

## AVALIAÇÃO DA ANTIBIOTICOPROFILAXIA CIRÚRGICA EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

*Adriana Oliveira Guilarde,<sup>1</sup> Isabela Theodoro Pacheco,<sup>2</sup> Livia Vanessa Ribeiro Gomes,<sup>2</sup> Vinicius Araújo Barbosa de Lima,<sup>2</sup> Josela Palmeira Pacheco<sup>3</sup> e Marta Antunes de Souza<sup>3</sup>*

### RESUMO

A prescrição inadvertida de antimicrobianos profiláticos favorece seleção de cepas bacterianas resistentes. Este estudo tem como objetivo caracterizar a prescrição inadvertida de antimicrobianos profiláticos em relação a indicação, espectro escolhido, dose e duração da profilaxia em um Hospital Universitário de Goiânia, além de subsidiar propostas de adequação nas prescrições de acordo com a literatura. Por meio de questionário estruturado foram identificados: especialidade na qual o antibiótico fora prescrito, tipo de cirurgia, indicação, espectro de ação, dose utilizada e duração prevista. Foram avaliados 203 procedimentos cirúrgicos (64% cirurgias limpas, 30% potencialmente contaminadas e 6% contaminadas). O antibiótico mais empregado foi a cefazolina (92%). Foi observada inadequação da prescrição em 75% dos casos, entre os quais 77% referiam-se à duração excessiva do uso do antimicrobiano. Em 18% das cirurgias não havia indicação da profilaxia e em 9% foram utilizadas subdoses de antimicrobiano. O custo adicional estimado das prescrições não indicadas e com duração excessiva seria equivalente a R\$1.635,00. Ressalta-se a necessidade de um trabalho conjunto entre equipe cirúrgica e comissão de controle de infecção hospitalar, de modo que seja possível maior adesão às rotinas de antibioticoprofilaxia, redução de custos e seleção de cepas bacterianas resistentes, entre outros efeitos.

**DESCRITORES:** Antibioticoprofilaxia. Cirurgia. Hospital universitário.

### INTRODUÇÃO

A antibioticoprofilaxia é uma medida importante na prevenção de infecção de sítio cirúrgico (2). Guias internacionais e locais são elaborados para controlar o

1 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (UFG).

2 Faculdade de Medicina, UFG.

3 Hospital das Clínicas, UFG.

Endereço para correspondência: Adriana Oliveira Guilarde, Rua 227, Qd.67A, L.3 e 4, Apto 1503, Setor Leste Universitário, CEP: 74605-080, Goiânia-GO, Brasil. E-mail: guilardi@cultura.com.br

Recebido para publicação em: 27/4/2009. Revisto em: 21/7/2009. Aceito em: 10/9/2009.

uso de antibiótico profilático a fim de limitar a emergência de bactérias resistentes e reduzir a taxa de infecção de feridas operatórias (2, 3, 6, 16). O benefício da profilaxia tem de ser contrabalanceado em função dos riscos relacionados ao seu uso: reações alérgicas, interações medicamentosas, seleção de bactérias resistentes, superinfecções e o custo adicional (4). Sua realização de forma padronizada é um dos pontos mais importantes no programa de controle de antibióticos dos hospitais (4). A antibioticoprofilaxia é indicada quando há um risco elevado de infecção da ferida operatória, ou no caso de sobrevirem graves consequências se ocorrer a infecção. Geralmente a profilaxia não é recomendada em cirurgias limpas, mas em cirurgias potencialmente contaminadas, principalmente em pacientes de maior risco como idosos, imunodeprimidos e diabéticos, e em cirurgias contaminadas (24).

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é considerada a principal causa evitável de morbimortalidade nos pacientes operados (14) e, apesar dos avanços nos métodos antissépticos (material estéril, soluções antissépticas, lavagem das mãos), na profilaxia antimicrobiana pré-operatória e nos cuidados peri-operatórios, a ISC continua sendo motivo de grande preocupação (15). Sabe-se dos danos recorrentes do uso inapropriado e abusivo de antibióticos tanto para o paciente individualmente como para a comunidade que utiliza o hospital. Para se obter um efeito benéfico com o emprego da profilaxia antimicrobiana na prevenção de ISC, alguns comportamentos devem ser previamente estabelecidos: a) os princípios farmacodinâmicos e farmacocinéticos específicos das drogas devem ser respeitados; b) a indicação e a escolha de antimicrobianos devem ser rigorosas e baseadas na literatura; c) o conhecimento da microbiota do sítio a ser operado é imprescindível para que se escolha o antibiótico profilático apropriado ao tipo de cirurgia (7).

O Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG) é um hospital terciário que atende a população da cidade de Goiânia (1.220.000 habitantes). Nele são realizadas, em média, 350 cirurgias ao mês, incluindo cirurgia geral, vascular, ortopédica, otorrinolaringológica, urológica, pediátrica, coloproctológica, ginecológica e plástica. Possui um Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) atuante, que realiza rotineiramente o controle dos antimicrobianos usados na instituição. Apesar disso, detectam-se frequentemente prescrições que fogem à padronização da profilaxia cirúrgica estabelecida. Como agravante, o hospital convive com uma situação de elevada endemicidade de *Staphylococcus aureus* metilicina-resistente, além de outras bactérias gram-negativas, com perfil de suscetibilidade reduzido (12), o que reforça a importância da monitorização judiciosa do uso de antimicrobianos na instituição.

O objetivo deste estudo é a caracterização da prescrição inadvertida de antimicrobianos profiláticos, seja na indicação ou no espectro escolhido, ou na dose e duração da profilaxia. A demonstração de possíveis desvios possibilitará propor adequações nas prescrições de acordo com a práxis de racionalização do uso dos antimicrobianos (2, 5, 19, 21).

## MATERIAL E MÉTODOS

**Delineamento:** Este é um estudo descritivo para caracterizar as prescrições de profilaxia antimicrobiana em cirurgia, em um hospital universitário, no período de março a maio de 2008.

**Local:** O HC/UFG é um hospital de aproximadamente 300 leitos, referência para casos de alta complexidade no estado de Goiás. É composto por unidades clínicas e cirúrgicas. A unidade cirúrgica é subdividida em: cirurgia geral, cardíaca e plástica; proctologia; urologia; otorrinolaringologia; neurocirurgia; ortopedia; angiologia; bucomaxilo e ginecologia/obstetrícia. Há três unidades de terapia intensiva (UTI), sendo uma clínica, outra cirúrgica e uma UTI neonatal. O Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) realiza o controle da prescrição de todos antimicrobianos na instituição, incluindo antibióticos utilizados na profilaxia e na terapêutica. A farmácia hospitalar só faz a dispensação do antimicrobiano mediante o preenchimento de formulário específico de solicitação, que é submetido à auditoria da equipe de infectologia do SCIH. Além disso, o hospital dispõe de um manual confeccionado pelo SCIH, que contém a padronização de antibioticoprofilaxia adotada para a instituição (11).

Por meio de questionário estruturado, médicas infectologistas integrantes do SCIH do HC/UFG avaliaram sistematicamente toda prescrição de antimicrobiano profilático. Foi avaliada a especialidade onde o antibiótico foi prescrito, o tipo de cirurgia, a indicação, o espectro de ação, a dose utilizada e a duração prevista. A classificação dos procedimentos cirúrgicos foi estratificada, de acordo com a normatização do Ministério da Saúde do Brasil (17), em cirurgias: limpas, potencialmente contaminadas e contaminadas. A prescrição foi considerada adequada quando seguiu a padronização estabelecida pelo SCIH, que adota as recomendações da literatura para indicar a profilaxia antimicrobiana (2, 26). O tempo adequado para início da profilaxia foi definido como a administração do antibiótico no período entre duas horas antes da incisão cirúrgica até a indução anestésica. Foi avaliada a realização de doses adicionais do antimicrobiano durante o ato cirúrgico (repique), em caso de cirurgias prolongadas. Foram consideradas subdoses de antimicrobianos as prescrições com doses inferiores às recomendadas na padronização da instituição. O espectro de ação apropriado para cada cirurgia obedeceu aos critérios recomendados na literatura: cefalosporina de primeira geração para cirurgias limpas, quando houver indicação, e para cirurgias potencialmente contaminadas fora do trato gastrointestinal distal; neste último caso, é indicada a cefoxitina como primeira escolha; a duração da profilaxia padronizada é de dose única para a maioria dos procedimentos com ampliação de 24 a 48 horas em caso de próteses ou cirurgias colorretais e cardíacas. O custo da profilaxia antimicrobiana foi medido pelo cálculo da dose diária do antimicrobiano multiplicada pelos dias de uso. Na ficha padronizada de controle têm-se a duração da droga e a dose prevista. A gerência da farmácia dispõe do valor de cada antimicrobiano por grama, com base

nessas informações foram calculados os valores dos antimicrobianos conforme a profilaxia prescrita.

Os dados foram armazenados no programa Fox-prow for win e a análise realizada no programa SPSS versão 16.0.

O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HC/UFG.

## RESULTADOS

Foram avaliados 203 procedimentos cirúrgicos, sendo 64% de cirurgias limpas, 30% de potencialmente contaminadas e 6% de contaminadas. O antibiótico mais empregado foi a cefazolina (92%), vindo em seguida gentamicina, metronidazol, ciprofloxacina e clindamicina.

A inadequação da prescrição foi observada em 75% dos casos, sendo o erro mais comum relacionado à duração do antimicrobiano, por exceder o tempo preconizado para o tipo de procedimento em 77% dos casos. Não houve diferença entre o potencial de contaminação e a profilaxia inadequada ( $p = 0,9$ ), sendo observadas as seguintes proporções de prescrições inadequadas: cirurgias limpas, 74%; potencialmente contaminadas, 77%; contaminadas, 75%. Em todas as categorias predominou a duração além do tempo preconizado como o erro mais frequente. O tempo adicional foi avaliado para cada 24 horas de prescrição inadvertida: 29,1% usaram 24 horas de profilaxia além do necessário; 30,0% usaram 48 horas; 17,2% usaram 72 horas e 23,7% usaram doses adicionais por período superior a 72 horas. Em média, foram realizadas oito doses adicionais de antibiótico nas cirurgias em que a duração da profilaxia foi prorrogada.

Em 18% das cirurgias não havia indicação da profilaxia e em 9% foram utilizadas subdoses de antimicrobiano. Não se constataram falhas no momento de início da profilaxia, no espectro de ação da droga escolhida e nem no repique durante o ato cirúrgico. Em relação à droga de escolha, a cefoxitina é padronizada para cirurgias colorretais, no entanto observou-se o uso do esquema alternativo de aminoglicosídeo associado à droga anaeróbica como preferência entre a equipe de coloproctologia, sendo a associação de gentamicina e metronidazol prescrita em 100% das cirurgias dessa especialidade.

Quanto às especialidades, prescrições inadequadas na dose foram mais frequentes em cirurgia geral (20,8%); quanto à duração, em cirurgias urológicas (92,3%) e neurocirurgias (100%) e, relativamente à indicação, em cirurgias plásticas, nas quais a profilaxia foi utilizada sem necessidade em 71% dos procedimentos.

O custo adicional estimado das prescrições não indicadas e com duração excessiva foi equivalente a R\$1.635,00.

Observou-se baixa adesão ao protocolo de profilaxia estabelecido, notadamente em profilaxias instituídas sem indicação e na prescrição de antibióticos por períodos prolongados após a cirurgia.

## DISCUSSÃO

Este estudo confirma o predomínio do uso da cefazolina na profilaxia cirúrgica, conforme preconiza a instituição em estudo. O achado é coerente com a literatura, que indica predominantemente essa droga em cirurgias fora do trato intestinal distal (2, 19, 26).

Em um estudo de Tourmousoglou et al. (2008), as cefalosporinas de segunda geração foram as drogas mais prescritas na profilaxia cirúrgica, compreendendo 67% das prescrições, mas 21,5 % dos procedimentos não requeriam profilaxia (25). Na presente investigação, 18% de todas as cirurgias não tinham indicação de profilaxia. Em estudo realizado pela Universidade de Cornell, Nova Iorque, o uso de antibiótico profilático foi considerado inadequado para 74% dos pacientes que se submeteram a procedimentos cirúrgicos comuns, corroborando os dados aqui encontrados (10).

É importante ressaltar que não se constataram falhas em relação ao momento de início da profilaxia, assim como ocorreu no estudo de Tourmousoglou et al., segundo o qual 100% dos pacientes receberam antibiótico no momento correto (25). Outro estudo realizado por Steinberg et al. (2009) confirma a relação da administração do antibiótico profilático em tempo ótimo e o menor risco de infecções de sítio cirúrgico (23). No entanto, em uma revisão incluindo 44 hospitais de Nova Iorque, a profilaxia foi administrada no período incorreto em 27% a 54% dos casos (22).

A duração prolongada da profilaxia foi a inadequação mais frequente neste estudo, concordando com estudo realizado na Itália, entre outros, em que a duração da profilaxia foi mais longa do que a recomendação encontrada na literatura (10, 18). No Brasil, estudo realizado no interior do estado de São Paulo, em hospital terciário, demonstrou que a redução da duração da profilaxia cirúrgica de 24 horas para dose única não foi associada ao aumento de infecção de sítio cirúrgico. O procedimento promoveu redução nos custos com antimicrobianos (9), reforçando a importância da adesão aos protocolos que recomendam profilaxia de curta duração (5). Em avaliação de uso de antibiótico em hospital universitário na Turquia, em 1994, os antibióticos foram utilizados inadequadamente em 23% dos pacientes na seguinte distribuição: 28% em cirurgia geral, 56% em urologia e 44% em ginecologia (1). Em nosso estudo a inadequação foi mais frequente em cirurgia geral (quanto à dose), urologia e neurocirurgia (quanto à duração) e cirurgia plástica (quanto à indicação).

O estudo revela a necessidade de um trabalho conjunto entre a equipe cirúrgica e o SCIH no intuito de consolidar e incentivar a adoção das recomendações de profilaxia antimicrobiana já bem estabelecidas na literatura. Certamente tal providência possibilitará diminuição de custos, redução da pressão seletiva de cepas bacterianas resistentes e de outros efeitos adversos para o paciente. Alguns autores obtiveram sucesso na intervenção na antibioticoprofilaxia cirúrgica, por meio de

melhorias na interação entre a equipe de controle de infecção hospitalar e a equipe cirúrgica. As medidas adotadas incluem discussões semanais com preceptores, dispensação automática do antimicrobiano padronizado para profilaxia pela farmácia nas doses preconizadas, além de medidas administrativas e educacionais (8, 27). É evidente que a aplicação adequada das diretrizes é capaz de alcançar significativas melhorias no uso de antibióticos, o que vai gerar qualidade na assistência oferecida no ambiente hospitalar e reduzir a seleção de microrganismos multirresistentes (13, 20).

## ABSTRACT

### Evaluation of prophylactic antibiotics for surgery in an university hospital

The inappropriate prescription of prophylactic antibiotics favors selection of resistant bacteria. We aimed to characterize the inappropriate prescription of prophylactic antibiotics; their indication, selected spectrum, dose and duration of prophylaxis in an university hospital in Goiania, Brazil. We also aimed to propose adjustments in the requirements for prescription, according to the literature. Through structured questionnaire the specialty in which the antibiotic was prescribed, type of surgery, indications, spectrum of action, dose and specified duration were evaluated. 203 surgical procedures were evaluated (64% clean surgery, 30% clean-contaminated and 6% contaminated). Cefazolin was the antibiotic most used (92%). Inappropriate prescribing was found in 75% of cases, from those 77% were due to the excessive duration of administration of the antimicrobial agent. In 18% of surgeries there was no indication of prophylaxis and in 9% suboptimal doses of antimicrobial were used. The estimated additional cost of requirements not indicated and excessive duration was equivalent to US\$ 800.00. We recognize the need for a joint working committee between surgical and hospital infection control teams, enabling reduction of costs and avoiding selection of resistant bacterial strains, among other adverse effects.

KEY WORDS: Antibiotic. Prophylaxis. Surgery.

## REFERÊNCIAS

1. Akalin HE. Surgical prophylaxis: the evolution of guidelines in an area of cost containment. *Journal of Hospital Infection* 50: S3-S7, 2002.
2. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *The Medical Letter on Drugs and Therapeutics* 43: 92-98, 2001.
3. ASHP. Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. American Society of Health-System Pharmacists. *Am J Health Syst Pharm* 56: 1839-1888, 1999.
4. Azzam RA, Hamadé NN. Major Reasons to Prescribe Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *Int Surg* 88: 105-108, 2003.
5. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: a advisory statement from the national surgical infection prevention Project. *Clin Infect Dis* 38: 1706-1715, 2004.

6. Consenso sobre o uso racional de antimicrobianos/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária-Brasília, 2001. 36 p.
7. Fernandes AT, Fernandes MOV, Filho NR. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo, Editora Atheneu, 2000. p 1540-1548.
8. Fonseca SN, Sofia MH, Quintana S, Nogueira FS, Levin AS. Successful control program to implement the appropriate antibiotic prophylaxis for cesarean section. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 50: 79-82, 2008.
9. Fonseca SN, Kunzle SR, Junqueira MJ, Nascimento RT, Andrade JI, Levin AS. Implementing 1-dose antibiotic prophylaxis of surgical site infection. *Arch Surg* 141: 1109-1113, 2006.
10. Gorecki P, Schein M, Rucinski JC, Wise L. Antibiotic administration in patients undergoing common surgical procedures in a community teaching hospital: the chaos continues. *World J Surg* 23: 429-432, 1999.
11. Guilarde AO, Silva AB, Primo MGB, Souza MA, Zapata MRC. Recomendações do serviço de controle de infecção hospitalar do HC-UFG para prevenção e controle de infecções hospitalares. Goiânia, 2005.
12. Guilarde AO, Turchi MD, Martelli CMT, Primo MGB, Batista LJA. Bacteremias em pacientes internados em hospital universitário. *Rev Assoc Med Bras* 53: 34-38, 2007.
13. Gyssens IC, Geerligts IE, Dony JM, Vliet JA, Kampen A, Broek PJ, Hekster YA, Meer JWM. Optimising antimicrobial drug use in surgery: an intervention study in a Dutch university hospital. *J Antimicrob Chemother* 38: 301-308, 1996.
14. Lalla F. Surgical Prophylaxis in practice. *J Hosp Infect* 50: S9-12, 2002.
15. Lichtenfels E, Lucas ML, Webster R, Azevedo PA. Antimicrobial prophylaxis in peripheral vascular surgery: is cephalosporin still the gold standard? *Jornal Vascular Brasileiro* 6: 378-387, 2007.
16. Manual para prevenção das infecções hospitalares, disponível em: [http://www.hu.usp.br/arquivos/ManualSCIH\\_2005.pdf](http://www.hu.usp.br/arquivos/ManualSCIH_2005.pdf). Acessado em 30/10/2008.
17. Ministério da Saúde. Portaria 2.616 de 12 de maio de 1998, disponível em: <http://www.ccih.med.br/portaria2616.html>. Acessado em 20/06/2007.
18. Motola G, Russo F, Mangrella M, Vacca C, Mazzeo F, Rossi F. Antibiotic prophylaxis for surgical procedures: a survey from an Italian university hospital. *J Chemother* 10: 375-380, 1998.
19. Nichols RL. Prevention surgical site infections: a surgeon's perspective. *Emerg Infect Dis* 7: 220-224, 2001.
20. Pestotnik SL, Classen DC, Evans RS, Burke JP. Implementing antibiotic practice guidelines through computer-assisted decision support: clinical and financial outcomes. *Ann Intern Med* 124: 884-890, 1996.
21. Santos MS, Marangoni DV. Antibioticoprofilaxia em cirurgia. *J Bras Med* 75: 37-47, 1998.
22. Silver A, Eichorn A, Kral J, Pickett G, Barie P, Pryor V, Dearie MB. The Antibiotic Prophylaxis Study Group. Timeliness and use of antibiotic prophylaxis in selected inpatient surgical procedures. *Am J Surg* 171: 548-552, 1996.
23. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, Kusek LRN, Bozikis MR. Timing of Antimicrobial Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections: Results From the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg* 250: 10-16, 2009.
24. Tavares W. *Antibióticos e quimioterápicos para o clínico*. Atheneu. São Paulo, 2006.
25. Tourmousoglou CE, Yiannakopoulou EC, Kalapothaki V, Bramis J, Papadopoulos JS. Adherence to guidelines for antibiotic prophylaxis in general surgery: a critical appraisal. *J Antimicrob Chemother* 61: 214-218, 2008.
26. Weed HG. Antimicrobial prophylaxis in the surgical patient. *Med Clin N Am* 87: 59-75, 2003.
27. Zanotto AR, Heineck I, Ferreira MB. Antibiotic prophylaxis in cholecystectomies in a teaching hospital in Brazil. *Ann Pharmacother* 40: 2003-2007, 2006.

