestre de 2012, que foram as seguintes: cirurgia do aparelho digestivo (CAD) 4.315 cirurgias/ano; pediátrica (CIRPED) 2.636 cirurgias/ano; e cardiovascular (CCV) 2.370 cirurgias/ano.

Foram incluídos os procedimentos considerados cirúrgicos pelo *National Healthcare Safety Network (NHSN) operative procedure* de 2013, isto é, aqueles realizados em pacientes cuja datas de admissão e de alta são distintas (internos) ou não (externos); executados no centro cirúrgico com pelo menos uma incisão da pele ou mucosa, incluindo abordagens laparoscópicas; seguidos de seu fechamento primário antes de o paciente deixar o centro cirúrgico, que consiste na aproximação de todos os tecidos, independentemente da presença de fios, drenos ou outros dispositivos através da incisão; e que são descritos neste manual⁽⁹⁾. A coleta foi dividida em duas fases, descritas a seguir.

Na **fase I** o pesquisador abordou, previamente às cirurgias, cada membro da equipe cirúrgica a fim de obter-se o seu consentimento para que as luvas utilizadas durante a cirurgia pudessem ser submetidas à análise de sua integridade, a partir da realização do teste de verificação de perfurações, com base na norma europeia EN 455-1⁽¹⁰⁾, que consiste no enchimento de cada luva coletada com 1L de água, observação e compressão manual de cada dedo e espaços interdigitais para a avaliação da presença de furos.

Neste momento, as equipes foram esclarecidas quanto aos objetivos e à relevância da pesquisa. Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com o intuito de obter-se o consentimento formal dos participantes para o fornecimento de seus dados socio-demográficos e outros como: mão dominante para o ato cirúrgico, função desempenhada na equipe cirúrgica e tipo de enluvamento adotado.

Na **fase II**, na sala cirúrgica, sem o conhecimento dos indivíduos presentes, o mesmo pesquisador, com a justificativa de que precisaria acompanhar o procedimento cirúrgico para recolher as luvas ao final e/ou durante o mesmo, coletou por meio da análise do prontuário os seguintes dados: banho pré-operatório, classificação *American Society of Anesthesiologists* - ASA e potencial de contaminação da cirurgia.

Ainda nesta fase, a remoção de pelos e a profilaxia antimicrobiana (escolha do agente, momento da administração antes da incisão, necessidade e administração de nova dose durante a cirurgia) foram observadas diretamente e/ou checadadas em anotações da equipe de anestesia. A profilaxia antimicrobiana foi categorizada em adequada, satisfatória e insatisfatória. Consideraram-se *adequadas* aquelas que foram selecionadas e administradas a droga de primeira escolha de acordo com o protocolo local, quando houve a indicação de uso ou a ausência de profilaxia antimicrobiana e quando não houve indicação. *Satisfatórias* foram aquelas em que se utilizou uma droga substituta à droga de primeira escolha de acordo com o protocolo local, capaz de cobrir os micro-organismos da área operatória envolvida. E *insatisfatórias* aquelas em que foram selecionadas e administradas drogas incompatíveis com as recomendações do protocolo local, ou a ausência de profilaxia antimicrobiana quando houve indicação.

Nesse momento, observou-se também, a utilização de acessórios e a paramentação.

As luvas cirúrgicas foram coletadas em sacos plásticos individuais identificados com as iniciais de cada participante, tipo de enluvamento e com a descrição da mão que utilizou (direita, esquerda), forma (luva interna/externa ou única) e tempo de uso. Os dados dos participantes estavam anotados em um questionário que continha suas informações coletadas na fase I, inclusive sobre a mão dominante. Ao final da cirurgia todas as luvas foram levadas para uma sala de apoio à sala operatória, destinadas ao recebimento do instrumental cirúrgico usado na cirurgia para primeiros cuidados e posterior encaminhamento à Central de Material Esterilizado, para processamento. Estas salas dispunham de pia e bancada. O pesquisador se manteve paramentado e com equipamentos de proteção individual: luvas de procedimento, capote, óculos, máscara, gorro, calçados fechados e propés, para preservar a sua segurança.

Em um terceiro momento, após as fases I e II, os participantes foram novamente abordados individualmente e esclarecidos acerca da fase II realizada. Como realizado em estudos internacionais, o não conhecimento da equipe para esta observação tem como finalidade evitar o “Efeito Hawthorne”⁽¹¹⁾. Cumpre elucidar que, nesse momento, o profissional teve garantida a possibilidade de não concordância com as observações realizadas acerca de seu desempenho, com a possibilidade de não anuência à utilização dessas observações, sendo garantido que as mesmas seriam retiradas da análise.

Foram elegíveis para a fase I do estudo os cirurgiões, preceptores, residentes e instrumentadores, quando presentes na equipe, de ambos os sexos e, independentemente da faixa etária. E para a fase II todos os indivíduos presentes na sala de cirurgia desde o momento em que se fez a incisão até o fechamento da mesma, também de ambos os sexos e independente da faixa etária.

Os dados foram coletados, digitados e analisados anonimamente com o auxílio do software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) - Versão 13.0. Foi realizada uma análise estatística descritiva.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Parecer nº ETIC 114116512.1.0000.5149.

RESULTADOS

DADOS DEMOGRÁFICOS E CARACTERIZAÇÃO DAS CIRURGIAS

Foram abordados 49 indivíduos das equipes cirúrgicas, sendo 32 do aparelho digestivo, sete da cardiovascular e 10 da pediátrica. Desse total, 31 (63,3%) eram do sexo masculino, 38 (77,6%) eram formados em medicina, sete (14,3%) eram acadêmicos de medicina e quatro (8,2%) eram técnicas de enfermagem. A média de idade foi de 33,1± 10,9 anos (23-77 anos). Quanto ao papel desempenhado no setor, 15 (30,0%) eram preceptores, 23 (46,9%) residentes, sete (14,3%) acadêmicos de medicina e quatro (8,2%) técnicos de enfermagem.

Das dezoito cirurgias avaliadas, 12 (66,6%) eram limpas, três (16,7%) potencialmente contaminadas e três (16,7%) contaminadas. A classificação ASA do paciente variou entre I, II e III, tendo seis pacientes representando cada categoria.

Foram acompanhadas doze cirurgias da CAD, três da CIRPED e três da CCV. O número superior de cirurgias da CAD em relação às demais se deveu ao maior quantitativo de cirurgias agendadas que atendiam aos critérios desse estudo. A média de duração destas foi de 135,2 minutos ± 54,3 minutos, (amplitude 30 minutos - 239 minutos).

PROCEDIMENTOS PRÉ-OPERATÓRIOS

A remoção de pelos foi realizada em cinco (27,7%) pacientes dentro da sala de cirurgia, sendo quatro (80,0%) com lâmina e um (20,0%) com tricotomizador. Em todas elas a remoção foi feita em até 60 minutos. Ressalta-se que nenhum paciente chegou à sala de cirurgia com a área de incisão sem pelos. Os procedimentos que necessitaram de remoção de pelos foram a colecistectomia por videolaparoscopia, hernioplastia inguinal unilateral, confecção de fístula arteriovenosa, troca mitral e reconstrução do trânsito intestinal, tendo sido retirados os pelos do tórax, da região pubiana e axilar.

Quanto ao banho pré-operatório no dia da cirurgia, 15 (83,3%) pacientes o tomaram, tendo sido: 11 (73,3%) no hospital, quatro (26,7%) em casa. Destaca-se que em apenas um (6,7%) dos banhos pré-operatórios foi utilizado sabonete antisséptico (clorexidina), na manhã da cirurgia de troca de valva mitral (CCV).

O uso de antibioticoprofilaxia foi feito em 14 (77,8%) dos pacientes (Tabela 1), em dois (11,1%) pacientes o antibiótico já estava sendo administrado devido a quadro infeccioso prévio, em um (5,6%) o paciente havia indicação de profilaxia, mas não recebeu e o outro (1;5,6%) o paciente não tinha indicação e não recebeu a droga. O antimicrobiano de escolha em 13 (92,9%) dos casos foi a cefazolina e em um (7,1%) foi metronidazol associado à ceftriaxona.

Tabela 1 - Distribuição do uso de antimicrobianos conforme recomendação do protocolo local, manual ASHP e discussão com especialista interno* - Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

Uso de antimicrobiano	
Adequação antimicrobiano	Sim
Adequado	11 (78,6%)
Inadequado	0 (0%)
Satisfatório	3 (21,4%)
Total	14 (100,0%)

* Casos não descritos no protocolo local ou controversos entre o manual ASHP e o protocolo foram discutidos com médico especialista em controle de infecção hospitalar da instituição.

A via de administração foi endovenosa para todos os pacientes, tendo sido administrada pela equipe cirúrgica em até 60 minutos antes da incisão em 78,6% (11) dos casos, mais de 60 minutos antes da incisão em 7,1% (1) e mais de 30 minutos após a incisão em 14,3% (2).

Dos 14 pacientes que receberam o antimicrobiano, seis (42,9%) receberam uma nova dose durante a cirurgia. A droga de escolha e a via de administração foram as mesmas da primeira, porém com a dosagem reduzida. E o tempo de administração foi de aproximadamente 180 minutos após a primeira em cinco (83,3%) dos casos.

PROCEDIMENTOS INTRAOPERATÓRIOS

No que diz respeito ao tempo em que a porta da sala de operação permaneceu fechada, destaca-se que essa medida somente foi cumprida em uma (5,6%) cirurgia, tendo sido mantida aberta durante todo o procedimento cirúrgico em 16 (88,9%) e em uma (5,6%) ela esteve aberta 90% do tempo de cirurgia. Esse tempo foi contado logo após o início da incisão cirúrgica até o fechamento da mesma. Não foram considerados os momentos de abertura para passagem de pessoas/equipamentos nessa contagem.

A fim de avaliar a recomendação de limitação do número de indivíduos que entram e permanecem na sala operatória ao quantitativo necessário, conforme preconizado pelo guideline de prevenção das ISC do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), de 1999⁽¹⁾, identificou-se que nove profissionais na sala operatória seria o número ideal de profissionais em cirurgias de maior complexidade e cinco para as de menor complexidade, considerando a função desempenhada por cada membro. Assim, em procedimentos de maior complexidade, observou-se ser necessário na equipe um cirurgião (preceptor), três médicos assistentes (residentes de cirurgia), um instrumentador, um circulante, um anestesista preceptor, um anestesista residente, um técnico de raio X. E em procedimentos menores, um cirurgião (preceptor), um médico assistente (residente de cirurgia), um circulante, um anestesista preceptor, um anestesista residente.

Contudo, a média de pessoas encontradas, independentemente do porte da cirurgia, foi de nove profissionais (amplitude 5-15), tendo sido o pesquisador desconsiderado na contagem. Nesse sentido, somente três (16,7%) cirurgias tiveram o número ideal de pessoas de acordo com as funções a serem desempenhadas durante o procedimento.

Por fim, foi avaliado o uso da paramentação e acessórios pelos membros da equipe cirúrgica que estavam em contato com o campo cirúrgico (cirurgião, médico auxiliar e instrumentador). Nesta avaliação, como o mesmo indivíduo participou de mais de um procedimento, o número total de participantes (N=49) avaliados passou a ser 70, pois sua paramentação e acessórios foram analisados a cada cirurgia acompanhada e não uma única vez. A utilização da paramentação desse total ocorreu da seguinte forma: 10 (14,3%) utilizaram óculos de proteção, 41 (58,6%) utilizaram propés e os demais usaram sapatos privativos de borracha ou sapatos comuns como tênis sem propés, cinco (7,2%) usaram o gorro adequadamente cobrindo os cabelos e as orelhas, 70 (100,0%) usaram o capote, 68 (97,1%) usaram a máscara posicionada adequadamente e 70 (100,0%) usaram as luvas cirúrgicas.

E no que se refere aos acessórios, nenhum membro da equipe cirúrgica devidamente paramentado com luvas e capotes utilizou anel, pulseira ou relógio, e aqueles que utilizaram colar (11/15,7%) e crachá (18/25,7%) mantiveram esses acessórios dentro do capote todo o tempo, tendo ficado exposto apenas os brincos (19/27,1%) e óculos de correção (21/30%).

PERFURAÇÃO E TEMPO DE USO DAS LUVAS

Em 12 (66,7%) das cirurgias acompanhadas ocorreram perfuração das luvas. As luvas utilizadas foram de látex natural de uma única marca comercial. Foram analisadas 214 luvas das quais 23 (10,7%) tiveram perfuração detectada em teste. As luvas perfuradas foram utilizadas por 16 (32,7%) participantes, dos quais nove (56,3%) eram residentes. Do total de perfurações detectadas, 12 (52,2%) delas foram percebidas por seus usuários.

O mesmo participante também foi abordado mais de uma vez para a coleta das luvas em procedimentos distintos, de forma que o total de 49 indivíduos passou a ser 75. Assim, a distribuição do tipo de enluvamento em relação ao tempo de duração da cirurgia, apresentou-se conforme a Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição do tipo de enluvamento em relação ao tempo de duração da cirurgia - Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

Duração cirurgia	Tipo de enluvamento			Total
	Único	Duplo	Único seguido do duplo	
≤ 149 minutos	32 (42,7%)	4 (5,3%)	0 (0%)	36 (48,0%)
≥ 150 minutos	28 (37,3%)	10 (13,3%)	1 (1,4%)	39 (52,0%)
Total	60 (80,0%)	14 (18,6%)	1 (1,4%)	75 (100,0%)

O enluvamento duplo foi adotado para os seguintes procedimentos: colecistectomia por videolaparoscopia (1;7,1%), hernioplastia inguinal unilateral (2;14,3%), hernioplastia incisional (2;14,3%), laparotomia exploradora (4;28,6%), hemorroidectomia (1;7,1%), gastroplastia redutora (2;14,3%) e reconstrução do trânsito intestinal (2;14,3%).

A função desempenhada na cirurgia pelo usuário que teve sua luva perfurada foi de cirurgião (8;50%), seguido pelo médico auxiliar/assistente (4;25%) e instrumentador (4;25%). Quanto à mão dominante, 15 (93,8%) dos participantes eram destros. As características das perfurações encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 - Perfuração de luvas cirúrgicas em relação ao tempo de uso, mão e quantidade de perfuração - Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

VARIÁVEL	N (23)	%
Tempo de uso da luva perfurada		
≤ 29 minutos	7	30,4
30 a 119 minutos	6	26,1
≥ 120 minutos	10	43,5
Mão em que ocorreu a perfuração		
Luva única da mão direita	8	34,7
Luva única da mão esquerda	10	43,7
Luva externa da mão esquerda	4	17,3
Luva externa da mão direita	1	4,3
Quantidade de perfuração por luva		
Uma perfuração	20	87,0
Duas perfurações	3	13,0

Do total de luvas perfuradas (23), nove (39,1%) ocorreram na mão dominante do seu usuário e 14 (60,9%) na mão não dominante. As regiões mais perfuradas foram o dedo indicador (46,2%), seguido do polegar (23,1%) e palma da mão (15,4%).

DISCUSSÃO

Esta pesquisa teve algumas limitações, como o não acompanhamento pós-operatório do paciente para avaliação da associação entre perfuração de luvas e descumprimento de medidas de prevenção de infecção e o desfecho ISC. Como esses pacientes não foram acompanhados, também não foi possível avaliar a continuidade, ou não, da profilaxia antimicrobiana. Outra limitação foi o tempo de acompanhamento dos procedimentos cirúrgicos (um mês). Os cancelamentos e a disponibilidade de recursos humanos contribuíram para o quantitativo.

Algumas medidas preconizadas para a prevenção de ISC no pré-operatório não tiveram adesão integral pelos profissionais abordados. No que se refere à remoção de pelos, a sua recomendação de acordo com *guidelines* nacionais e internacionais é de que os pelos não sejam retirados a menos que interfiram na cirurgia. Nos casos de remoção, é recomendada a utilização de tricotomizadores elétricos imediatamente antes da cirurgia^(1,6,12-14).

O banho pré-operatório visa à remoção da sujidade e parte da microbiota da epiderme do paciente. No que se

refere a essa prática, os pacientes tomaram-no na manhã da cirurgia sem a utilização de sabonetes antissépticos. Esse assunto é controverso entre os manuais e guidelines que abordam a temática, pois embora alguns agentes antissépticos sejam capazes de reduzir significativamente os microrganismos na pele intacta e tenham amplo espectro de atividade, ação rápida, persistente e cumulativa, não há evidências científicas suficientes que demonstre a redução da taxa de ISC após o seu uso no banho pré-operatório^(6-8,12-14).

O banho com antisséptico pelo menos na noite anterior à cirurgia tem sido referenciado em diversos *guidelines* mundiais, sendo recomendado desde o *guideline* do CDC, de 1999, que constitui para muitas das diretrizes atuais uma importante referência^(6,12,15).

A profilaxia antimicrobiana cirúrgica é um dos mais importantes métodos disponíveis para prevenir a ISC^(3,7). Ela objetiva reduzir a concentração de potenciais patógenos no local da incisão cirúrgica, contribuindo para reduções significativas em taxas de infecção^(3,14-15).

Quanto ao uso de profilaxia antimicrobiana registrada, a maioria (78,6%) foi prescrita adequadamente conforme o protocolo da instituição e algumas (21,4%) se enquadravam em substituições à droga de primeira escolha de acordo com o protocolo local, sendo, porém, também considerada capaz de cobrir os microrganismos da área operatória envolvida, portanto uma escolha satisfatória em seu espectro de ação. O antibiótico de escolha em 90,9% dos casos foi a cefazolina isolada, uma cefalosporina de segunda geração. As cefalosporinas proporcionam boa penetração nas feridas cirúrgicas, são seguras e eficazes contra diversos microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos, além de possuírem um custo razoável^(1,5,7).

A via de administração foi a endovenosa para todos os pacientes, corroborando com as indicações de manuais^(1,15) por ser a via mais rápida para o início da ação das drogas. O momento da administração do antimicrobiano deve ser calculado de forma a garantir uma concentração sérica e tissular bactericida no momento da incisão cirúrgica^(1,13,15).

Para a maioria dos agentes, a profilaxia antimicrobiana deve ser infundida entre 30 e 60 minutos antes da cirurgia, preferencialmente no momento da indução anestésica^(7,12-13). Essa recomendação foi atendida pela maioria das equipes cirúrgicas (81,8%).

Deve-se pensar em repetições do antimicrobiano no intraoperatório em cirurgias cuja duração ultrapasse a meia-vida da droga, a fim de manter o nível sérico e tissular bactericida adequado. Para antimicrobianos de meia vida < 1 hora, sugere-se nova administração a cada 2 horas e para antimicrobianos com meia vida > 1 hora a cada 3-4 horas^(1,8,12). Como a meia vida da cefazolina é > 1 hora (em pacientes com função renal normal é de 1,2 a 2,5 horas), observou-se que 66,7% das repetições foram realizadas corretamente dentro de três horas após a primeira dose.

Quanto à paramentação, a recomendação para uso pela equipe cirúrgica do capote, luvas cirúrgicas estéreis, máscaras e gorros cobrindo os cabelos durante as cirurgias está bem estabelecida^(1,6,14-16). Embora o desprendimento de microrganismos provenientes da pele, mucosa e cabelos da

equipe cirúrgica seja um fato comprovado, não há evidências que demonstrem a relação entre o uso da paramentação e a redução da incidência de ISC^(1,14-15).

Contudo, o uso dessas barreiras parece minimizar a exposição de pacientes aos microrganismos oriundos da equipe cirúrgica e vice-versa^(1,15). Nessa perspectiva, observou-se a necessidade de melhoria da adesão ao uso correto da paramentação, sendo que apenas para o capote e luvas cirúrgicas, 100% utilizaram-no corretamente.

O uso de acessórios pela equipe cirúrgica nas mãos e braços não é incentivado pelos *guidelines*, pois contribui para omitir a sujeira e dificultar o contato do agente antisséptico com a área degermada, além de facilitar a perfuração das luvas utilizadas. Entretanto, não existem evidências científicas suficientes entre o uso desses itens e o risco de ISC^(1,6,14,16). Nesse sentido, a adesão a essa recomendação pelos profissionais foi satisfatória, uma vez que nenhum deles utilizou anéis/alianças, pulseiras, braceletes ou relógios.

No que se refere à manutenção da porta fechada durante todo o procedimento cirúrgico, exceto para a passagem de equipamentos/materiais e profissionais⁽¹⁾, observou-se que essa medida foi de baixa adesão, sendo cumprida apenas em uma (5,6%) das 18 cirurgias acompanhadas. Em estudo semelhante na Itália⁽⁸⁾, essa taxa foi de 36,9%, demonstrando a necessidade de reforçar a importância do emprego dessa recomendação como rotina.

Por fim, evidenciou-se que o número de indivíduos foi superior ao necessário para a realização da cirurgia. Embora se preconize a limitação do número de pessoas ao estritamente necessário nas salas operatórias em função da atividade a ser desempenhada durante o procedimento⁽¹⁻¹⁴⁾, o resultado encontrado pode ser parcialmente explicado pelo fato da instituição de estudo ser um hospital-escola, em que alunos acompanham as cirurgias observando-as a título de aprendizagem. Entretanto, sugere-se uma limitação desses alunos por procedimento, distribuindo-os mais uniformemente entre diferentes cirurgias, na tentativa de atender a medida preconizada.

A utilização de luvas cirúrgicas estéreis é também uma medida fundamental para a prevenção da ISC ao propiciar barreira física para os potenciais microrganismos presentes nas mãos dos profissionais de saúde, no ambiente e nos pacientes⁽⁶⁾. A falha na integridade das luvas viabiliza a transferência de microrganismos⁽¹⁷⁾ capazes de dobrar o risco de ISC⁽¹⁵⁾.

A incidência de perfuração das luvas na presente pesquisa foi de 10,7%. Esse valor está em consonância com outros estudos, sendo estimada em média a ocorrência de 18% (variação de 5-82%) de (micro) perfurações/rasgos nas luvas durante a execução dos procedimentos. Tais perfurações ocorrem geralmente na mão não dominante e, na maioria das vezes, no dedo indicador, seguido do polegar, entre os profissionais que atuam como cirurgião, o que foi corroborado neste trabalho⁽¹⁷⁻²²⁾. O fato de o cirurgião manipular mais frequentemente os instrumentos perfurocortantes, do que os demais membros da equipe, utilizando sua mão dominante, é uma possível causa da ocorrência dos acidentes na mão oposta^(19,22).

A maior ocorrência de perfurações entre residentes pode ser justificada pelo menor nível de habilidade e destreza, decorrente da pouca experiência profissional⁽²²⁾.

Procedimentos cirúrgicos mais longos têm sido associados com o aumento das taxas de perfurações nas luvas^(19,22). Uma das explicações seria o aumento da fadiga da equipe cirúrgica com o passar do tempo que pode levar à desatenção⁽²²⁾. A troca frequente das luvas cirúrgicas em procedimentos maiores tem sido relacionada à redução da taxa de contaminação microbiana⁽²³⁻²⁴⁾, sendo sugerida a substituição das mesmas durante as cirurgias prolongadas, preferencialmente a cada 90 minutos⁽²⁵⁾.

O protocolo da instituição de estudo recomenda que nas cirurgias com implante de prótese ou de duração acima de 3 horas as luvas sejam substituídas na segunda hora ou nas diferentes etapas do procedimento, como incisão e preparo do local da prótese/implante, colocação da prótese e fechamento.

Além da troca com maior frequência, para a manutenção da integridade física das luvas é preconizado o uso do enluvamento duplo, que consiste na utilização de duas luvas, com a luva externa atuando como uma barreira protetora da luva interna^(1,6-7,12). Sua utilização é recomendada em situações de alto risco de perfuração da luva, por exemplo, cirurgias ortopédicas com uso excessivo de perfurocortantes e envolvimento com fragmentos ósseos, e em que as consequências da contaminação sejam catastróficas como em implantes de próteses⁽⁶⁾.

No presente estudo, um número reduzido de usuários percebeu a perfuração de suas luvas. A falta de percepção impede que os usuários a troquem, fazendo com que muitos utilizem-nas até o final da cirurgia expondo o paciente a microrganismos de sua microbiota e vice-versa. Assim, com o intuito de auxiliar no aumento dessa percepção pelo usuário, recomenda-se a utilização de pares de luvas de cores diferentes no enluvamento duplo⁽²⁶⁾.

No ambiente hospitalar, mais da metade dos eventos adversos (EA) decorrem de cuidados cirúrgicos e aproximadamente 50% destes são considerados evitáveis⁽²⁷⁾. Dentre os EA mais comuns em pacientes cirúrgicos estão a infecção da ferida operatória⁽²⁷⁾, considerada evitável dependendo da assistência prestada no pré-operatório, transoperatório e pós-operatório.

Nesse sentido, todos os profissionais envolvidos nessas etapas são responsáveis pela qualidade do cuidado e segurança do paciente, inclusive enfermeiros e técnicos de enfermagem, que atuam na prevenção e controle de infecção e demais EA⁽²⁸⁾.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa identificou adesão parcial a algumas medidas para a prevenção da ISC recomendadas no pré-operatório e no intraoperatório por referenciais mundiais.

Ocorreram falhas na remoção de pelos do paciente, com a utilização de lâminas que há muito não se recomenda mais; na manutenção da porta aberta durante todo o procedimento cirúrgico; e no número de indivíduos dentro da sala operatória, que foi maior do que o necessário para o desenvolvimento do procedimento.

Entretanto, algumas medidas foram aderidas com sucesso como o momento adequado para a remoção de pelos de

casos necessários; a profilaxia antimicrobiana quanto à escolha e momento de administração do agente; a não utilização de acessórios em mãos e antebraços pelas equipes cirúrgicas; o uso adequado da máscara cirúrgica, capote e luvas estéreis.

As medidas que não foram aderidas podem indicar um desconhecimento ou negligência dos profissionais quanto à importância da adesão a essas recomendações básicas

preconizadas por órgãos/instituições referências no assunto. Dessa forma, sugere-se a realização de treinamentos e capacitações profissionais que ressaltem a importância da implementação dessas medidas na prática do cotidiano, bem como a monitorização do seu emprego, a fim de melhorar a qualidade da assistência prestada visando à segurança do paciente cirúrgico.

RESUMO

Objetivo: Avaliar as práticas pré e intraoperatórias adotadas pelas equipes médicas e de enfermagem visando à prevenção de infecções cirúrgicas. **Método:** Estudo prospectivo realizado no período de abril e maio de 2013, em um centro cirúrgico de um hospital universitário de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Resultados:** Foram acompanhadas 18 cirurgias e analisadas 214 luvas das quais 23 (10,7%) tiveram perfuração detectada pós-cirurgia, sendo 52,2% percebidas pelos usuários. A tricotomia foi feita em 27,7% dos pacientes na sala de cirurgia usando-se lâminas em 80% dos casos. A antibioticoprofilaxia foi administrada em 81,8% dos pacientes até 60 minutos antes da incisão cirúrgica. Verificou-se uma média de nove profissionais presentes durante a cirurgia e a porta da sala de cirurgia se manteve aberta em 94,4% dos procedimentos. **Conclusão:** Identificou-se a adesão parcial às medidas recomendadas, reafirmando uma necessidade de maior atenção a estas etapas críticas com o objetivo de prevenir a infecção do sítio cirúrgico.

DESCRITORES

Infecção da Ferida Operatória; Salas Cirúrgicas; Luvas Cirúrgicas; Controle de Infecções; Enfermagem Perioperatória.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar las prácticas pre e intraoperatorias adoptadas por los equipos médicos y de enfermería con vistas a la prevención de infecciones quirúrgicas. **Método:** Estudio prospectivo llevado a cabo en el período de abril a mayo de 2013, en un quirófano de un hospital universitario de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Resultados:** Fueron acompañadas 18 cirugías y analizados 214 guantes, de los que 23 (10,7%) tuvieron perforación detectada post cirugía, siendo el 52,2% percibidas por los usuarios. La tricotomía se hizo en el 27,7% de los pacientes en el quirófano, empleándose láminas en el 80% de los casos. La antibioticoprofilaxia fue administrada en el 81,8% de los pacientes hasta 60 minutos previos a la incisión quirúrgica. Se verificó un promedio de nueve profesionales presentes durante la cirugía y la puerta del quirófano se mantuvo abierta en el 94,4% de los procedimientos. **Conclusión:** Se identificó la adhesión parcial a las medidas recomendadas, reafirmando la necesidad de mayor atención a esas etapas críticas a fin de prevenir la infección del sitio quirúrgico.

DESCRIPTORES

Infección de Herida Operatoria; Quirófanos; Cirugía General; Guantes Quirúrgicos; Control de Infecciones; Enfermería Perioperatoria.

REFERÊNCIAS

1. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR; The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999;20(4):247-78.
2. Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Sítio Cirúrgico. Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: MS; 2009.
3. Anderson DJ. Surgical site infections. *Infect Dis Clin North Am*. 2011;25(1):135-53.
4. Martone WJ, Nichols RL. Recognition, prevention, surveillance, and management of surgical site infections: introduction to the problem and symposium overview. *Clin Infect Dis*. 2001;33 Suppl 2:S67-8.
5. Tovar JR, Badia JM. Prevention of surgical site infection in abdominal surgery: a critical review of the evidence. *Cir Esp*. 2014;92(4):223-31.
6. National Institute for Health and Clinical Excellence. Guidance. Surgical Site Infection: prevention and treatment of surgical site infection. London: RCOG; 2008.
7. Alexander JW, Solomkin JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infection. *Ann Surg*. 2011;253(6):1082-93.
8. Durando P, Bassetti M, Orengo G, Crimi P, Battistini A, Bellina D, et al.; Surgical Audit Team of the San Martino University Hospital of Genoa. Adherence to international and national recommendations for the prevention of surgical site infections in Italy: results from an observational prospective study in elective surgery. *Am J Infect Control*. 2012;40(10):969-72.
9. Centers for Disease Control and Prevention; National Healthcare Safety Network. July 2013 CDC/NHSN Protocol Clarifications. Procedure-Associated Events SSI [Internet]. [cited 2013 Aug 20]. Available from: <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
10. European Standard for Medical. EN 455-1:2000. Medical glove for single use. Berlin; 2000.
11. Gould DJ, Drey NS, Creedon S. Routine hand hygiene audit by direct observation: has nemesis arrived? *J Hosp Infect*. 2011;77(4):290-3.
12. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Prevenção da infecção de sítio cirúrgico. São Paulo: APECIH; 2009.
13. Najjar PA, Smink DS. Prophylactics antibiotics and prevention of surgical site infection. *Surg Clin N Am*. 2015;95(2):269-83.

14. Spruce L. Back to basics: preventing surgical site infection. *AORN J.* 2014; 99(5):600-11.
15. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: cirurgias seguras salvam vidas. Brasília: OPAS/MS/ANVISA; 2009.
16. Braswell ML, Spruce L. Implementing AORN recommended practices for surgical attire. *AORN J.* 2012; 95(1):122-37, 138-40.
17. Harnoss JC, Partecke 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.
18. Castro-Peraza ME, Garzón-Rodríguez E, Rodríguez-Pérez V, Sosa-Alvarez I, Gutierrez-Hernández J, Asiain-Ugarte C. Incidencia de la perforación de los guantes en cirugía y efecto protector del doble guante. *Enferm Clin.* 2010;20(2):73-9.
19. Partecke IL, Goerdt AM, Langner I, Jaeger B, Assadian O, Heidecke CD, et al. Incidence of microperforation for surgical gloves depends on duration of wear. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009;30(5):409-14.
20. Oliveira AC, Gama CS. Evaluation of surgical glove integrity during surgery in a Brazilian teaching hospital. *Am J Infect Control.* 2014;42(10):1093-6.
21. Timler D, Bonćzak O, Jonćczyk J, Iltchev P, Sliwczynćski A, Marczak M. Risk assessment of accidental exposure of surgeons to blood during orthopedic surgery. Are we safe in surgical gloves? *Ann Agric Environ Med.* 2014;21(1):212-6.
22. Thomas-Copeland J. Do surgical personnel really need to double-glove? *AORN J.* 2009;89(2):322-8.
23. Beldame J, Lagrave B, Lievain L, Lefebvre B, Frebourg N, Dujardin F. Surgical glove bacterial contamination and perforation during total hip arthroplasty implantation: when gloves should be changed. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012; 98(4):432-40.
24. Dawson-Bowling S, Smith J, Butt D, Cottam H, Umasankar S, Armitage A. Should outer surgical gloves be changed intraoperatively before orthopaedic prosthesis implantation? *J Hosp Infect.* 2011;78(2):152-9.
25. Hübner NO, Goerdt AM, Stanislawski N, Assadian O, Heidecke CD, Kramer A, et al. Bacterial migration through punctured surgical gloves under real surgical conditions. *BMC Infect Dis.* 2010;10:192.
26. Korniewicz D, El-Masri M. Exploring the benefits of double gloving during surgery. *AORN J.* 2012;95(3):328-36.
27. Moura MLO, Mendes W. Avaliação de eventos adversos cirúrgicos em hospitais no Rio de Janeiro. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15(3):523-35.
28. Bohomol E, Tartali JA. Adverse effects in surgical patients: knowledge of the nursing professionals. *Acta Paul Enferm.* 2013;26(4):376-81.