






ARTIGO ORIGINAL

INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM OSTEOSÍNTESE DE FÊMUR: INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS

SURGICAL SITE INFECTION IN FEMORAL OSTEOSYNTHESIS: INCIDENCE AND ASSOCIATED FACTORS

Daiana Aparecida Ribeiro Vieira¹ 
Rayana Santos Cristianismo² 
Fernanda Fraga Campos³ 
Magnania Cristiane Pereira da Costa³ 
Thabata Coaglio Lucas³ 

ABSTRACT

Objective: to determine the incidence and associated factors of surgical site infection in femoral osteosynthesis in a philanthropic hospital unit in the interior of Minas Gerais - Brazil. Method: cross-sectional, descriptive, retrospective study conducted from February 2, 2017, to March 31, 2019. Data were extracted from medical records and health care-related infection notification forms. Results: the incidence of surgical site infections was 5.5%. 46.7% of the patients were readmitted, 26.7% had surgical debridement and the mean length of stay was 13.5 ± 6.2 days. No deaths were reported. Antimicrobial prophylaxis was observed in 80% of the patients. Conclusion: the study contributed to the generation of health and evaluation indicators that provided the tracking of surgical site infections and active surveillance for the construction of strategies to prevent institutional adverse events.

DESCRIPTORS: Femoral Fractures; Surgical Wound Infection; Orthopedics; Disease Notification; Public Health Surveillance.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Vieira DAR, Cristianismo RS, Campos FF, Costa MCP da, Lucas TC. Infecção de sítio cirúrgico em osteossíntese de fêmur: incidência e fatores associados. Cogit. Enferm. [Internet]. 2021 [acesso em "colocar data de acesso, dia, mês abreviado e ano"]; 26. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.76087>.

¹Santa Casa de Caridade de Diamantina. Diamantina, MG, Brasil.

²Hospital Nossa Senhora da Saúde. Diamantina, MG, Brasil.

³Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Diamantina, MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

A infecção do sítio cirúrgico (ISC) em cirurgias limpas para redução aberta de fraturas do fêmur e do quadril é considerada um evento adverso que eleva as taxas de readmissão hospitalar, do uso de antibióticos, da morbimortalidade, da permanência hospitalar e dos custos financeiros da instituição⁽¹⁻²⁾. Estudos internacionais apontam a prevalência de ISC em fratura de fêmur de 3,6% a 4,8%⁽²⁻⁵⁾, enquanto nacionais mostram uma prevalência de 4,0%, a 4,9%^(1,3).

A ISC é uma das complicações mais prevalentes em cirurgia ortopédica, e sua incidência pode variar muito, dependendo das definições de infecção, localização das fraturas e padrões cirúrgicos⁽⁶⁾. A infecção aumenta a possibilidade de formação de abscesso, osteomielite e problemas de união óssea, que poderão gerar efeitos negativos a longo prazo na mobilidade dos membros não lesionados ou articulações^(2-3,6).

Estudos epidemiológicos geralmente apontam a incidência das ISC em pacientes ortopédicos em geral^(1,7), no entanto, há uma carência de estudos que avaliem a incidência de ISC em pacientes vítimas de fraturas de fêmur e a caracterização dessa população.

A identificação do perfil descritivo, da conduta terapêutica e profilática e dos métodos de vigilância adotados pode contribuir para a prevenção das ISC, que demanda, além de liderança efetiva e suporte institucional, a participação da equipe multidisciplinar, cuja responsabilidade é favorecer a segurança do paciente⁽⁸⁻⁹⁾.

Além disso, nas instituições de saúde há uma deficiência de informações da ISC devido à subnotificação dos casos⁽⁶⁻⁹⁾. Diante do exposto, objetivou-se determinar a incidência e os fatores associados da ISC em osteossíntese de fêmur em uma unidade hospitalar filantrópica no interior de Minas Gerais.

MÉTODO

Estudo transversal, descritivo e retrospectivo, realizado em uma unidade hospitalar de médio porte, referência em Ortopedia e Traumatologia para a região ampliada de saúde do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Foram incluídos no estudo pacientes ≥ 18 anos de ambos os sexos na data do procedimento cirúrgico, submetidos à osteossíntese para tratamento de fraturas do fêmur e posteriormente notificados com ISC. E como fatores de exclusão, pacientes que passaram por tratamento conservador para resolução da fratura e submetidos a procedimentos cirúrgicos em outras estruturas ósseas.

Os dados foram coletados de fontes secundárias, referentes ao período de 2 de fevereiro de 2017 a 31 de março de 2019. O instrumento de coleta de dados foi confeccionado pelos próprios pesquisadores de acordo com os parâmetros estudados no prontuário e nas fichas de notificação das infecções relacionadas à assistência à saúde, realizadas pelo Serviço e Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).

O instrumento passou por um pré-teste a fim de verificar as dificuldades de preenchimento e necessidade de introdução ou supressão de variáveis. Ao final da avaliação do pré-teste, foram incluídas as seguintes variáveis no instrumento de coleta de dados: clínicas (diagnóstico médico, tempo de internação, tempo de cirurgia, reinternações no período, leucograma, hemoglobina, necessidade de hemotransfusão, variação da temperatura axilar e comorbidades); evolução clínica (alta, transferência ou óbito); potencial de contaminação quanto à cirurgia (limpa, potencialmente contaminada, contaminada ou infectada); escore de avaliação pré-operatória da Sociedade Americana de Anestesiologia

(ASA); prescrição na alta; próteses utilizadas na síntese; uso de antibiótico (profilático e terapêutico); dados microbiológicos; sexo e idade. Para quantificação do total de cirurgias realizadas no tratamento das fraturas do fêmur no período, foi analisado o Livro de Registros Procedimentos Cirúrgicos e o software de gestão hospitalar SPDATA®.

O cálculo amostral foi realizado com base no teorema central dos limites, que descreve a distribuição da média de uma amostra aleatória de uma população não normal com variância finita, calculada por meio de um intervalo de confiança de 95%, resultando em 385 participantes. Os 385 prontuários foram obtidos por meio de sorteio aleatório simples. A perda amostral foi de 32%, devido à falta de informações nos prontuários e, sendo assim, 123 prontuários foram substituídos. A coleta de dados foi realizada por dois pesquisadores que receberam treinamento prévio sobre o instrumento e sobre as fichas e registros utilizados pela instituição para notificação de ISC.

O SCIH da instituição utiliza o instrumento denominado roteiro de busca fonada: egresso cirúrgico para o rastreamento das ISC, que são realizados pela enfermeira do SCIH após 30 dias da alta hospitalar e, em caso de osteossíntese com implante, até três meses após a intervenção cirúrgica. Identificaram-se notificações decorrentes de ligações telefônicas.

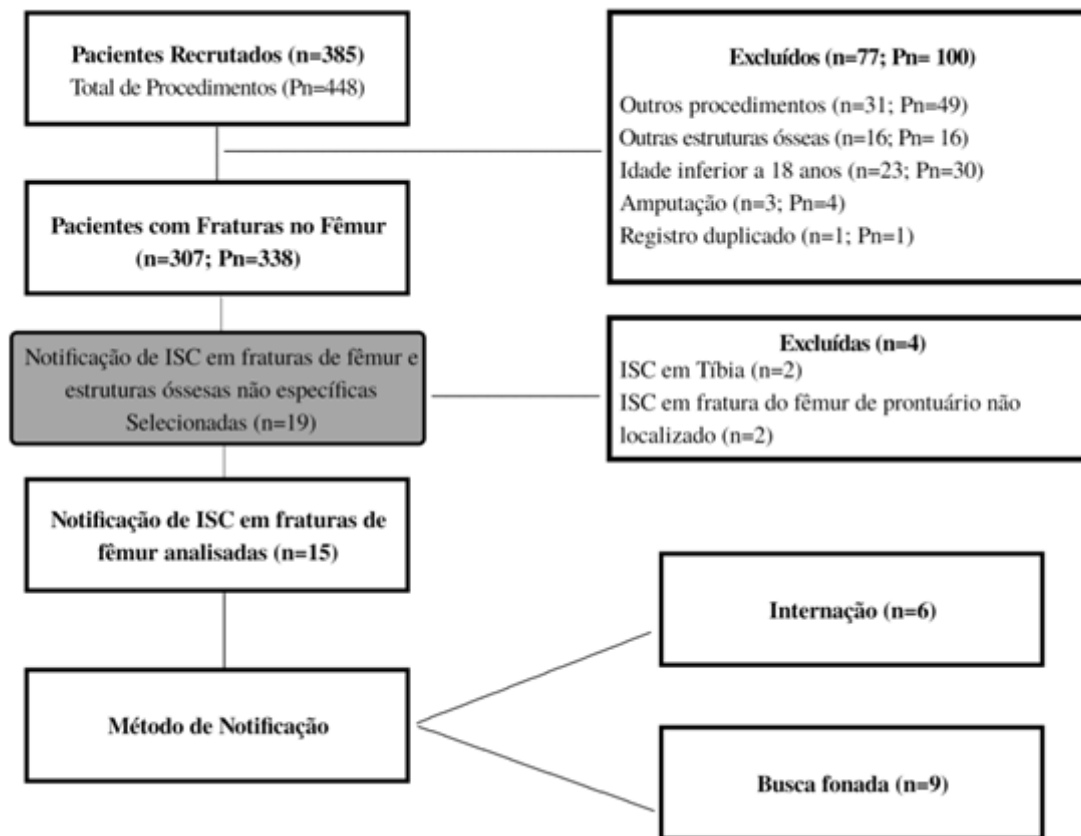
Após identificação dos sinais clínicos que podem evidenciar possível acometimento do paciente por ISC, na busca fonada ou diagnóstico médico durante internação, o profissional que faz a ligação é responsável por preencher a ficha de notificação de infecções relacionadas à assistência à saúde. Essa ficha de notificação também foi utilizada neste estudo para complementar o instrumento de coleta de dados.

As variáveis quantitativas foram apresentadas por média (M) \pm desvio padrão (DP). As variáveis categóricas foram representadas por frequências absolutas (n) e relativas (%). Utilizou-se o software Statistical Package for the Social Sciences® versão 20.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sob parecer n. 3.133.418.

RESULTADOS

A partir da análise dos prontuários e de acordo com os critérios de exclusão, identificou-se 307 pacientes que foram submetidos a tratamento cirúrgico de fratura do fêmur (Figura 1).



Legenda: ISC: Infecção do Sítio Cirúrgico; n: número absoluto; Pn: número de procedimentos.

Figura 1 - Fluxograma de coleta de dados e critérios de inclusão e exclusão. Diamantina, MG, Brasil, 2019
Fonte: Autores (2019)

Para cálculo da incidência de ISC, foram considerados 15 prontuários que possuíam notificações confirmadas de ISC decorrentes de osteossíntese de fêmur. A incidência de ISC foi de 5,5%. Das amostras analisadas, 60% (9) eram homens e 40% (6) eram mulheres. A idade das mulheres variou de 54 a 98 anos ($55,9 \pm 24,6$) e dos homens de 21 a 86 anos ($41,9 \pm 19,1$). O tempo médio de internação foi de $13,5 \pm 6,2$ dias.

Quanto ao desfecho da internação, observou-se alta hospitalar em 73,3% (11) dos casos e transferências para unidades de maior complexidade em 27,7% (quatro) das internações. Não houve registro de óbitos.

Comorbidades prévias foram identificadas em 60% da amostra e o risco cirúrgico no ato operatório variou de ASA I a III. As topografias das fraturas foram a diafisária, transtrocanteriana, intercondileana, subtrocantérica e colo. O tempo médio do ato cirúrgico em cada tipo de fratura foi de 112 ± 46 minutos.

A Tabela 1 apresenta o perfil clínico e epidemiológico dos participantes da pesquisa.

Tabela 1 - Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com infecção de sítio cirúrgico em fratura do fêmur, de acordo com o método e notificação. Diamantina, MG, Brasil, 2019 (continua)

Variáveis	Ocorrências n (%)	Idade Média M±DP
Comorbidades		
Hipertensão Arterial Sistêmica	6 (40)	-
Cardiopatía	4 (26,7)	-
Diabetes Mellitus	3 (20)	-
Dislipidemia	2 (13,3)	-
Insuficiência Renal Crônica	1 (6,7)	-
Mecanismo de Fratura		
Acidente Automobilístico	7 (46,6)	34,7±5,4
Queda da Própria Altura	6 (40)	76,7±6,4
Queda da Cama	1 (6,7)	67,0±5,8
Queda de Escada	1 (6,7)	70,0±10,2
ASA		
I	6 (40)	-
II	3 (20)	-
III	5 (33,3)	-
IV e V	-	-
Sem Registro	1 (6,7)	-
Potencial de contaminação		
Limpa	8 (53,3)	-
Potencialmente contaminada	2 (13,3)	-
Contaminada	4 (26,7)	-
Infectada	-	-
Sem registro	1 (6,7)	-
Tipo de osteossíntese		
Haste Intra Medular	6 (40)	-
Fixador Externo	6 (40)	-
Placas e parafuso	2 (13,3)	-
Artroplastia Total de Quadril	1 (6,7)	-
Topografia das fraturas		
Diafisária	6 (40)	-
Transtrocantérica	4 (26,7)	-
Intercondileana	2 (13,3)	-
Subtrocantérica	2 (13,3)	-
Colo	1 (6,7)	-
Internação		
Alta Hospitalar	11(73,3)	-

Transferência	4 (27,7)	-
Óbito	-	-
Reinternações		
Infecção de Ferida Cirúrgica	4 (37)	-
Deiscência em Ferida Cirúrgica	3 (27)	-
Refratura associada à Deiscência de Ferida Cirúrgica e Osteomielite Crônica	2 (18)	-
Deiscência de Ferida Cirúrgica associada à Osteomielite Crônica	1 (9)	-
Refratura do Fêmur	1 (9)	-
Prescrição à Alta Hospitalar		
Antibiótico em regime domiciliar	10 (67)	-
Profilaxia de Trombose Venosa Profunda	4 (27)	-
Sem registro	1 (6)	-

Fonte: Autores (2019)

Quanto à média do número de procedimentos cirúrgicos realizados, verificou-se $4,0 \pm 3,6$ para aqueles com duas ou mais internações, e $1,1 \pm 0,4$ para participantes com uma internação. No sumário de alta, identificou-se prescrição de antibióticos no momento da alta, para uso em regime domiciliar, medicações sintomáticas e para profilaxia de Trombose Venosa Profunda (TVP).

Quanto à antibiótico profilaxia das ISC no pré-operatório, foi observada administração em 80% (12) dos pacientes. O antibiótico padronizado era a Cefazolina. Não se verificou profilaxia em 20% (três) dos pacientes. Verificou-se que 66,6% (10) dos pacientes que foram notificados após a alta hospitalar fizeram uso de antibióticos, ou seja, em 33,4% (cinco) dos pacientes não havia relato de uso de antibióticos.

A realização do desbridamento foi efetuada em 26,7% (quatro) dos pacientes infectados, a média de desbridamento foi de $2,3 \pm 1,8$. Em 73,3% (11) dos pacientes não se fez o desbridamento.

Os sinais clínicos associados à ISC foram divididos de acordo com o método de notificação (Tabela 2).

Tabela 2 - Sinais clínicos observados nos pacientes com ISC em fratura do fêmur, de acordo com o método e notificação. Diamantina, MG, Brasil, 2019 (continua)

Sinais Clínicos	Notificação/ Internação Hospitalar n (%)	Sinais Clínicos	Notificação/ Busca Fonada n (%)
Exsudado seroso ou sanguinolento	6 (100)	Exsudado seroso	1(11,1)
Edema, hiperemia e aumento da temperatura local	5 (83,3)	Dor local	2(22,2)

Exsudato purulento, amarelado ou esverdeado	2 (33,3)	Dor local	2(22,2)
Área endurecida ou flutuante no local	2 (33,3)	Dor local	2(22,2)
Rebaixamento sensório e vômitos	1 (16,6)	Dor local	2(22,2)

Fonte: Autores (2019)

Na investigação laboratorial, identificaram-se registros de infecção em 33,3% (cinco) dos pacientes. Os registros das culturas detectaram 20% de *Staphylococcus aureus*, 20% de *Staphylococcus ssp.*, 20% de *Escherichia coli*, 40% de *Enterobacter ssp.* e 20% de *Edwardsiella ssp* (Tabela 3).

Tabela 3 - Aspectos microbiológicos dos participantes diagnosticados e terapia antimicrobiana adotada em pacientes com fratura de fêmur. Diamantina, MG, Brasil, 2019

Paciente	Micro-organismo	Antibiograma (resistência)	Terapia Antimicrobiana
P1	<i>Staphylococcus aureus</i>	Eritromicina, Teicoplanina	Clindamicina, Gentamicina, Cefepime, Ciprofloxacino
P2	<i>Staphylococcus ssp</i> Coagulase Negativa	Penicilina, Cefalotina, Eritromicina, Ciprofloxacino, Ampicilina	Clindamicina, Gentamicina, Oxacilina, Rifampicina
P3	<i>Escherichia coli</i> <i>Enterobacter ssp</i>	Cefalotina, Clindamicina, Penicilina	Oxacilina, Clindamicina
P4	<i>Edwardsiella ssp</i> <i>Escherichia coli</i>	Eritromicina, Ampicilina, Gentamicina, Sulfazotrim, Aztreonam, Cefalotina, Penicilina, Clindamicina, Cefuroxima Penicilina, Cefotaxima, Tetraciclina, Clindamicina, Nitrofurantoína, Ampicilina, Cefalotina, Ácido Nalidíxico, Sulfazotrim, Norfloxacino	Clindamicina, Ciprofloxacino, Vancomicina, Cefepime
P5	Sem Crescimento Bacteriano	-	Ciprofloxacino, Clindamicina

Fonte: Autores (2019)

Verificou-se que 53,3% (oito) dos pacientes necessitaram de hemotransusão de concentrado de hemácias (escore de hemoglobina variou entre 5,5 a 10,2 g/dL) e que 33% (cinco) apresentaram leucocitose (leucócitos totais entre 11.100-16.200 mm³).

A investigação dos marcadores inflamatórios evidenciou em oito prontuários valores elevados da proteína C Reativa (maiores que 192 mg/dL). Em 87,5% (sete) dos pacientes, verificaram-se valores elevados (maiores que 123 mm/hora) na velocidade de hemossedimentação. Na análise da variação da temperatura corporal, evidenciou-se elevação da temperatura axilar >37,8 °C em 13,3% (dois) dos pacientes.

DISCUSSÃO

O rastreamento de eventos adversos é importante na avaliação da qualidade da assistência por gerar indicadores de risco. Neste estudo, foram identificadas 15 (5,5%) notificações de ISC em fraturas de fêmur. Estudos anteriores corroboraram com esses resultados, quando também pesquisaram um grande número amostral de pacientes com fraturas de fêmur e identificaram uma pequena porcentagem de notificações^(4,6). O método de vigilância por busca fonada contribuiu expressivamente para o aumento da identificação das ISC. O rastreamento diminui as possibilidades de subestimar a incidência das ISC, pois em casos de infecções superficiais, como abscesso cutâneo, o paciente geralmente é acompanhado em regime ambulatorial com antibióticos orais, não necessitando de novas admissões hospitalares^(3,6,9).

No presente estudo predominou o sexo masculino, com uma maior incidência de comorbidades. Estudos anteriores identificaram associações entre a ISC e a presença de doenças crônicas^(1,4). A comorbidade pode aumentar em até 0,35% a chance de ocorrência de ISC^(1,4). No que se refere à prevalência do sexo masculino, a literatura aborda que os homens obtiveram risco cinco vezes mais alto de apresentar ISC, no entanto, ainda é uma lacuna do conhecimento científico e necessita de estudos futuros para justificar a associação⁽⁹⁾.

O tempo médio de internação, neste estudo, foi inferior ao encontrado em um estudo observacional de caso-controle, cujo tempo médio foi de $29 \pm 4,3$ dias⁽⁴⁾. Outro estudo também encontrou valores superiores, com média de $24,6 \pm 5,7$ dias para os pacientes infectados; na ausência de infecção, a média era de $15 \pm 3,4$ dias⁽⁷⁾. Neste estudo, não houve registro de óbitos, no entanto, a instalação de processos infecciosos durante a hospitalização aumenta o risco de mortalidade⁽⁶⁾. O *National Healthcare Safety Network* (NHSN) retrata que as ISC apresentam a uma taxa de mortalidade de 3%, sendo que este evento adverso corresponde a 75% das infecções relacionadas à assistência à saúde no mundo⁽¹⁰⁾.

O potencial de contaminação das cirurgias mais recorrente, neste estudo, foi a limpa e, à medida que aumenta o potencial de contaminação, a incidência de ISC pode aumentar significativamente ($p < 0,05$)⁽⁹⁾. Desta forma, o monitoramento das ISC, especialmente nas cirurgias limpas, é um indicador de qualidade da assistência prestada, pois pode evidenciar falhas no cuidado e na técnica dos procedimentos cirúrgicos, o que compromete a recuperação. A realização de múltiplos procedimentos cirúrgicos no mesmo local está diretamente associada ao nível de comprometimento das estruturas ósseas, e eleva o risco do desenvolvimento de ISC, assim como a realização de cirurgias prévias no local de sítio cirúrgico⁽⁹⁻¹¹⁾.

No presente estudo, verificou-se que a média de procedimentos notificados pós-alta foi inferior quando comparados aos notificados em regime hospitalar. Nesse caso, foram necessárias novas admissões hospitalares e um maior número de intervenções cirúrgicas para o tratamento da ISC. Justifica-se esta abordagem em função de que a infecção pós-operatória pode estar relacionada à necessidade de desbridamentos cirúrgicos⁽¹²⁻¹⁵⁾.

O tempo máximo de 158 minutos do ato cirúrgico nas fraturas encontrado neste estudo foi considerado de risco para ISC. Um estudo de coorte verificou que um tempo superior a 120 minutos em artroplastias de quadril apresentou um risco maior de ISC quando comparadas com aquelas com duração entre 60 e 89 minutos⁽⁹⁾. Outro estudo do tipo transversal retrospectivo apontou que, a cada 60 minutos, houve elevação de 64% do risco de ISC⁽⁵⁾. Os autores destacaram ainda que o tempo cirúrgico pode ser influenciado por diversos fatores, como experiência da equipe, disponibilidade de equipamentos, complexidade da fratura, necessidade de desbridamento e dificuldade para posicionamento da prótese⁽⁵⁾. Apesar da dificuldade em modificar esses fatores de risco, eles são essenciais

e úteis para aconselhamento pré-operatório de pacientes e seus familiares em relação ao seu próprio perfil de risco para ISC.

Em relação às próteses, diversos autores pesquisaram que a utilização da fixação externa é um fator que elevou a probabilidade do desenvolvimento de ISC, no entanto, sua implantação é a melhor opção de tratamento em muitos casos^(3-4,6,13,15).

Para a prevenção das ISC, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) recomenda a administração de antibiótico profilático em cirurgias ortopédicas com implantes ou manipulação óssea, que deve ocorrer até 60 minutos antes da incisão cirúrgica e a descontinuação do uso em 24 horas⁽¹⁶⁾.

Apesar de este estudo não ter realizado mensuração do tempo de aplicação do antibiótico profilático em relação ao ato cirúrgico, foi evidenciada administração de Cefazolina em 80% dos pacientes. A Cefazolina profilática é considerada um fármaco de primeira opção na profilaxia ortopédica^(9,17-19). A hemotransfusão foi necessária em 53% dos pacientes, com os valores de hemoglobina variando entre 7,1g/dL a 14,1g/dL. O histórico de anemia e hemoglobina pré-operatória inferior a 12g/dL para homens e 11g/dL em mulheres é um fator de risco para ISC, além de elevar o risco de mortalidade, pneumonia pós-operatória e o tempo de internação hospitalar⁽²⁾. A realização de hemotransfusão eleva em três vezes o risco de ocorrência de ISC, e sua necessidade deve ser avaliada considerando medidas de prevenção de infecção^(2,9,20).

No que diz respeito às readmissões hospitalares, verificou-se ISC devido à deiscência em ferida cirúrgica; nova fratura associada à deiscência e à osteomielite crônica. Um estudo retrospectivo evidenciou que as doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo corresponderam a 8,5% das reinternações por complicações cirúrgicas, incluindo osteomielite, transtornos osteomusculares pós-procedimentos e da continuidade óssea⁽¹²⁾.

Foi identificado um baixo número de registros de realização de exames laboratoriais para investigação microbiológica nas ISC⁽⁵⁾. É importante destacar que muitas das infecções foram notificadas após a alta, o que contribuiu para o baixo percentual deste registro laboratorial. Um estudo também identificou pequeno número na realização desses exames, e justificou que as infecções superficiais dispensam a realização do exame microbiológico⁽⁹⁾.

Quanto aos agentes etiológicos, os resultados deste estudo foram divergentes daqueles encontrados na literatura, que revelaram uma alta prevalência de *Staphylococcus aureus* nas infecções de cirurgias ortopédicas^(3-6,9,21). Dos microrganismos identificados, foi encontrada a espécie *Edwardsiella ssp*, bactéria encontrada em meio aquático de ambientes de água doce ou salobra. Um estudo internacional retrospectivo de caso controle identificou que a *Edwardsiella tarda* apresentou taxa de mortalidade de 44,6% em pacientes com infecção em partes moles, associando a bacteremia à ingestão de animais aquáticos contaminados⁽²²⁾.

A resistência antimicrobiana foi observada a uma ampla classe de antibióticos, constituindo em um problema de saúde pública^(16,23-24). Estima-se que nos Estados Unidos da América, 39% a 51% dos micro-organismos causadores de ISC apresentam resistência aos antibióticos profiláticos padrão na prática clínica⁽⁸⁾. A resistência antimicrobiana está relacionada ao uso inadequado de antibióticos, sobretudo ao tempo de duração e intervalo de tempo da antibioticoterapia^(16,23).

Identificou-se neste estudo, através do sumário de alta, que 67% dos pacientes receberam prescrição de antibiótico em regime domiciliar, e 27% obtiveram prescrição apenas de medicações sintomáticas e para profilaxia de Trombose Venosa Profunda (TVP). O Ministério da Saúde destaca que a profilaxia de TVP deve ser realizada em pacientes que passaram por cirurgia de grande porte e sua prescrição deve ser estendida após a alta hospitalar por um período de 28 a 30 dias em idosos⁽¹⁷⁾. Recentes estudos também alertaram para o estímulo da deambulação precoce durante a internação como medida preventiva de TVP, lesões por pressão e atelectasias^(21,24).

Autores destacaram que a deambulação precoce eleva as chances de alta hospitalar precoce e, conseqüentemente, menor exposição a infecções hospitalares⁽²⁴⁾. Em relação à prescrição de antimicrobianos, a ANVISA recomenda que a profilaxia deva ser descontinuada 24 horas após a realização da cirurgia, no entanto, este estudo evidenciou a manutenção das prescrições até o momento da alta e se estendia até o uso em domicílio⁽¹⁶⁾.

As limitações deste estudo se referem às dificuldades de coleta de dados dos prontuários por se apresentarem incompletos ou ilegíveis.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo sugeriram que a incidência das ISC pode não ter definido a real incidência de infecções em osteossíntese de fêmur, sobretudo devido às subnotificações e inconsistências na vigilância pós-alta. Sugere-se que os fatores associados às ISC, como potencial de contaminação, tipo de osteossíntese, topografia da fratura, uso de próteses, antibióticos, dados microbiológicos, mecanismos de fraturas e comorbidades sejam inseridos nos protocolos pré, intra e pós cirúrgico da instituição. Tais variáveis incluídas no protocolo de cirurgias seguras podem contribuir não somente para a geração de indicadores para a prática institucional, mas também para a resolução de lacunas relacionadas às ISC, em virtude de ser ainda desafio para a comunidade científica.

Folhas de verificação, como instrumento da qualidade, são sugeridas para complementar o checklist cirúrgico no protocolo de cirurgias seguras da instituição, uma vez que o rastreamento das ISC e vigilância ativa contribuem para a construção de estratégias de prevenção, a partir da identificação de eventos adversos ocorridos na instituição. Este estudo pode contribuir ainda para subsidiar estudos analíticos futuros, que podem aprofundar o conhecimento e o impacto das ISC associadas à fratura de fêmur.

REFERÊNCIAS

1. Pereira HO, Rezende EM, Couto BRGM. Tempo de internação pré-operatório: um fator de risco para reduzir a infecção cirúrgica em fraturas de fêmur. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2015 [acesso em 12 nov 2019]; 50(6). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2015.04.011>.
2. Ji C, Zhu Y, Liu S, Li J, Zhang F, Chen W, et al. Incidence and risk of surgical site infection after adult femoral neck fractures treated by surgery A retrospective case-control study. *Medicine* [Internet]. 2019 [acesso em 15 dez 2019]; 98(11). Disponível em: <http://doi.org/10.1097/MD.00000000000014882>.
3. Oliveira PR, Leonhardt MC, Carvalho VC, Kojima KE, Silva JS, Rossi F, et al. Incidence and risk factors associated with infection after intramedullary nailing of femoral and tibial diaphyseal fractures: Prospective study. *Injury Int. J. Care Injured*. [Internet]. 2018 [acesso em 18 jan 2020]; 49(10). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.07.024>.
4. Bai Y, Zhang X, Tian Y, Tian D, Zhang B. Incidence of surgical-site infection following open reduction and internal fixation of a distal femur fracture: an observational case-control study. *Medicine* [Internet]. 2019 [acesso em 18 mar 2020]; 98(7). Disponível em: <http://doi.org/10.1097/MD.00000000000014547>.
5. Xu H, Yu L, Li Y, Gong Z. Prolonged surgical duration, higher body mass index and current smoking increases risk of surgical site infection after intra-articular fracture of distal femur. *ANZ J Surg*. [Internet]. 2019 [acesso em 13 abr 2020]; 89(6). Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ans.15263>.

6. Lu K, Zhang J, Cheng J, Liu H, Yang C, Yin L, et al. Incidence and risk factors for surgical site infection after open reduction and internal fixation of intra-articular fractures of distal femur: a multicentre study. *Int Wound J* [Internet]. 2019 [acesso em 14 abr 2020]; 16(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1111/iwj.13056>.
7. Heitzmann LG, Battisti R, Rodrigues AF, Lestingi JV, Cavazzana C, Queiroz RD. Osteomielite crônica pós-operatória nos ossos longos – O que sabemos e como conduzir esse problema? *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2019 [acesso em 19 maio 2020]; 54(6). Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.12.013>.
8. World Health Organization (WHO). Protocol for surgical site infection surveillance with a focus on settings with limited resources. [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [acesso em 11 dez 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/infection-prevention/tools/surgical/SSI-surveillance-protocol.pdf>.
9. Franco LM de C, Ercole FF, Mattia A de. Infecção cirúrgica em pacientes submetidos a cirurgia ortopédica com implante. *Rev. SOBECC* [Internet]. 2015 [acesso em 20 nov 2019]; 20(3). Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/87>.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Healthcare Safety Network (NHSN). Patient Safety Component Manual. [Internet]. 2020 [acesso em 12 set 2020]. Disponível em: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf.
11. Ibrahim S, Meleppuram JJ. Uma análise retrospectiva de fraturas complexas do fêmur proximal tratadas cirurgicamente com placa de compressão bloqueada do fêmur proximal. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2017 [acesso em 27 abr 2019]; 52(6). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.12.012>.
12. Paula F de L, Cunha GM da, Leite I da C, Pinheiro RS, Valente JG. Readmissão e óbito de idosos com alta após internação por fratura proximal de fêmur, ocorrida nos hospitais do Sistema Único de Saúde entre os anos de 2008 e 2010, Rio de Janeiro. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2015 [acesso em 20 jun 2020]; 18(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500020012>.
13. Metwaly RG, Zakaria ZM. Single-Incision Double-Plating Approach in the Management of Isolated Closed Osteoporotic Distal Femoral Fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. [Internet]. 2018 [acesso em 12 set 2020]; 9. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2151459318799856>.
14. Amaral JAB, Spiri WC, Bocchi SCM. Indicadores de qualidade em enfermagem com ênfase no centro cirúrgico: revisão integrativa da literatura. *Rev. SOBECC* [Internet]. 2017 [acesso em 13 set 2020]; 22(1). Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/117>.
15. Fernandes M de C, Peres LR, Queiroz Neto AC de, Lima Neto JQ, Turíbio FM, Matsumoto MH. Open fractures and the incidence of infection in the surgical debridement 6 hours after trauma. *Acta Ortop Bras*. [Internet]. 2015 [acesso em 14 set 2019]; 23(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-78522015230100932>.
16. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde. [Internet]. Brasília; 2017 [acesso em 24 ago 2019]. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=m6vpZEgtbjw%3D>.
17. Ministério da Saúde (BR). Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Fratura de Colo de Fêmur em Idosos. [Internet]. CONITEC/SUS: Brasília; 2017 [acesso em 15 abr 2020]. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2017/Relatorio_PCDT_Fratura_Colo_Femur_em_idosos_CP_29_2017.pdf.
18. Pereira BRR, Medoza IYQ, Couto BRGM, Ercole FF, Goveia VR. Artroplastia do quadril: prevenção de infecção do sítio cirúrgico. *Rev. SOBECC*. [Internet]. 2014 [acesso em 12 set 2020]; 19(4). Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/95>.
19. Gallardo-Calero I, Larrainzar-Coghen T, Rodriguez-Pardo D, Lung M, Carrera L, Corona PS. Increased

infection risk after hip hemiarthroplasty in institutionalized patients with proximal femur fracture. *Injury Int. J. Care Injured*. [Internet]. 2016 [acesso em 24 nov 2020]; 47(4). Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.injury.2015.12.032>.

20. World Health Organization (WHO). Health care-associated infections Fact Sheet. [Internet]. Geneva: WHO; 2014 [acesso em 18 abr 2020]. Disponível em: https://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf.

21. Norris GR, Checketts, JX, Scott JT, Vassar H, Norris BL, Giannoudis PV. Prevalence of deep surgical site infection after repair of periarticular knee fractures: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open*. [Internet]. 2019 [acesso em 18 jun 2020]; 2(8). Disponível em: <http://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.9951>.

22. Hirai Y, Asahata-Tago S, Ainoda Y, Fujita T, Kikuchi K. Edwardsiella tarda bacteremia. A rare but fatal water- and foodborne infection: review of the literature and clinical cases from a single centre. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. [Internet]. 2015 [acesso em 18 set 2020]; 26(6). Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2015/702615>.

23. Loureiro RJ, Roque F, Rodrigues AT, Herdeiro MT, Ramalheira E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. *Rev Port Sau Pub*. [Internet]. 2016 [acesso em 21 nov 2020]; 34(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>.

24. Fahad S, Khan MZN, Khattak MJ, Umer M, Hashmi P. Primary Proximal femur replacement for unstable osteoporotic intertrochanteric and subtrochanteric fractures in the elderly: a retrospective case series. *Ann Med Surg*. [Internet]. 2019 [acesso em 28 nov 2020]; 44. Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.amsu.2019.07.014>.

INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO EM OSTEOSÍNTESE DE FÊMUR: INCIDÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS

RESUMO:

Objetivo: determinar a incidência e os fatores associados da infecção de sítio cirúrgico em osteossíntese de fêmur em uma unidade hospitalar filantrópica no interior de Minas Gerais - Brasil. *Método:* estudo transversal, descritivo e retrospectivo conduzido no período de 2 de fevereiro de 2017 a 31 de março de 2019. Os dados foram extraídos dos prontuários e das fichas de notificação das infecções relacionadas à assistência à saúde. *Resultados:* a incidência de infecções de sítio cirúrgico foi de 5,5%. 46,7% dos pacientes foram reinternados, 26,7% fizeram desbridamento cirúrgico e o tempo médio da internação foi de $13,5 \pm 6,2$ dias. Não houve registro de óbitos. A profilaxia antimicrobiana foi observada em 80% dos pacientes. *Conclusão:* o estudo contribuiu para a geração de indicadores de saúde e de avaliação que proporcionaram o rastreamento das infecções de sítio cirúrgico e vigilância ativa para a construção de estratégias de prevenção de eventos adversos institucionais.

DESCRITORES: Fraturas do Fêmur; Infecção da Ferida Cirúrgica; Ortopedia; Notificação de Doenças; Vigilância em Saúde Pública.

INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN LA OSTEOSÍNTESIS FEMORAL: INCIDENCIA Y FACTORES ASOCIADOS

RESUMEN:

Objetivo: determinar la incidencia y los factores asociados a la infección del sitio quirúrgico en osteosíntesis femoral en una unidad hospitalaria filantrópica del interior de Minas Gerais - Brasil. *Método:* estudio transversal, descriptivo y retrospectivo realizado en el periodo comprendido entre el 2 de febrero de 2017 y el 31 de marzo de 2019. Los datos se extrajeron de las historias clínicas y de los formularios de notificación de infecciones relacionadas con la atención sanitaria. *Resultados:* la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico fue del 5,5%. El 46,7% de los pacientes reingresaron, el 26,7% fueron sometidos a desbridamiento quirúrgico y la duración media de la estancia fue de $13,5 \pm 6,2$ días. No había registro de muertes. La profilaxis antimicrobiana se observó en el 80% de los pacientes. *Conclusión:* el estudio contribuyó a la generación de indicadores de salud y evaluación que proporcionaron el seguimiento de las infecciones del sitio quirúrgico y la vigilancia activa para la construcción de estrategias de prevención de eventos adversos institucionales.

DESCRITORES: Fracturas del Fémur; Infección de la Herida Quirúrgica; Ortopedia; Notificación de Enfermedades; Vigilancia en Salud Pública.

Recebido em: 26/08/2020

Aprovado em: 24/03/2021

Editora associada: Luciana Alcântara Nogueira

Autor Correspondente:

Thabata Coaglio Lucas

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Diamantina, MG, Brasil

E-mail: thabataclucas@gmail.com

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - Vieira DAR, Cristianismo RS, Lucas TC; Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - Campos FF, Costa MCP da, Lucas TC; Aprovação da versão final do estudo a ser publicado - Vieira DAR, Cristianismo RS, Campos FF, Costa MCP da, Lucas TC. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

ISSN 2176-9133



Copyright © 2021 Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons Atribuição, que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.