

Perfil clínico e microbiológico de infecções em pacientes submetidos à cirurgia geral e ortopédica em um hospital de ensino no Nordeste

Clinical and microbiological profile of infections in patients undergoing general and orthopedic surgery at a teaching hospital in the Northeast

Perfil clínico y microbiológico de las infecciones en pacientes sometidos a cirugía general y ortopédica en un hospital universitario del Nordeste

Recebido: 29/11/2023 | Revisado: 22/05/2024 | Aceitado: 05/06/2024 | Publicado: 09/06/2024

Lara Beatriz Pierote Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4194-5751>
Centro Universitário UniFacid Wyden, Brasil
E-mail: larapierott@gmail.com

Paulo Henrique Sousa Alencar Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8567-6530>
Centro Universitário UniFacid Wyden, Brasil
E-mail: enfpaulohenriques@gmail.com

Sara Machado Miranda Leal Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8530-4104>
Hospital Universitário do Piauí, Brasil
E-mail: sarammiranda2@gmail.com

Resumo

Objetivo: Avaliar o perfil de pacientes acometidos por ISC em cirurgia geral e ortopédica de um Hospital Universitário do Nordeste. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa, realizado nos setores da clínica geral e ortopedia e traumatologia em um hospital universitário do nordeste brasileiro, no período de janeiro de 2022 a julho de 2023. **Resultados:** De 39 pacientes admitidos no centro cirúrgico 20 (51,28%) eram do sexo do masculino e 19 (48,71%) do sexo feminino. A faixa etária de maior incidência das infecções hospitalares associadas à infecção de sítio cirúrgico ocorreu em pacientes com idade igual ou inferior a 60 anos. Quanto à topografia, 22 (55%) dos pacientes tiveram ISC - limpa e 2 (5%) ISC - não limpa. Do total de infecções, 30 (75%) estavam associadas a cirurgia limpa e 2 (5%) potencialmente contaminada. Em relação ao padrão de sensibilidade foram identificados 3 (7,5%) pseudomonas aeruginosa sensível a carbapenêmicos, 2 (5%) Klebsiella pneumoniae sensível a carbapenêmicos e resistentes a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração. **Discussão:** Após a análise dos dados abordados no estudo, foram destacadas as principais causas que desencadeiam a ISC, onde puderam ser observadas com maior frequência nos setores acompanhados. **Conclusão:** O presente estudo enfatiza a necessidade de atualizações contínuas para os profissionais de saúde acerca dos cuidados adequados aos pacientes quanto ao manejo e prevenção de ISC.

Palavras-chave: Infecção do sítio cirúrgico; Cirurgia geral; Ortopedia; Prevenção.

Abstract

Objective: To evaluate the profile of patients affected by SSI in general and orthopedic surgery at a University Hospital in the Northeast. **Methodology:** This is a cross-sectional study, with a quantitative approach, carried out in the general medicine, orthopedics and traumatology sectors at a university hospital in northeastern Brazil, from January 2022 to July 2023. **Results:** Of 39 patients admitted to the surgical center 20 (51.28%) were male and 19 (48.71%) were female. The age group with the highest incidence of nosocomial infections associated with surgical site infections occurred in patients aged 60 years or less. Regarding topography, 22 (55%) of the patients had SSI - clear and 2 (5%) SSI - unclear. Regarding the sensitivity pattern, 3 (7.5%) pseudomonas aeruginosa sensitive to carbapenems, 2 (5%) Klebsiella pneumoniae sensitive to carbapenems and resistant to 3rd and/or 4th generation cephalosporins were identified. The microorganisms frequently found in the cultures were bacteria, represented by 3 (7.5%) cases of klebsiella pneumoniae, 1 (2.5%) aeromonas hydrophila. 22 (55%) patients were discharged, 5 (12.5%) were hospitalized and 1 (2.5%) died. **Discussion:** After analyzing the data covered in the study, the main causes that trigger SSI were highlighted, where they could be observed more frequently in the sectors monitored. **Conclusion:** The present study emphasizes the need for continuous updates for healthcare professionals regarding adequate patient care regarding the management and prevention of SSI.

Keywords: Surgical site infection; General surgery; Orthopedics; Prevention.

Resumen

Objetivo: Evaluar el perfil de los pacientes afectados por ISQ em Cirugía general y ortopédica en un Hospital Universitario del Nordeste. **Metodología:** Se trata de un estudio transversal, con enfoque cuantitativo, realizado en los sectores de clínica general y ortopedia y traumatología en un hospital universitario del noreste Brasileño, de enero de 2022 a julio de 2023. **Resultados:** De 39 pacientes Ingresados al centro quirúrgico, 20 (51,28%) eran del sexo masculino y 19 (48,71%) del sexo femenino. El grupo de edad con mayor incidencia de infecciones hospitalarias asociadas con La infección del sitio quirúrgico ocurrió en pacientes de 60 años o menos. En cuanto a la topografía, 22 (55%) de los pacientes tenían ISQ - clara y 2 (5%) ISQ – no limpio. Del total de infecciones, 30 (75%) se asociaron a cirugía limpia y 2 (5%) potencialmente contaminado. En relación con el patrón de sensibilidad, 3 (7,5%) *Pseudomonas aeruginosa* sensibles a carbapenémicos, 2 (5%) *Klebsiella pneumoniae* sensible a los carbapenémicos y resistente a la 3ª y/o 4ª cefalosporinas generación. **Discusión:** Luego de analizar los datos cubiertos en el estudio, el principales causas que desencadenan la ISQ, donde podrían observarse con mayor frecuencia en los sectores monitoreados. **Conclusión:** El presente estudio enfatiza la necesidad de actualizaciones continuas para los profesionales de la salud sobre la atención apropiado para los pacientes con respecto al manejo y prevención de ISQ.

Palabras clave: Infección del sitio quirúrgico; Cirugía general; Ortopedia; Prevención.

1. Introdução

Desde os ensinamentos propostos pela Mentora da Teoria Ambientalista, Florence Nightingale, a prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) vem sendo uma crescente preocupação mundial dos profissionais atuantes nos estabelecimentos assistenciais de saúde, por se tratar de um indicador que interfere diretamente na qualidade da assistência ao paciente (Couto et al., 2021).

Apesar de todos os avanços médicos no campo da cirurgia e de todo o conhecimento adquirido nas últimas décadas acerca do controle de infecção, a Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) continua a ser um assunto de grande preocupação das instituições de saúde e está estritamente relacionada ao aumento de morbimortalidade nosocomial. Nos EUA, ISC ocorre em 2% a 5% de todos os pacientes submetidos a cirurgias e é responsável por um aumento de sete a dez dias no tempo médio de hospitalização pós-operatória, levando, assim, a um aumento nos gastos em saúde (Ferraz et al., 2019).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), determina critérios epidemiológicos específicos para a classificação das ISC, que envolvem drenagem purulenta da incisão, cultura positiva de secreção ou tecido, deiscência espontânea, abscesso, diagnóstico de infecção feito pelo cirurgião ou outro médico assistente e sinais e sintomas como febre (temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$), dor ou tumefação localizada (ANVISA, 2017).

As Infecções do Sítio Cirúrgico são as complicações mais comuns decorrentes do ato cirúrgico, que ocorrem no pós-operatório em cerca de 3% a 20% dos procedimentos realizados, tendo um impacto significativo na morbidade e mortalidade do paciente (ANVISA, 2017).

A ISC é uma das principais representantes das IRAS no Brasil, ocupando a terceira posição entre todas as infecções em serviços de saúde, compreendendo 14% a 16% daquelas encontradas em pacientes hospitalizados, estando relacionada a procedimentos cirúrgicos, com ou sem colocação de implantes, em 6 pacientes internados ou ambulatoriais. As ISC acometem diferentes planos anatômicos, podendo ocorrer em até 30 dias após o procedimento cirúrgico ou em até um ano, se houver implante de prótese (Tudisco & Vasconcelos, 2020).

As Infecções de Sítio Cirúrgico são um tipo de IRAS frequentemente monitorado e comum em países de baixa e média renda. Embora menos incidente nos países de alta renda, continua sendo o segundo tipo de IRAS na Europa e nos Estados Unidos (EUA). Apresenta graus de gravidade bastante variáveis desde o acometimento do local da incisão ou pequenos abscessos de parede até coleções intracavitárias e infecções relacionadas às próteses que podem levar o paciente aos quadros graves de septicemia e à nova abordagem cirúrgica (Apecih, 2017).

Os profissionais de saúde, em destaque a equipe de enfermagem, são os responsáveis pela avaliação dos riscos relacionados às ISC, ainda pela proposição de medidas para redução e controle destas. Dentre as medidas, encontram-se o

adequado preparo da pele, a lavagem e a escovação das mãos, a troca de luvas, o uso de materiais estéreis, além de seguir o Checklist do Programa Cirurgias Seguras Salvam Vidas (Souza; Santana; Junior, 2018). Considerando o aumento das infecções de sítio cirúrgico e a importância da temática, este trabalho teve como objetivo avaliar o perfil de pacientes acometidos por ISC em cirurgia geral e ortopédica de um Hospital Universitário do Nordeste.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa, que tem como vantagens o fato de permitir a observação pelo pesquisador dos fenômenos a pesquisar, de realizar a coleta de informações e de produzir mais rapidamente resultados (Zangirolami-Raimundo et al., 2018). A escolha do método se deu pela possibilidade de quantificar e reunir resultados sobre a temática de maneira sistemática, contribuindo para o aprofundamento do tema de pesquisa.

O presente estudo teve como cenário de investigação o Hospital Universitário do Nordeste Brasileiro, que tem referência nos serviços de saúde de alta e média complexidade. O público-alvo do estudo é constituído por todos os pacientes, de ambos os sexos, com infecções de sítio cirúrgico associados à cirurgia geral e ortopédica durante o período de janeiro 2022 a julho de 2023 do referido hospital. Os critérios de exclusão delimitados para a presente pesquisa foram: pacientes acima de 60 anos que não apresentaram infecções hospitalares.

Para elaboração da pesquisa foram utilizados dados obtidos através dos arquivos da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e dos prontuários dos pacientes com infecções de sítio cirúrgico. Tendo como variáveis sociodemográficas: idade e sexo. Variáveis clínicas: especialidade, infecção hospitalar, classificação da cirurgia, material coletado, microrganismo isolado, padrão de sensibilidade/resistência e desfecho: alta ou óbito.

Para análise dos dados foram utilizados os procedimentos usuais da estatística descritiva, tais como distribuição de frequência absoluta (N) e relativa (%). Para verificação, foram realizados testes de associação entre as variáveis sociodemográficas e epidemiológicas. Os dados foram digitados no Excel e analisados no programa IBM Statistical Package for the Social Sciences versão 20.0. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

O estudo foi realizado conforme as normas que regem a pesquisa em seres humanos, conforme a Resolução nº 466 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que se encontra aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Nº da CAAE 46437921.3.0000.8050.

3. Resultados

A Tabela 1 abaixo descreve os dados referentes ao perfil clínico e microbiológico de infecções em pacientes submetidos a cirurgia geral e ortopédica do hospital de realização do estudo.

Tabela 1 - Perfil dos pacientes submetidos a cirurgia geral e ortopédica.

Variáveis	N	%
Ano		
2022	26	66,66%
2023	13	33,33%
Mês		
Janeiro	6	15,38%
Fevereiro	3	7,69%

Março	4	10,25%
Abril	11	28,20%
Mai	3	7,69%
Junho	3	7,69%
Julho	4	10,25%
Agosto	-	-
Setembro	-	-
Outubro	3	7,69%
Novembro	-	-
Dezembro	3	7,69%
Sexo		
Masculino	20	51,28%
Feminino	19	48,71%
Idade		
Até 60 anos	39	100%

Fonte: Base de Dados do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar de um Hospital Universitário do Nordeste.

Segundo o exposto, de janeiro de 2022 a julho de 2023, foram admitidos no centro cirúrgico 39 pacientes, sendo abril o mês com o maior número de admissões (N= 11; 28,20%), consecutivo do mês de janeiro com 6 admissões (15,38%) e os meses de março e julho com 4 (10,25%). Entre os pacientes que estiveram hospitalizados, quanto ao sexo, 20 (51,28%) eram do sexo do masculino e 19 (48,71%) do feminino. Dos pacientes avaliados, 39 (100%) possuíam idade igual ou inferior a 60 anos.

Os dados referentes ao perfil clínico, topografia das infecções, classificação da cirurgia, material coletado para diagnóstico, microrganismo isolado e desfecho dos clientes integrantes da amostra constam na Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Perfil clínico dos pacientes submetidos a cirurgia geral e ortopédica em hospital de estudo.

VARIÁVEIS	N	%
Especialidades		
Cirurgia Geral	21	52,5%
Ortopedia e Traumatologia	19	47,5%
Infecção Hospitalar		
ISC - Limpa	22	55%
ISC – Não limpa	2	5%
Classificação da cirurgia		
Limpa	30	75%

Potencialmente contaminada	2	5%
Material coletado		
Aspirado de lesão	8	20%
Cultura de tecido	3	7,5%
Ausente	28	70%
Microrganismo isolado		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	7,5%
<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	2	5%
<i>Aeromonas Hydrophila</i>	1	2,5%
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	2,5%
<i>Serratia spp</i>	1	2,5%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	2,5%
<i>Citrobacter</i>	1	2,5%
<i>Klebsiella Oxytoca + Pseudomonas Aeruginosa</i>	1	2,5%
<i>Serratia Liquefaciens</i>	1	2,5%
Ausente	27	67,5%
Padrão de Sensibilidade/Resistência		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> – sensível a carbapenêmicos	3	7,5%
<i>Klebsiella pneumoniae</i> – sensível a carbapenêmicos e resistentes a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração	2	5%
<i>Enterococcus faecalis</i> – sensível à vancomicina	1	2,5%
<i>Staphylococcus aureus</i> – sensível a oxacilina	1	2,5%
<i>Citobacter</i> – sensível a carbapenêmicos e resistentes a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração	1	2,5%
Desfecho		
Alta	22	55%
Internado	5	12,5%
Óbito	1	2,5%
Ausente	11	27,5%

Fonte: Base de Dados do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar de um Hospital Universitário do Nordeste.

Quanto a especialidade, nota-se 21 (52,5%) pacientes submetidos a cirurgia geral, e 19 (47,5%) submetidos no setor de ortopedia e traumatologia. Em relação a topografia das infecções hospitalares presentes nos 40 pacientes admitidos no centro cirúrgico, foram 24 infecções de sítio cirúrgico (ISC), sendo 22 (55%) ISC – limpa e 2 (5%) não limpa.

Em relação a classificação da cirurgia, verificou-se que 30 (75%) estava associada a cirurgia limpa e 2 (5%) potencialmente contaminada. A confirmação diagnóstica das infecções se deu por materiais coletados em sua maioria por meio de aspirado de lesão (N = 8; 20% dos casos), seguidos por 3 (7,5%) cultura de tecido e 28 (70%) estiveram ausentes.

Os microrganismos encontrados frequentemente nas culturas foram bactérias, representadas por 3 (7,5%) casos de *klebsiella pneumoniae*, 1 (2,5%) *aeromonas hydrophila*, 1 (2,5%) *enterococcus faecalis*, 1 (2,5%) *serratia spp*, 1 (2,5%) *staphylococcus aureus*, 1 (2,5%) *citrobacter*, 1 (2,5%) *klebsiella oxytoca* + *pseudomonas aeruginosa*, 1 (2,5%) *serratia liquefaciens* e 27 (67,5%) não foram diagnosticados com outro tipo de infecção.

Constatou-se também, neste trabalho, que o perfil de sensibilidade/resistência dos microorganismos apresenta a *Pseudomonas Aeruginosa* sensível a carbapenêmicos com 3 (7,5%) dos casos e *Klebsiella Pneumoniae* sensível a carbapenêmicos e resistente a cefalosporinas de 3º e/ou 4º geração com 2 (5%) dos casos, seguido por *Staphylococcus aureus* sensível a oxacilina e *Citobacter* sensível a carbapenêmicos e resistente a cefalosporinas de 3º e/ou 4º geração com 1 (2,5%) dos casos respectivamente.

É válido ressaltar sobre a importância dessa variável dentro da referida pesquisa, pois é possível associar a melhor antibioticoterapia para a bactéria envolvida, afim de reduzir complicações. Dos pacientes avaliados, 22 (55%) evoluíram para alta, 5 (12,5%) para internação, 1 (2,5%) para óbito e 11 (27,5%) ficaram ausentes.

4. Discussão

Após a análise dos dados abordados no estudo, foram destacados as principais as causas que desencadeiam a ISC, onde puderam ser observadas com maior frequência nos setores acompanhados. Em relação a incidência dos microrganismos, é notório que as bactérias gram – negativas possuem características oportunistas, pois fazem parte da microbiota do organismo sendo relevante a maioria dos casos de ISC.

A Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) é definida como a infecção ocorrida no local do procedimento cirúrgico e está relacionada consequentemente a partir de uma complicação local da região cirúrgica (Sousa et al., 2018). No presente estudo, a diferença de acometimento entre os sexos feminino e masculino foi tênue. Por outra perspectiva, em relação à idade, os dados da pesquisa apontam um predomínio maior de infecção em pacientes submetidos a cirurgia geral (52,5%) com idade inferior a 60 anos, fato evidenciado em um estudo retrospectivo por Pereira et al. (2016), no Hospital Universitário de Fortaleza, onde destacam que a média de idade dos pacientes foi de 58,3 anos.

Equiparando-se aos dados encontrados no presente trabalho foram alcançados (51,28%) pacientes do sexo masculino e (48,71%) do feminino, visto que a partir das amostras coletadas, a bactéria *Klebsiella pneumoniae* foi a mais recorrente. Conforme, o estudo retrospectivo, descritivo e documental por Amando et al. (2017), realizado em um Hospital Universitário da cidade de Patos-PB, a partir de amostras biológicas coletadas, em que evidencia - se que a maioria das pessoas admitidas nas enfermarias da clínica cirúrgica que obtiveram algum tipo de infecção pós-cirúrgica era do sexo masculino (75%).

Em referência às comorbidades, os clientes que apresentam idade mais avançada possuem um fator de risco maior para desenvolver ISC, estando associadas a uma piora do quadro clínico do paciente, e consequentemente, ao óbito. Para Barros et al. (2019), os fatores de riscos mais relacionados ao paciente são, os extremos de idade, tabagismo, alcoolismo, imunossupressão e comorbidades, como: Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial (HAS), obesidade e desnutrição.

Ao pesquisar o tipo de infecção presente nos setores já citados, observou-se uma maior incidência de infecção de sítio

cirúrgico, sendo mais comum a ISC Limpa (55%). Já em outro estudo feito por Calegari et al. (2021), quanto à ocorrência de ISC, cinco pacientes adquiriram infecção, resultando em uma incidência de 1,7%. Desse modo, diante de uma pesquisa descritiva realizada por Bastos et al. (2020), foi verificado em um Hospital Universitário que a taxa de prevalência de infecção hospitalar (IH) anual média é de 8,2%, sendo 47 (9,2%) infecções de sítio cirúrgico.

É possível perceber uma considerável taxa quanto ao material coletado, equivalendo, 8 (20%) aspirado de lesão e 3 (7,5%) cultura de tecido. Esse resultado se compara com a análise realizada também por Bastos et al. (2020), onde as espécies de maior ocorrência em aspirados traqueais foram, *Pseudomonas aeruginosa* (29,3%), *Acinetobacter baumannii* (25,8%), *Klebsiella pneumoniae* (16,1%) e *Proteus mirabilis* (6,4%).

Pesquisas nos mostram que estas infecções muitas vezes são causadas por microrganismos multirresistentes, dificultando ainda mais o tratamento e o manejo dos pacientes acometidos. Entre eles estão microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos, destacando-se o *Staphylococcus aureus*, a *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp, *Staphylococcus coagulase* e *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase* (Franco & Ercole, 2021).

No que tange aos tipos de microrganismos isolados, notou-se a predominância de bactérias, sendo 3 (7,5%) casos de *Klebsiella pneumoniae*, 2 (5%) *Pseudomonas aeruginosa* e 1 (2,5%) os demais micróbios. Um estudo conduzido por Gandra S, et al. (2019), mostrou que entre as infecções por microrganismos multirresistentes, os patógenos gram-negativos mais prevalentes associados a mortalidade de pacientes criticamente enfermos foram: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*.

Na presente pesquisa, foram analisados o padrão de resistência/sensibilidade das bactérias, identificando-se a presença de *Pseudomonas aeruginosa* sensível a carbapenêmicos (7,5%), *Klebsiella pneumoniae* sensível a carbapenêmicos e resistentes a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração (5%), *Citobacter* sensível a carbapenêmicos e resistentes a cefalosporinas de 3ª e/ou 4ª geração (2,5%), *Enterococcus faecalis* sensível à vancomicina (2,5%) e *Staphylococcus aureus* sensível a oxacilina (2,5%).

Para Bastos et al. (2020), em seu estudo documental, demonstrou com relação a *Klebsiella pneumoniae*, a resistência de 100% para ampicilina e cefuroxima, 80% para cefepime, cefazolina, ceftriaxona, ciprofloxacino, levofloxacino e piperacilina + tazobactan, 60% ertapenem, 40% para meropenem, 25% para colistina e tigeciclina. Porém, foi 100% sensível a amicacina e a amoxicilina + clavulanato. Já em outra análise realizada por Amando et al. (2020), com base na sua revisão descritiva, em relação aos pacientes infectados por *P. aeruginosa*, 67% dos casos foram resistentes a amicacina, cefepime, ceftazidima, ciprofloxacino, gentamicina, imipenem, levofloxacino e meropenem, enquanto 100% dos casos são sensíveis a colistina.

No mesmo estudo retrospectivo conduzido por Bastos et al. (2020), afirmam que o isolado de *Staphylococcus aureus*, foi resistente a clindamicina, eritromicina, oxacilina, penicilina e sensível a linezolide, minociclina, rifamicina, sulfametoxazol + trimetoprima, tigeciclina e vancomicina. Para *Enterococcus faecalis* observou-se 100% de resistência a ceftarolina e 100% de sensibilidade a ampicilina, daptomicina, linezolide, penicilina, tigeciclina e vancomicina. *Staphylococcus aureus* apresentou 100% de resistência para ampicilina, 50% para clindamicina e eritromicina. Porém, foi 100% sensível a ceftarolina, daptomicina, linezolide, minociclina, oxacilina, sulfametoxazol + trimetoprima, rifampicina, penicilina, vancomicina e tigeciclina.

Bastos et al. (2020), também aponta que a *Klebsiella oxytoca* demonstrou 100% de resistência para ampicilina, cefepime, amoxicilina + clavulanato, cefazolina, cefoxitina, cefuroxima, ceftriaxona, ciprofloxacino, ertapenem, gentamicina, levofloxacino, meropenem, piperacilina + tazobactane sulfametoxazol + trimetoprima. Todavia, foi 100% sensível a amicacina, doxiciclina e imipenem.

Conforme a atual investigação, realizada pela Base de dados do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar de um Hospital Universitário do Nordeste, constata-se que na cirurgia geral o procedimento de hernioplastia laparoscópica podem ser

mais propícias a desenvolver infecções, encontrando-se a *Serratia* spp (2,5%). Comparando com o estudo retrospectivo de Amando, Medrado, Peres, Soares e Naue (2020), os pacientes com infecção de foco abdominal, 17,9% dos indivíduos tiveram *E.coli* como bactéria identificada em cultura, 17,9% *A. baumannii*, 8,9% *K. pneumoniae*, 5,4% *E. cloacae*, 5,4% *P. aeruginosa*, 5,4% de *S. epidermidis*, 5,4% de *S. haemolyticus*, 3,6% de *S. aureus*, 1,8% de *S.lentus*, 1,8% de *Enterococcus casseliflavus*, 1,8% de *Enterococcus faecium*, 1,8% de *Enterococcus hirae* e 23,2% distribuídos entre outros microrganismos.

Contudo, um estudo realizado por García e colaboradores (2019), destaca as infecções associadas a dispositivos ortopédicos e ISC em ortopedia, nas quais microrganismos GP (Gram-Positiva), aqueles que compõem a microbiota normal da pele, como *Staphylococcus aureus* e outras *Staphylococcus coagulase* negativas, são os principais agentes causadores para esses tipos de infecções, e isso ocorre devido ao aspecto oportunista da bactéria.

Acerca, da classificação da cirurgia, observa-se a prevalência de cirurgia limpa (75%) e potencialmente contaminada (5%). Este achado é corroborado com o estudo transversal de Marquioni et al. (2019), houve ascendência de cirurgias eletivas, classificadas como limpa (30,24%), contaminada (23,35%), potencialmente contaminada (2,99%) e infectada (1,80%). A classificação das cirurgias varia de acordo com a abordagem analisada, podendo ser classificadas pelo seu objetivo, pelo seu porte – relacionado ao tempo cirúrgico - pelo grau de urgência e/ou de contaminação (Campos, 2016; Ribeiro, 2019).

Em concordância com a Anvisa, foi desenvolvido um Programa de Controle de Infecção (PCI), que possa melhorar os processos executados pelos serviços de saúde. Segundo a OMS, para melhorar a prevenção e o controle das infecções, é essencial usar ferramentas e indicadores padronizados, desenvolvidos e validados para avaliar o status dos componentes essenciais. Diante disso, identifica-se a grande taxa de infecções em cirurgias limpas, tendo em vista que as mesmas deveriam ser de menor incidência. Faz - se pensar e investigar, onde está o erro? É durante a assistência?

No que concerne as condutas, estão associados: complexidade da cirurgia, técnica de abordagem, antibioticoterapia empregada, tempo de cirurgia, quantidade de pessoas no ambiente cirúrgico, degermação não eficaz e ineficácia da antisepsia do local da cirurgia, cuidados pós-operatórios, entre outros. Por último, os microrganismos estão relacionados à virulência, colonização prévia, inóculo e aderência (Carlos, et al., 2020; Moraes e Rau, 2019; Ribeiro, 2013).

Outra variável investigada foi o desfecho dos pacientes expostos aos cuidados da equipe cirúrgica, 22 (55%) tiveram alta, enquanto 1 (2,5%) foi a óbito. Em análogo aos resultados descritos, Caran (2018) ao analisar o desfecho clínico dos pacientes descobriu que dos 128 pacientes selecionados na pesquisa, 65,4% evoluíram ao óbito e 16,7% receberam alta.

O estudo realizado no Hospital Universitário de Referência no estado do Piauí, apresentou delimitações importantes. Primeiro, por ser um tema relativamente novo, o que torna mais limitante a junção das duas especialidades e haver pouca literatura sobre. Segundo, uma grande parte dos materiais coletados, microrganismo isolado e desfechos, não estavam presentes nos prontuários dos pacientes. Terceiro, por ser um estudo transversal, não foi possível investigar posteriormente o que aconteceu com os pacientes que tiveram alta.

5. Considerações Finais

O presente estudo permitiu evidenciar o perfil clínico e microbiológico das infecções no centro cirúrgico, onde se evidenciou que os pacientes com idade inferior a 60 anos caracterizam pela grande quantidade de enfermos por ISC. A pesquisa constatou que a infecção do sítio cirúrgico – limpa, foi a infecção mais encontrada dentro do CC, seguida da infecção de sítio cirúrgico – não limpa. Os patógenos mais encontrados no estudo foi a *Klebsiella pneumoniae*. Os procedimentos mais utilizados para o diagnóstico foram aspirados de lesão e cultura de tecido. Em relação ao desfecho dos pacientes, a grande maioria teve alta, sendo que as ISC possuem baixa morbimortalidade.

Destarte, para que as infecções de sítio cirúrgico não assumam uma proporção significativa, vale destacar a

importância de intervenções prévias adotando a utilização da SAEP conforme os protocolos e diretrizes de segurança do paciente. Os profissionais de saúde devem adotar medidas como a lista de verificação de cirurgia segura (antes da indução anestésica, antes da incisão cirúrgica e antes do paciente sair da sala de cirurgia) e higienização da mãos em cinco momentos diferentes (antes de contato com o paciente, antes da realização de procedimentos, após risco de exposição a fluídos corporais, após contato com o paciente e após contato com áreas próximas ao paciente), além de utilizar equipamentos de proteção individual (EPI's) e manter as precauções de contato.

Constata-se a necessidade de atualizações contínuas para os profissionais de saúde acerca dos cuidados adequados aos pacientes quanto ao manejo e prevenção de ISC, visando minimizar a quantidade de antibióticos preceituados sem avaliação adequada, visto que o paciente pode resultar em resistência as cepas e prolongue o tempo de internação.

Diante da pesquisa realizada, considera-se que a mesma alcançou seus objetivos, o estudo permitiu conhecer o perfil clínico e microbiológico das infecções de sítio cirúrgico em setores de grande importância em um hospital de referência no Estado do Piauí. Contudo, acredita-se que o presente estudo poderá auxiliar na elaboração de estratégias para os profissionais de saúde que lidam diretamente na assistência ao paciente.

Todavia, apesar dos resultados terem evidenciado as principais variáveis que passaram esclarecer um perfil de pacientes suscetíveis a desenvolver infecções, sugere - se estudos mais aprofundados sobre essa temática a partir de dados epidemiológicos das infecções de outros centros cirúrgicos brasileiros, de forma que seja possível obter uma amostra mais significativa.

Encontra-se algum fator característico que contribui para as cirurgias gerais serem mais propensas a desenvolver infecções comparadas as ortopédicas? Diante das infecções no sítio cirúrgico existe algum agente que favorece a grande taxa de incidência nas cirurgias limpas? Um outro ponto que seria considerado é em relação a qualidade da assistência durante o período pré-operatório, afim de minimizar os riscos de infecção. São questionamentos quem podem ser explorados em trabalhos futuros.

Referências

- Amando, Y. B. D., Medrado, B. S. B., Peres, S. L. L., Soares, H. A., & Naue, C. R. (2020). Perfil clínico, epidemiológico e microbiológico dos pacientes internados no setor de cirurgia geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco. *VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde*, 32(3), 45-55. <https://doi.org/10.14295/vittalle.v32i3.11301>.
- Andrade, G. V., Souza, N. M. G., Rocha, A. C. F., Ribeiro, S. B., Silva, V. M., & Oliveira, L. A. F. (2021). Surgical site infection prevention bundle for children submitted to cardiac surgery. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 55. <https://doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2020-0470>.
- ANVISA. (2017). *Critérios diagnósticos de infecção relacionada à assistência à saúde*. 2.ed. Brasília, DF. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (ANVISA). <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/Crit%C3%A9riosDiagnosticos-IRAS-vers%C3%A3o-2017.pdf>.
- ANVISA. (2017). *Segurança do Paciente: Higienização das Mãos em Serviços de Saúde*. Brasília, DF. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (ANVISA). <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/search?SearchableText=Seguran%C3%A7a%20do%20Paciente:%20Higieniza%C3%A7%C3%A3o%20das%20M%C3%A3os%20em%20Servi%C3%A7os%20de%20Sa%C3%BAde.%20Bras%C3%ADlia:%20ANVISA,%202017>.
- ANVISA. (2021). *Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2021 a 2025)*. Brasília, DF. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (ANVISA). https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf.
- APECIH. (2017). *Prevenção de Infecção do Sítio Cirúrgico*. 4ªed, 18-19. Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. (APECIH). <https://www.apecih.org.br/loja-produto-detalle.php?produto=9>.
- Barros, L. M., Bento, J. N. C., Caetano, J. A., Moreira, R. A. N., Pereira, F. G. F., Frota, N. M., Araújo, T. M., & Soares, E. (2012). Prevalência de micro-organismo e sensibilidade antimicrobiana de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva de hospital público no Brasil. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*, 33. <https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/281/279>.
- Bastos, I. D. M., Bastos, B. D. M., Silva, C. F., Silva, K. S. B., & Naue, C. R. (2020). Perfil bacteriano de amostras microbiológicas de pacientes internados na Clínica Cirúrgica de um Hospital Universitário de Pernambuco. *VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde*, 32(1), 108-121. <https://doi.org/10.14295/vittalle.v32i1.11079>.
- Batista, L. B. L., Silva, S. B. A., Martins, D. A., Lara, M. O., & Lucas, T. C. (2019). Surgical site infection: are surveillance and risk prevention measures institutionally applied? *Cogitare Enfermagem*, 24(27). <https://doi.org/10.5380/ce.v24i0.62968>.

Boaventura, J. E. M., Cordeiro, A. L. A. O., Barros, C. S. M. A., Moreira, B. S. G., Lobo, J. O., & Pedreira, L. C. (2020). Infecções de sítio cirúrgico: Incidência e perfil de resistência antimicrobiana em unidade de terapia intensiva. *Revista Baiana de Enfermagem*, 33. <https://doi.org/10.18471/rbe.v33.33595>.

Brasil. (1988). Portaria nº15, Diário Oficial da União, Brasília, 23 de agosto de 1988. Ministério da Saúde, Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária. <https://diariodasleis.com.br/busca/exibelinck.php?numlink=1-9-29-1988-08-23-15>.

Brasil. Ministério da Saúde. (1998). Portaria nº 2.616/MS/GM, 12 de maio de 1998. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF). Dispõe sobre as diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html.

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. (2005). Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 nov. 2005. Seção 1, p. 104. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=A0DFC9671C271F924ED67242202671FC.node2?codteor=726447&filename=L](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=A0DFC9671C271F924ED67242202671FC.node2?codteor=726447&filename=Legisla%C3%A7%C3%A3o+PL+6626/2009)

Braz, N. J., Evangelista, S. S., Evangelista, S. S., Garbaccio, J. L., & Oliveira, A. C. (2018). Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 8. <https://doi.org/10.19175/recom.v8i0.1793>.

Calegari, I. B., Raponi, M. B. G., Pacheco, F. A., Barichello, E., Hass, V. J., & Barbosa, M. H. (2021). Adesão às medidas para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no perioperatório: estudo de coorte [Adherence to measures to prevent surgical site infection in the perioperative period: a cohort study] [Adhesión a medidas de prevención de infección de la zona quirúrgica en el perioperatorio: estudio de cohorte]. *Revista Enfermagem UERJ*, 29(1). <https://doi.org/10.12957/ruerj.2021.62347>.

Caran, M. E. (2018). *Perfil microbiológico das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) em um hospital estadual da região norte de saúde do Espírito Santo* (Dissertação de Mestrado). Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, Espírito Santo, Brasil. <https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/903>.

Clock, D., & Batiz, E. C. (2018). Diagnóstico da implantação e implementação da Norma Regulamentadora 32 nos estabelecimentos de saúde: um estudo de caso em um hospital público de Joinville, SC, Brasil. *Revista Brasileira de Ergonomia*, 10(1), 1-11. <https://www.revistaacaergonomica.org/journal/abergo/article/62798540a9539553f71ce332>.

Couto, J. F., Machado, W. C. A., Costa, E. M., Tyrrel, M. A. R., Calegari, I. B., Oliveira, L. S., & Figueiredo, N. M. A. (2021). A teoria Nightingaleana e seu legado na prevenção das infecções cirúrgicas no Brasil: testando tecnologia. *Research, Society and Development*, 10(1). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11587>.

Cruz, D. F., Sousa, E. R. F., & Almeida, C. E. (2020). Risk factors for mediastinitis in the post-operative period of heart surgery. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 971-976. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcf.v12.7112>.

Dalpiaç, J., Pagnussat, L. R., & Hahn, S. R. (2018). Artroplastia de quadril em idosos hospitalizados e o uso de antibioticoprofilaxia. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, (8)4, 465-471. <https://doi.org/10.17058/reci.v8i4.11870>.

Ferraz, A. A. B., Vasconcelos, C. F. M., Santa-Cruz, F., Aquino, M. A. R., Buenos-Aires, V. G., & Siqueira, L. T. (2019). Infecção de sítio cirúrgico após cirurgia bariátrica: resultados de uma abordagem com pacote de cuidados. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 46(4). <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192252>.

Franco, T. M. P. (2021). Conhecimento produzido sobre o centro de material e esterilização e a equipe de enfermagem. *Revista InterSaúde*, 1(4), 2-18. <https://portal.fundacaoiau.edu.br:4433/journal/index.php/revistasanteriores/article/view/432/451>.

Gandra, S., Tseng, K. K., Arora, A., Bhowmik, B., Robinson, M. L., Panigrahi, B., Laxminarayan, R., & Klein, E. Y. (2019). The mortality burden of multidrug-resistant pathogens in India: a retrospective, observational study. *Clinical Infectious Diseases*, 69(4), 563-570. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy955>.

Garcia, T. F., & Oliveira, A. C. (2020). Índice autorreferido pela equipe de ortopedia sobre a prevenção de infecção do sítio cirúrgico. *Enfermagem em Foco*, 11(2). <https://doi.org/10.21675/2357-707x.2020.v11.n2.2161>.

Gómez-Romero, F. J., Fernández-Prada, M., & Navarro-Gracia, J. F. (2017). Prevention of Surgical Site Infection: Analysis and Narrative Review of Clinical Practice Guidelines. *Cirugía Española (English Edition)*, 95(9), 490-502. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2017.11.003>.

Jost, M. T., Branco, A., Viegas, K., & Caregnato, R. C. A. (2019). Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória: avaliando os processos de trabalho no transoperatório. *Enfermagem em Foco*, 10(7). <https://doi.org/10.21675/2357-707x.2019.v10.n7.2354>.

Kernéis, S., & Lucet, J. C. (2019). Controlling the Diffusion of Multidrug-Resistant Organisms in Intensive Care Units. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 40(4), 558-568. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1696980>.

Krummenauer, E. C., Renner, J. D. P., Menezes, R. M., Lima, T. T. F., & Carneiro, M. (2021). Adesão aos protocolos de atendimento para a não infecção de sítio cirúrgico de coluna. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 11. <https://doi.org/10.5902/2179769264885>.

Marquioni, F. S. N., Moreira, T. R., Diaz, F. B. B. S., & Ribeiro, L. (2019). Cirurgia segura: avaliação da adesão ao checklist em hospital de ensino. *Revista SOBECC*, 24(1), 30. <https://doi.org/10.5327/10.5327/z1414-4425201900010006>.

Melo, E. S. L., Barbosa, S. M. M. L., Osternes, F. N. D., Dantas, J. M., Lima, T. V., Antunes, T. M. T., Serra, L. R. C., Araújo, P. R., Santos, J. G. R., & Carvalho, L. R. D. (2023). Infecções fúngicas em pacientes com Covid-19 internados na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário no nordeste brasileiro. *Research, Society and Development*, 12(4). <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i4.38257>.

Mendes, P. J. A., Araújo, K. C. G. S., & Morgan, P. E. (2020). Atuação do enfermeiro na prevenção de eventos adversos no centro cirúrgico, utilizando SAEP. *BIUS – Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia*. <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/7661>.

- Ministério da Saúde. (2012). Dispõe sobre requisitos e boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e dá outras providências. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Brasília, DF. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html.
- Moraes, P. G. S., Pachêco, N. M. D., Silva, R. G. S., & Silva, P. C. V. (2017). Fatores clínicos e organizacionais relacionados à suspensão de procedimentos cirúrgicos. *Rev. Enferm. UFPE online*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-32330>.
- Moreira, V. A. F., Lima, R. L., & Vetorazo, J. V. P. (2022). Atuação do enfermeiro na prevenção de infecção na central de material e esterilização: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, 20, 11162, <https://doi.org/10.25248/reaenf.e11162.2022>.
- Nolan, M. B., Martin, D. P., Thompson, R., Schroeder, D. R., Hanson, A. C., & Warner, D. O. (2017). Association Between Smoking Status, Preoperative Exhaled Carbon Monoxide Levels, and Postoperative Surgical Site Infection in Patients Undergoing Elective Surgery. *JAMA Surgery*, 152(5), 476. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.5704>.
- Paixão, A. L. B., Pires, C. C., Araujo, I. S., Santos, J. M. S., & Freire, S. V. M. (2022). Assistência de enfermagem na prevenção e controle de infecção de sítio cirúrgico. *Repositório anima educação*. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/25624>.
- Pereira, F. G. F., Chagas, A. N. S., Freitas, M. M. C., Caetano, J. A., & Barros, L. M. (2016). Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Vigilância Sanitária em Debate*, 4(1), 70. <https://doi.org/10.3395/2317-269x.00614>.
- Pereira, H. O. (2020). Fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico, hemotransusão e mortalidade em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fraturas em membros inferiores. *Repositório Ufmg*. <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/35819>.
- Pires, P. J. S., Pereira, S. L. S., Rocha, I. C., & Lopes, G. S. (2021). Enfermagem na redução das Infecções do Sítio Cirúrgico (ISC). *Research, Society and Development*, 10(15). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23616>.
- Possari, J. F. (2004). Centro Cirúrgico: Planejamento, Organização e Gestão. 5ª ed. São Paulo. *Editora Iátria*. <https://doceru.com/doc/eevxsx>.
- Rego, G. M. V., Rolim, I. L. T. P., Júnior, A. D., Sardinha, A. H. L., Lopes, G. S. G., & Coutinho, N. P. S. (2020). Quality of life at work in a central sterile processing department. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(2). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0792>.
- Santana, T. G., & Brandão, L. C. (2009). Assistência de enfermagem na prevenção de infecção do sítio cirúrgico. *Atualiza Revista*, 3(1), 1-4. <https://atualizarevista.com.br/>.
- Santos, J. F., Silva, J. C. G., Vasconcelos, M. A. R. A., & Hinrichsen, S. M. L. (2022). Perfil de suscetibilidade antimicrobiana em infecções do sítio cirúrgico em um hospital público de traumatologia no Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 53(3). <https://doi.org/10.21877/2448-3877.202101978>.
- Soares, R. C. R., Soares, F. C., Ferreira, L. F. B., Oliveira, J. M., Almeida, P. N. C., Lima, K. V. B., Moura, D. C. N., & Junior, A. F. S. (2021). Incidência de infecções de sítio cirúrgico em cirurgias limpas em clínicas cirúrgicas de um hospital oncológico da região norte. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 2(10). <https://doi.org/10.47820/recima21.v2i10.798>.
- SOBECC. (2013). Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Prevenção e controle de infecção do sítio cirúrgico. 6 ed. *Rev. Atual*. <https://doceru.com/doc/n8nsevv>.
- Souza, I. S. B., Santana, A. C., & D'Alfonso Júnior, G. (2018). The occurrence of surgical site infection: a review study. *Revista Médica de Minas Gerais*, 28. <https://doi.org/10.5935/2238-3182.20180133>.
- Souza, K. V., & Serrano, S. Q. (2020). Saberes dos enfermeiros sobre prevenção de infecção do sítio cirúrgico. *Revista SOBECC*, 25(1), 11-16. <https://doi.org/10.5327/z1414-4425202000010003>.
- Tudisco, A. W. P., & Vasconcelos, C. N. (2020). Infecção do sítio cirúrgico pós-alta hospitalar: caracterização da cirurgia geral em um hospital escola. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSR*. https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210210_091129.pdf.
- Zangirolami-Raimundo, J., Echeimberg, J. O., & Leone, C. (2018). Research methodology topics: cross-sectional studies. *Journal of Human Growth and Development*, 28(3), 356-360. <https://doi.org/10.7322/jhgd.152198>.