



CHAMADA ABERTA

rips.unisc

rips.unisc@gmail.com



ARTIGO ORIGINAL

STEWARDSHIP PROGRAMS NO CENTRO CIRÚRGICO: identificando as demandas de uma instituição do Sul do Brasil

STEWARDSHIP PROGRAMS ON THE SURGICENTER: identifying the demands of an institution of south Brazil

PROGRAMAS DE GUARDIA EN EL CENTRO QUIRÚRGICO: identificación de las demandas de una institución del sur de Brasil

Ana Beatriz Kuhnen¹ Mariana Portela de Assis^{1,2} Fábio Colombo Balbinot² Henrique Ziembowicz² Adália Pinheiro Loureiro^{1,2} Jane Dagmar Pollo Renner² Marcelo Carneiro^{1,2} Rochele Mosmann Menezes^{1,2}

¹Hospital Santa Cruz; ²Universidade de Santa Cruz do Sul

Autor correspondente: Fábio Colombo Balbinot - fabiobalbinot@mx2.unisc.br

RESUMO

Objetivo: o presente trabalho tem por objetivo verificar a adequação da profilaxia antimicrobiana realizada em um centro cirúrgico de uma instituição hospitalar de ensino do Rio Grande do Sul, de acordo com as recomendações do *Stewardship programs*. **Métodos:** estudo transversal, observacional e retrospectivo onde foram analisados os dados secundários de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Foram caracterizados o esquema terapêutico e o momento da administração, bem como informações demográficas dos pacientes. **Resultados:** foram analisados 54 procedimentos, dos quais 51 pacientes receberam Cefazolina e eram em sua maioria cirurgias cardíacas. Houve variação quanto às doses administradas e 16 pacientes receberam a profilaxia em até 30 minutos antes da incisão. 52 pacientes utilizaram profilaxia no pós-operatório, dos quais 48 receberam Cefalotina como antimicrobiano e 35 estenderam a profilaxia por 2 dias. Foi observada, ainda, inconsistência dos esquemas posológicos prescritos. Verificou-se o incorreto preenchimento e ausência de dados no prontuário eletrônico de alguns pacientes. **Conclusão:** a profilaxia no pré-operatório estava adequada ao protocolo institucional quanto à seleção do antibiótico. Quanto ao momento e dose houve inconsistência, bem como quanto à posologia e os dias de uso da profilaxia estendida.

Palavras-Chave: Gestão de Antimicrobianos; Antibioticoprofilaxia; Centro Cirúrgico Hospitalar.

ABSTRACT

Objective: this study aims to evaluate the adequacy of antimicrobial prophylaxis performed in a surgical center of an education institution hospital in Rio Grande do Sul, according to the Stewardship programs recommendations. **Methods:** this was a cross-sectional, observational, and retrospective study that analyzed secondary data from patients who underwent surgical procedures. The therapeutic regimen, administration timing, and demographic information of the patients were characterized. **Results:** a total of 54 procedures were analyzed, of which 51 patients received Cefazolin and most underwent cardiac surgeries. There was variation in the administered doses, and 16 patients received prophylaxis within 30 minutes before incision. Postoperative prophylaxis was used by 52 patients, with 48 receiving Cephalotin as the antimicrobial, and 35 patients extended the prophylaxis for 2 days. **Conclusion:** inconsistencies were observed in the prescribed dosage regimens. Incorrect filling and missing data were noted in the electronic medical records of some patients. Preoperative prophylaxis was appropriate according to the institutional protocol for antibiotic selection. However, there were inconsistencies in terms of timing and dose, as well as dosage and duration of extended prophylaxis.

Keywords: Antimicrobial Stewardship; Antibiotic Prophylaxis; Surgery Department

RESUMEN

Objetivo: el objetivo de este estudio fue verificar la adecuación de la profilaxis antimicrobiana en un centro quirúrgico de un hospital universitario de Rio Grande do Sul, de acuerdo con las recomendaciones de los programas de Stewardship. **Métodos:** estudio transversal, observacional y retrospectivo, en el cual fueron analizados datos secundarios de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. Fueron caracterizados el régimen terapéutico y el momento de administración, así como informaciones demográficas de los pacientes. **Resultados:** se analizaron 54 procedimientos, de los cuales 51 pacientes recibieron Cefazolina y la mayoría fueron cirugías cardíacas. Hubo variación en las dosis administradas y 16 pacientes recibieron profilaxis hasta 30 minutos antes de la incisión. 52 pacientes utilizaron profilaxis en el periodo postoperatorio, de los cuales 48 recibieron Cefalotina como antimicrobiano y 35 prolongaron la profilaxis durante 2 días. También se observó incoherencia en los regímenes posológicos prescritos. Las historias clínicas electrónicas de algunos pacientes estaban incorrectamente cumplimentadas y faltaban datos. **Conclusión:** la profilaxis preoperatoria se ajustó al protocolo institucional en cuanto a la selección de antibióticos. Hubo incoherencias en el calendario y la dosis, así como en la posología y los días de profilaxis prolongada.

Palabras clave: Programas de Optimización del Uso de los Antimicrobianos; Profilaxis Antibiótica; Servicio de Cirugía en Hospital.

INTRODUÇÃO

Atualmente, sabe-se que o uso excessivo dos antibióticos contribui para o aumento da resistência antimicrobiana. Um dos agravantes é a prescrição incorreta destes agentes, fato que coloca em questão a terapêutica e expõe o paciente a complicações desnecessárias, uma vez que contribui para o aumento da virulência e a diversificação de espécies bacterianas, reduzindo assim a eficácia e o arsenal terapêutico disponível para tratar os variados tipos de infecções.^{1,2}

Sendo assim, a segurança do paciente frente às infecções associadas à assistência à saúde (IRAS) é um indicador de qualidade do cuidado, devendo ser levado em consideração todo o fluxo do paciente dentro da rede de referência, para que sejam organizadas medidas para programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos e de prevenção da resistência antimicrobiana.³

Existem, atualmente, diversos estudos a respeito da execução da profilaxia cirúrgica, evidenciando diversos cenários de utilização. Porém, um problema universal é a falta de adequação da profilaxia segundo os guias e diretrizes disponíveis. Alguns exemplos de inadequações frequentemente encontrados são: a seleção do antimicrobiano em desacordo com as recomendações, seja pela falta de protocolos institucionais ou pela falta do antimicrobiano adequado; o momento inadequado para a administração da profilaxia; e, principalmente, a duração da profilaxia superior ao tempo recomendado no pós-operatório.^{4,5} Portanto, existe a necessidade de promover a conscientização e melhorar o envolvimento de todos os profissionais da saúde na otimização do uso dos antimicrobianos. Além da vigilância pós-alta, a implantação de programas de acompanhamento e gerenciamento do uso dos antimicrobianos, denominados *Stewardship Programs*, demonstra ser uma ferramenta importante para identificar o emprego destes medicamentos e embasar o planejamento de ações corretivas, além de definir estratégias para o uso racional desses medicamentos.⁶

As medidas do programa supracitadas podem incluir: praticar políticas efetivas para a aquisição e vigilância do uso dos antimicrobianos; elaborar e implantar protocolos, baseados em indicadores estabelecidos por diretrizes nacionais e internacionais; envolver os serviços de cirurgia, anestesiologia, farmácia e comissão de controle de infecção, além de padronizar as condutas, pois a multirresistência constitui uma ameaça global à segurança do paciente.⁷

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo o presente trabalho tem por objetivo verificar a adequação da profilaxia antimicrobiana realizada em um centro cirúrgico de uma instituição hospitalar de ensino do Rio Grande do Sul, de acordo com as recomendações do *Stewardship programs*.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, observacional e retrospectivo, onde foram analisados os dados secundários de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, disponíveis em um sistema informatizado, além dos boletins de anestesia e de sala cirúrgica e da prescrição médica. Ressalta-se que o hospital presente no estudo contém 232 leitos voltados para cuidados adultos. No que tange aos números do centro cirúrgico, o hospital apresenta seis salas de cirúrgicas realizando, em torno, de 500 procedimentos mensais. Além disso, é referência de alta complexidade em Traumatologia/Ortopedia e Cardiovascular disponibilizando atendimentos e assistência em saúde para os municípios que compõem a 8ª Coordenadoria Regional de Saúde e 13ª Coordenadoria Regional de Saúde de gestantes de alto risco.

O estudo foi realizado durante o período de abril a setembro de 2019, a seleção dos pacientes ocorreu da análise prévia da escala diária de cirurgias e os procedimentos foram escolhidos de acordo com o tipo e o grau de complexidade. Foram incluídos no estudo pacientes

adultos, sem distinção de sexo, submetidos a procedimentos das seguintes especialidades: traumatologia e ortopedia, cirurgia cardíaca e cirurgia geral.

Os dados foram obtidos em um instrumento de coleta informatizado, utilizando o aplicativo online *Google Forms*, no qual foram anotados registros sobre a profilaxia, utilização de antibióticos terapêuticos no transoperatório, além de informações para análise descritiva.

O esquema terapêutico escolhido para a profilaxia e o momento da administração foram caracterizados e, então, comparados com os protocolos já implantados no hospital, para que fosse verificada a adequação conforme as recomendações. Para a caracterização demográfica dos pacientes e das cirurgias, foram utilizadas as seguintes variáveis categóricas: sexo, idade, peso, procedência, convênio, turno da cirurgia, especialidade, procedimento e pelo sistema de classificação de estado físico American Society of Anesthesiology (ASA), que apresenta como objetivo avaliar e informar as comorbidades médicas pré-anestésicas de um paciente, podendo ser útil na predição de riscos perioperatórios.⁸

As informações foram analisadas estatisticamente no programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 23, e para as variáveis categóricas analisou-se frequências, porcentagem, médias e desvio padrão (DP). Para a realização da pesquisa, o projeto foi encaminhado para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa, obtendo aprovação através do parecer de nº 04096918.2.0000.5343 e CAAE nº 04096918.2.0000.534.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram analisados 54 procedimentos durante o período selecionado, sendo a maior parte deles cirurgias cardíacas ($n = 46$). A maioria dos pacientes eram do sexo masculino ($n = 33$), estavam internados pelo sistema de saúde público ($n = 36$) e fizeram seus procedimentos no período da manhã ($n = 40$). A média de idade dos pacientes foi de 57,2 anos ($DP \pm 14,66$) e o tempo médio de cirurgia foi de 123 minutos ($DP \pm 57$).

Estes achados corroboram com estudos que também encontraram prevalência do sexo masculino^{5,8,9}, porém diferem de outros estudos que encontraram tempos médios de cirurgia maiores e médias de idade menores.^{5,8,10} Isto poderia ser justificado pelo fato de a maioria das cirurgias observadas pertencerem à especialidade cardíaca, o que implica em pacientes em sua maioria idosos. As principais características descritivas podem ser observadas na Tabela 1.

Das cirurgias analisadas, duas não possuíam o horário de término do procedimento descrito nos dados de prontuário, de forma que não foi possível calcular o tempo total destas cirurgias. Dos 46 procedimentos cardíacos analisados, um não possuía descrito em prontuário se houve necessidade de circulação extracorpórea (CEC); dos demais 41 procedimentos onde ela foi necessária, a média de tempo foi de 59,41 minutos ($DP \pm 16,46$). Através destes fatos, pode-se verificar a falta do correto preenchimento do prontuário eletrônico do paciente, além de não existir uma padronização desta prática por parte dos seus responsáveis.

Da mesma forma, 11 procedimentos não possuíam o escore ASA descrito em prontuário. O escore ASA é uma classificação de estado físico para pacientes pré-cirúrgicos. É numerado de 1 a 6, sendo crescente conforme as comorbidades do indivíduo.¹⁰ Dos demais indivíduos, a maioria possuía escore $ASA \geq 3$ ($n = 22$), o que implica em pacientes com comorbidades significativas que poderiam trazer riscos à recuperação do paciente.

Com relação à profilaxia no pré-operatório, todos os pacientes receberam algum antibiótico, dos quais 51 pacientes receberam Cefazolina e 3 pacientes receberam outros antibióticos. Todas as profilaxias foram administradas já em sala cirúrgica, em uma média de 39 minutos antes da incisão cirúrgica ($DP \pm 17$), sendo que, dos 44 pacientes que possuíam o horário de administração do antibiótico descrito no sistema, 16 (29,7%) o receberam em até 30 minutos antes da incisão, o que caracteriza momento da profilaxia inadequado. Dos demais 28 pacientes, 15 (27,8%) receberam a profilaxia entre 31 a 45 minutos antes da incisão.

Tabela 1 - Características descritivas dos indivíduos incluídos na pesquisa.

Característica	N (%)
Sexo	
Masculino	33 (61,1)
Feminino	21 (38,9)
Procedência	
Ambulatorial	6 (11,1)
Rede Pública	34 (63,0)
Rede privada	12 (22,2)
Unidade de Tratamento Intensivo adulto	2 (3,7)
Convênio de internação	
Sistema público	36 (66,7)
Sistema privado	18 (33,3)
Turno da cirurgia	
Manhã	40 (74,1)
Tarde	14 (25,9)
Especialidade	
Ortopedia/Traumatologia	5 (9,3)
Cardíaca	46 (85,2)
Geral	3 (5,6)
Procedimento	
Revascularização do miocárdio	20 (37,0)
Troca valvar	17 (31,5)
Comunicação interatrial	6 (11,1)
Prótese total de quadril	2 (3,7)
Outros	10 (16,7)
Escore ASA	
≤ 2	21 (38,9)
≥ 3	22 (40,8)

N: Número amostral em porcentagem.

Os dados a respeito das doses administradas no pré-operatório estão presentes na Tabela 2, onde se pode observar que a Cefazolina foi o antibiótico com maior variação da dose administrada, o que pode ser explicado pelo fato de ter sido o profilático mais utilizado nas cirurgias observadas, estando eles de acordo com o protocolo da instituição, que preconiza o uso da Cefazolina na profilaxia cirúrgica. A Cefazolina se trata de uma cefalosporina de primeira geração com características farmacocinéticas que proporcionam a este medicamento atingir maior concentração sérica e ampliação do platô de ação, tornando-a um antibiótico de escolha para a profilaxia.⁷ Esse resultado também foi encontrado em outro estudo realizado no Centro-Oeste brasileiro, onde foi realizada a profilaxia com Cefazolina em 96,9% dos procedimentos analisados.

Tabela 2 - Doses administradas para cada antimicrobiano no pré-operatório.

Antibiótico	Posologia	N
Cefazolina	2 g	36
Cefazolina	4 g	15
Ampicilina+Sulbactam	3 g	1
Ciprofloxacino	400 mg	2

g: Gramas; mg: miligramas; N: Número amostral

Já na Tabela 3, estão dispostas as doses de Cefazolina utilizadas com relação ao peso do paciente. Ressalta-se que este dado não estava descrito no prontuário de 5 pacientes, que não foram incluídos na tabela.

Tabela 3 - Doses de Cefazolina divididas pelo peso do paciente.

Doses	≤ 80 kg N (%)	> 80 kg N (%)	Total
2 g	27 (50%)	7 (13%)	34
4 g	12 (22,2%)	3 (5,6%)	15
Total	39	10	

g: Gramas; N: Quantidade amostral

Dos três pacientes que não utilizaram Cefazolina no pré-operatório, um já estava fazendo uso de Ampicilina+Sulbactam 3 g antes de realizar o procedimento, e recebeu o mesmo antibiótico na profilaxia do pré e do pós-operatório por 3 dias. Outro paciente também estava em uso prévio de esquema antibiótico, composto por Oxacilina e Gentamicina, mantendo o mesmo esquema no pós-operatório por um dia. Porém, no pré-operatório, o antibiótico administrado foi a Cefazolina.

Em estudo realizado em Madri, foi constatado que todos os pacientes necessitavam de profilaxia, porém foi administrada a 97,8% deles, sendo a seleção do antimicrobiano correta para 95,3% dos pacientes e a taxa de cumprimento global do protocolo de 91,9%.¹¹ Os achados do presente estudo diferem do estudo citado no critério de que todos os pacientes receberam profilaxia, porém o tamanho da amostra deste estudo foi menor, o que pode ter influenciado o resultado obtido.

Quanto à continuação da profilaxia após o procedimento cirúrgico, somente 2 pacientes não fizeram uso de antibiótico no pós-operatório, pelo fato de não permanecerem internados no hospital após o procedimento. Dos 52 pacientes que utilizaram, 48 pacientes fizeram uso de Cefalotina 1 g, e foi verificada variação das doses nos dias de uso dos antibióticos como um todo, conforme pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4 - Características descritivas da profilaxia no pós-operatório.

Característica	N (%)
Fizeram uso	
Sim	52 (96,3)
Não	2 (3,7)
Antibiótico	
Cefalotina 1 g	48 (88,9)
Outros	4 (7,6)
Dias de uso	
1	12 (22,2)
2	35 (64,8)
3	5 (9,3)

N: Quantidade amostral; g: Gramas

Outra característica observada foi a inconsistência dos esquemas posológicos prescritos, principalmente no que diz respeito à Cefalotina, como pode ser observado na Tabela 5.

O motivo pelo qual o antibiótico Cefazolina foi substituído por Cefalotina no pós-operatório foi por uma questão de diferenciação na padronização dos antibióticos da instituição, sendo a Cefazolina de uso exclusivo para o bloco cirúrgico e sua utilização devendo ser realizada com cautela nas demais unidades de internação do hospital, medida esta já estando incluída nas estratégias de *Stewardship* de antimicrobianos implantadas no hospital.

Tabela 5 - Variações de posologia para cada antibiótico no pós-operatório.

Antibiótico	Posologia	N
Cefalotina	6/6 h	22
Cefalotina	8/8 h	27
Ampicilina+Sulbactam	6/6 h	1
Azitromicina	24/24 h	1
Ciprofloxacino	12/12h	1
Oxacilina e Gentamicina	4/4 h e 8/8 h	1

h: Horas; N: Quantidade amostral

Um estudo feito no Quênia também observou a prescrição inapropriada da profilaxia, onde muitos pacientes receberam antibiótico intravenoso por muito tempo e tiveram alta com mais antibióticos sem necessidade.¹² Outro estudo realizado na Itália observou uma redução na prescrição de antibióticos na alta hospitalar pós-cirúrgica, sem mudança na taxa de infecção de sítio cirúrgico, o que corrobora com a ideia de que a extensão demasiada da profilaxia é controversa.¹³

Por fim, um estudo realizado na Austrália buscou explorar a dinâmica social que influencia o uso da profilaxia antimicrobiana, revelando a existência de “normas sociais” ou regras de prática não escritas (não baseadas em diretrizes) para certas especialidades ou procedimentos, guiando a decisão médica e moldando a tomada de decisões. Considerar a origem e os fatores perpetuadores destas regras são pontos críticos para o desenho e implementação de estratégias para otimizar a prescrição da profilaxia antimicrobiana, visto que, para que este comportamento seja desafiado, deve-se primeiro identificar sua existência para, então, perceber que se trata de uma atitude em desconformidade com a prática baseada em evidências.¹⁴ No presente estudo, observou-se a mesma falta de concordância no que diz respeito à duração da profilaxia no pós-operatório, não havendo nenhuma concordância entre os prescritores, tampouco justificativa para tal prática. Por outro lado, observou-se que, para os pacientes que já estavam em uso de terapia antimicrobiana no pré-operatório, a mesma terapia foi continuada na extensão da profilaxia no pós-operatório.

Dos procedimentos analisados, verificou-se que 7 pacientes não fizeram escalonamento do antibiótico e 8 pacientes necessitaram fazer transfusão de hemoderivados no intraoperatório, sendo 7 pacientes transfundidos com concentrado de hemácias e um paciente com concentrado de hemácias e plasma fresco. A média de soro infundido durante o procedimento foi de 2,99 L (mínimo = 1 L; máximo = 6 L; mediana = 3 L), sendo que 13 pacientes não possuíam esse dado descrito em prontuário.

Dentre as limitações do estudo, podemos citar o tamanho reduzido da amostra, o que pode ter influenciado em alguns resultados obtidos, e o fato de terem sido encontradas muitas falhas ou falta dos dados no preenchimento do prontuário eletrônico do paciente, fato este que comprometeu a coleta de dados de forma efetiva e completa.

O estudo possibilitou verificar o cenário da profilaxia antimicrobiana realizada nas cirurgias cardíaca, geral e de ortopedia e traumatologia no centro cirúrgico do hospital no qual foi realizado o estudo. Além disso, por meio dos dados encontrados permitem identificar as fragilidades e potencialidades do processo, criando subsídios para alterações em protocolos e diretrizes institucionais, bem como, a avaliação de estratégias e ações para melhoria contínua das práticas institucionais. Nesse sentido, torna-se importante mais estudos nesta área, a fim de disseminar o conhecimento acerca do protocolo de antibioticoprofilaxia.

CONCLUSÃO

O presente estudo verificou que a profilaxia antimicrobiana no pré-operatório, quanto à seleção da Cefazolina como antimicrobiano utilizado, está em conformidade com o protocolo institucional. Quanto ao período a profilaxia, para todos os pacientes o antibiótico foi realizado

durante a indução anestésica, o que fez com que alguns casos estivessem em desconformidade com as recomendações, que preconiza de 30 a 60 minutos antes da incisão. Três pacientes faziam uso de antibiótico terapêutico antes do procedimento cirúrgico, dos quais apenas um não fez uso do mesmo medicamento no pré-operatório, retornando a utilizá-lo após o procedimento. Quanto à extensão da profilaxia no pós-operatório, foi observada uma inconsistência quanto à posologia e quantidade de dias de uso, o que pode levar ao uso desnecessário dos antimicrobianos e risco de aumento da resistência bacteriana, em detrimento da segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Ventola CL. The Antibiotic Resistance Crisis - Part 1: Causes and Threats. *Rev. Pharmacy and Therapeutics P&T* 2015; 40(4):277–83; [citado em abril de 2015]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4378521/>
2. Teillant A, Gandra S, Barter D, Morgan DJ, Laxminarayan R. Potential burden of antibiotic resistance on surgery and cancer chemotherapy antibiotic prophylaxis in the USA: a literature review and modelling study. *Rev The Lancet Infect Dis* 2015; 15(12):1429–37. doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(15\)00270-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(15)00270-4)
3. Dik J-WH, Friedrich AW, Nathwani D, Sinha B. Report Combating the complex global challenge of antimicrobial resistance: what can Antimicrobial Stewardship contribute? *Rev Infect Disease* 2017 Mar 30; 9(1):247–8; doi: <https://doi.org/10.4081%2Fidr.2017.7158>
4. Gebrim CFL, Dos Santos JCC, Barreto RASS, Barbosa MA, Do Prado MA. Indicadores de processo para prevenção da infecção do sítio cirúrgico sob a ótica da segurança do paciente. *Rev Enfermería Glob* 2016; 15(44):264; doi: <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.4.223751>
5. Halawi E, Assefa T, Hussen S. Notes Pattern of antibiotics use, incidence and predictors of surgical site infections in a Tertiary Care Teaching Hospital. *Rev. BMC Res* 2018; 11(1):1–6. doi: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3643-8>
6. Gonçalves MLM, da Silva MJS, Torres RM. Antibioticoprofilaxia e tratamento de infecção do sítio cirúrgico na artroplastia de quadril. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde* 2014; 5(3):18–22. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7362090>
7. Gebrim CFL, Rodrigues JG, Queiroz MNR, Barreto RASS, Palos MAP. Análise da profilaxia antimicrobiana para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico em um hospital do centro-oeste brasileiro. *Rev Cienc Y Enferm* 2014; (2):103–15; doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532014000200011>
8. Labi AK, Obeng-Nkrumah N, Owusu E, Bjerrum S, Bediako-Bowan A, Sunkwa-Mills G, Akufo C. et al Multi-centre point-prevalence survey of hospital- acquired infections in Ghana *Rev Journal of Hospital Infection* 2018; 1–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.04.019>
9. Al-Kenani NS, Alsultan AS, Alosfoor MA, Bahkali MI, Al-Mohrej OA. Incidence and Predictors of Surgical Site Infections Following Foot and Ankle Surgery *Rev. J Musculoskeletal Surg* 2017; 1(1):6-9. doi: https://doi.org/10.4103/jmsr.jmsr_11_17

10. Fitz-henry J. The ASA classification and peri-operative risk. *Ann R Coll Surg Engl* 2011; (93):185–7. doi: <https://doi.org/10.1308%2F147870811X565070a>
11. Del Moral Luque JA, Alonso García M, Gil Yonte P, Fernández Cebrián JM, Durán Proveda M, Rodríguez Caravaca G. Incidence of surgical site infection in colon surgery and antibiotic prophylaxis adequacy: prospective cohort study. *Rev An Sist Sanit Navar* 2017 Nov 17; 40(3): 371–7. doi: <https://doi.org/10.1308%2F147870811X565070a>
12. Talaam RC, Abungana MM, Ooko PB. An antibiotic audit of the surgical department at a rural hospital in Western Kenya. *Rev Pan Afr Med* 2018; 29:219. doi: <https://doi.org/10.11604%2Fpamj.2018.29.219.14510>
13. Antonioli P, Formaglio A, Gamberoni D, Bertoni L, Perrone P, Stefanati A, Libanore M, Cultrera R, Gabutti G. Hospital discharge in patients at risk of surgical site infection: antimicrobial stewardship at Ferrara University Hospital. *J Prev Med Hyg* 2018 [citado em abril de 2024]; 59(2):E139–44. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069401/>
14. Broom J, Broom A, Kirby E, Post JJ. Improvisation versus guideline concordance in surgical antibiotic prophylaxis: a qualitative study. *Rev Infection* 2018; 46(4):541–8; doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s15010-018-1156-y>

Submissão: 05/06/2023.
Aceite: 31/01/2024.