

PROFILAXIA ANTIMICROBIANA EM CIRURGIA DO APARELHO DIGESTIVO: UMA PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO

ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS IN GASTROENTEROLOGIC SURGERY: A PROPOSAL OF ADJUSTMENT

Marise Reis de Freitas¹
Carlos Alberto P. Pereira²
Luci Corrêa³
Adauto Castelo Filho⁴
Gaspar de Jesus Lopes Filho, TCBC-SP⁵
Sergio Barsanti Wey⁴

RESUMO: A profilaxia antimicrobiana é uma das medidas de controle da infecção da ferida cirúrgica. Mesmo com os princípios básicos hoje bem estabelecidos, cerca de 40% das indicações habituais de profilaxia são inadequadas e um dos erros mais comuns está relacionado à duração, em geral superior a 48 horas. Ajustes na profilaxia, além de favorecer sua eficácia na prevenção da infecção cirúrgica, provavelmente contribuiriam para reduzir a pressão seletiva sobre a emergência de bactérias resistentes e custos hospitalares. A simples instituição de uma rotina de antibiótico-profilaxia não garante a adesão dos cirurgiões para adequação do uso de antimicrobianos. No presente estudo, uma intervenção foi realizada na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, com a implantação de uma rotina de profilaxia, com a supervisão direta de um infectologista. Os objetivos deste estudo foram avaliar a adequação do uso do antibiótico profilático e seu efeito sobre a infecção cirúrgica pós-operatória. Foi considerada adequada a profilaxia com duração menor ou igual a 24 horas. Dos 318 procedimentos cirúrgicos realizados nos períodos pré e pós-intervenção, em 67,9% foi usado um antibiótico profilático. A intervenção reduziu o uso inadequado de antibiótico de 46,3% para 20,4% ($\chi^2 = 15,59$; $p < 0,05$). Infecção do sítio cirúrgico ocorreu em 35,8% dos procedimentos, não se observando modificação deste índice com a adequação da antibiótico-profilaxia. A participação do infectologista é importante na difícil tarefa de racionalizar o uso dos antimicrobianos em nível hospitalar.

Unitermos: Antibiótico, uso profilático; Infecção de ferida operatória; Infecção hospitalar.

INTRODUÇÃO

Os antimicrobianos estão entre as drogas mais prescritas no mundo. A falta de critérios na prescrição dos antimicrobianos é um problema desde sua introdução na terapêutica clínica em 1939. Os erros se repetem, parecendo que não nos assusta o destino destas drogas em relação à vida média útil, problema visível com a emergência de resistência. O uso inadequado varia de 27,9% a 65,6%, com maiores índices de erro nas clínicas cirúrgicas, especialmente quando usados para

profilaxia.¹⁻⁴ Estudo nacional realizado em 99 hospitais terciários das capitais mostrou uma prevalência de uso de antimicrobianos de 47,1%. Os serviços de cirurgia apresentaram o maior percentual de uso de antimicrobianos na ausência de infecção (47,0%),⁵ provavelmente resultado do seu uso na prevenção da infecção cirúrgica pós-operatória.

O uso profilático em cirurgia consiste na administração de antimicrobianos antes e/ou durante o procedimento cirúrgico, em condições onde não hajam evidências de processo infeccioso, objetivando prevenir a ocorrência de infecção no

1. Pós-Graduada a nível de Doutorado na Disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias da UNIFESP-EPM.
2. Médico responsável pelo Programa de Racionalização do Uso de Antimicrobianos do Hospital São Paulo, UNIFESP-EPM.
3. Médica do Programa de Racionalização do Uso de Antimicrobianos do Hospital São Paulo, UNIFESP-EPM.
4. Professor Adjunto da Disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias da UNIFESP-EPM.
5. Professor Adjunto da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica da UNIFESP-EPM.

Recebido em 18/6/97

Aceito para publicação em 4/12/97

Trabalho realizado na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina – UNIFESP-EPM.

sítio cirúrgico, para os pacientes considerados de risco. Infecções de outras topografias não manipuladas cirurgicamente não são prevenidas.^{6,7}

Os antimicrobianos estão indicados para profilaxia em algumas cirurgias contaminadas e potencialmente contaminadas, em circunstâncias bem específicas. Em cirurgias limpas, seu uso é justificado em serviços com altas taxas de prevalência de infecção ou se, mesmo sob baixo risco de infecção, sua ocorrência implicar riscos elevados para o paciente.^{8,9}

As infecções cirúrgicas são o segundo sítio de infecção hospitalar mais comum em nosso meio, perdendo apenas para as infecções hospitalares do trato respiratório.⁵ A incidência de infecção cirúrgica pode ser reduzida em até 50%, quando a indicação do antibiótico profilático é precisa.¹¹ O período intra-operatório representa o momento decisivo para a futura complicação infecciosa, pois é nesse momento que os microrganismos são implantados no campo operatório, sejam originários da microbiota do próprio paciente, sejam das mãos da equipe cirúrgica, do instrumental cirúrgico ou do ar da sala operatória.^{12,13} Para se obterem resultados satisfatórios com a profilaxia, faz-se necessário atingir níveis inibitórios de antimicrobianos no local da incisão e dos demais tecidos manipulados e mantê-los ao longo do procedimento.^{14,15}

A indução anestésica é o momento ideal para iniciar o antimicrobiano. O período compreendido entre duas horas que precedem a incisão até duas após é aceito como limite para o início da profilaxia. A administração da primeira dose do antimicrobiano fora deste período não reduz o risco de infecção cirúrgica pós-operatória.^{16,17} A maioria das publicações atuais sugere dose única ou no máximo 24 horas, como o período mais aceitável para a duração da profilaxia.^{10,18,19} A presença de drenos ou próteses tornam a questão mais contraditória. Há autores que defendem a continuidade do antimicrobiano até a remoção do dreno,⁹ enquanto outros argumentam que seu uso prolongado serve somente para induzir à colonização de tubos e catéteres por *Staphylococcus epidermidis* resistente à metilina e Gram-negativos multirresistentes.¹⁰

Apesar de algumas incógnitas ainda presentes, os princípios da profilaxia antimicrobiana estão hoje bem estabelecidos na literatura. Estes princípios básicos – indicação, momento do início, duração e escolha da droga – representam os principais problemas relacionados ao uso do antimicrobiano na profilaxia da infecção pós-operatória. Em geral, todos estes itens são negligenciados. Em nossos hospitais, a manutenção do antibiótico durante a primeira semana de pós-operatório é uma constante.

A implantação de rotinas por si só não tem modificado a conduta dos cirurgiões. Será que a presença de um especialista em doenças infecciosas, inserido no dia-a-dia de um serviço de cirurgia, modificaria a adesão dos cirurgiões a uma rotina de profilaxia?

Nosso estudo teve como meta estabelecer uma estratégia para implantação de uma rotina de profilaxia antimicrobiana em cirurgia, tendo como objetivos avaliar o efeito da implan-

tação da rotina de profilaxia antimicrobiana sobre a adequação do uso do antibiótico profilático e sobre a taxa de infecção do sítio cirúrgico nos períodos pré e pós-intervenção

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Serviço da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica da Universidade Federal de São Paulo, no Hospital São Paulo (HSP), no período de 1º de abril de 1993 a 30 de maio de 1994. O Hospital São Paulo é um hospital geral, público, conveniado com o Sistema Unificado de Saúde, com 624 leitos. A Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica tem 33 leitos, equivalente a 5,3% da capacidade do hospital, dispostos em enfermarias coletivas, em média com quatro leitos por quarto.

Três períodos caracterizaram o estudo:

1 – pré-intervenção, de abril a setembro/93, no qual se identificaram os índices de infecção hospitalar e foi feita a avaliação da prescrição médica em relação à profilaxia antimicrobiana.

2 – adesão, de outubro a dezembro/93, no qual realizaram-se várias discussões com o corpo clínico, para elaboração da rotina de profilaxia antimicrobiana.

3 – pós-intervenção, de janeiro a maio/94, no qual seguiu-se a instituição da rotina de profilaxia antimicrobiana, com participação ativa de um médico infectologista.

Os critérios de exclusão dos pacientes foram:

- 1 – falha no seguimento pós-operatório;
- 2 – dados indefinidos quanto à duração da profilaxia e/ou ocorrência de infecção;
- 3 – cirurgia proctológica orificial;
- 4 – cirurgias infectadas e uso de antibiótico para terapêutica de infecção foram excluídos da análise de uso dos antimicrobianos.

A coleta de dados foi realizada ativamente, em visita diária à Enfermaria da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica. As informações foram colhidas junto ao prontuário médico e à ficha de anestesia.

Procedimento cirúrgico foi definido como: operação feita no centro cirúrgico, onde o cirurgião efetuou uma incisão através da pele ou mucosa e procedeu ao fechamento da mesma, antes de sair da sala operatória (incluídos os procedimentos laparoscópicos e excluídos os procedimentos diagnósticos, aspiração, cateterização e debridamento).²¹

A classificação quanto ao potencial de contaminação da cirurgia foi feita pelo infectologista no pós-operatório, considerando a descrição do procedimento cirúrgico presente no prontuário, segundo o sistema de classificação da ferida do National Research Council (1964).²⁰

As cirurgias de cólon foram classificadas como contaminadas, porque, freqüentemente, havia falhas na limpeza mecânica do cólon, em função de obstrução tumoral; condição freqüente nos pacientes do grupo de coloproctologia da Disciplina.

Todos os pacientes foram avaliados no pós-operatório imediato e durante a internação, quanto ao uso de antibióticos e evidência de infecção. Para os pacientes que tiveram curta permanência hospitalar (< 5 dias), consideraram-se, para o diagnóstico de infecção, dados obtidos no primeiro retorno ambulatorial, por ocasião da retirada dos pontos.

O diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico foi essencialmente clínico, caracterizado pela drenagem de secreção purulenta através da incisão, ou quando a incisão hiperemiada foi deliberadamente aberta pelo cirurgião. Drenagem de secreção purulenta através de drenos implantados cirurgicamente e infecções intracavitárias, confirmadas por reintervenções cirúrgicas e/ou exames de imagem, caracterizam infecção cirúrgica profunda (órgão/espaco específico).²²

Dados microbiológicos foram utilizados como auxílio diagnóstico, para orientar a terapêutica das infecções e para avaliação epidemiológica da etiologia das infecções hospitalares.

Para o cálculo das taxas de infecção de sítio cirúrgico, usamos como numerador o número de infecções do sítio cirúrgico e como denominador o número de cirurgias.

Durante o estudo, o infectologista discutia regularmente com a equipe médica os eventos febris e/ou infecciosos, definindo estratégias para confirmação diagnóstica e terapia antimicrobiana. Todos os pacientes que tiveram infecção foram avaliados, independentemente do procedimento cirúrgico.

Com o auxílio do programa de controle de antimicrobianos do Hospital São Paulo e do corpo clínico da Unidade, foi elaborada a rotina de profilaxia antimicrobiana para cada grupo de especialidade cirúrgica. Uma cefalosporina de 1ª geração (cefazolina) foi a droga de escolha para a maioria dos procedimentos cirúrgicos. Um aminoglicosídeo associado ao metronidazol foi utilizado para cirurgias de intestino delgado e cólon. (Quadro 1).

Foram ministradas aulas teóricas sobre princípios básicos da profilaxia antimicrobiana a residentes e pós-graduandos da Disciplina.

Cada paciente a ser operado eletivamente era encaminhado ao centro cirúrgico com orientação para o anestesista sobre o antimicrobiano, via e dose a ser administrada na indução anestésica e, se necessário, no intra-operatório (Anexo 1). Esta orientação era afixada à capa do prontuário pela enfermeira da Unidade. Uma cópia da rotina de profilaxia antimicrobiana foi afixada em local visível, para orientar a enfermeira e os médicos residentes sobre as doses no pós-operatório. Orientava-se a equipe médica a suspender o antibiótico após 24 horas da cirurgia.

As seguintes definições sobre o uso do antibiótico profilático foram consideradas:

1 – Em relação ao início:¹⁸

– pré-operatório, quando administrado nas duas horas que precederam a incisão;

– peroperatório, quando administrado no intervalo entre o tempo zero até três horas após a incisão;

Quadro 1

Rotinas de profilaxia antimicrobiana da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica

GRUPO I – esôfago, estômago e duodeno

Indicado nos pacientes com neoplasia ou úlcera gástrica, síndrome obstrutiva e hemorragia gástrica ou duodenal.

Esquema: Cefazolina 2g EV na indução anestésica. No pós-operatório, mais 1g oito horas após a última dose.

Exceção – esofagocoloplastia

- fazer preparo mecânico do cólon
- profilaxia semelhante às colo-retais.

– cirurgias de intestino delgado

Esquema: Amicacina 500mg + Metronidazol 1g EV na indução anestésica. No pós-operatório, 500mg de cada antibiótico oito horas após a última dose.

GRUPO II – parede abdominal e hipertensão portal

Não indicado nas seguintes cirurgias: hernioplastias, derivação espleno-renal, laparotomia sem abertura de intestino.

Indicado em desconexão ázigo-portal e esplenectomia.

Esquema: Cefazolina 2g EV na indução anestésica. No pós-operatório, 1g EV oito horas após a última dose.

GRUPO III – fígado, pâncreas e vias biliares

Indicado em vias biliares se: icterícia obstrutiva, cálculo em ducto comum, idade > 60a, colecistite aguda nos últimos trinta dias, cirurgia prévia em vias biliares.

– pancreatectomia, derivação pancreático-digestiva e hepatectomia parcial

Esquema: Cefazolina 2g EV na indução anestésica. No pós-operatório, 1g EV 8 horas após a última dose.

– colecistectomia laparoscópica

Esquema: Cefazolina 2g EV na indução anestésica.

GRUPO IV – coloproctologia

Não indicado para cirurgias orificiais.

Cirurgia Colo-retal eletiva. Fazer preparo mecânico do cólon na véspera, conforme rotina da Disciplina.

Esquema: iniciar com antibiótico VO durante o preparo do cólon.

Oral – Neomicina 1g + Metronidazol 1g às 13, 14 e 23h para cirurgias da manhã e 18, 19 e 4h para cirurgias da tarde.

Venoso – Amicacina 500mg + Metronidazol 1g EV na indução anestésica. No pós-operatório, 500mg de cada antibiótico, oito horas após a última dose.

– pós-operatório, após três horas da incisão, tendo como limite máximo 24 horas.

2 – Para definir a adequação, considerou-se apenas o tempo de uso da droga:

– adequado, quando a droga foi usada por período inferior a 24 horas;

– inadequado, quando a droga foi usada além de 24 horas.

Outras medidas para o controle das infecções hospitalares foram orientadas: 1) redução da permanência pré-operatória; 2) realização de tricotomia econômica e o mais próximo possível do momento da cirurgia; 3) retirada precoce de drenos cirúrgicos; 4) retirada precoce de catéteres vesicais; 5) revisão junto à equipe de enfermagem dos procedimentos por ela realizados no pré e pós-operatório, com ênfase especial para a lavagem das mãos e preparo mecânico do cólon.

Anexo 1

Orientação para o anestesista sobre a droga, via e dose a ser administrada na indução anestésica e no intra-operatório (um modelo para cada dos quatro grupos de cirurgia)

Orientação para o anestesista		
Nome	leito	data
1) Cirurgia de vias biliares		
() colecistectomia convencional		
() cirurgia prévia de vias biliares		
() derivação biliodigestiva		
2) () pancreatctomia		
() derivação pancreático-digestiva		
3) () hepatectomia parcial		
4) () colecistectomia laparoscópica		
Fazer: Cefazolina 2g EV na indução anestésica.		
Repetir 1g EV a cada quatro horas de cirurgia e/ou se sangramento > 1litro		

Utilizou-se o programa EPI INFO versão 5.01b, 1991, do Centers for Diseases Control and Prevention (CDC), para o banco de dados. Testes não paramétricos foram usados na análise dos resultados. O teste do qui-quadrado e o teste da partição do qui-quadrado foram usados para variáveis qualitativas. Para a avaliação da associação entre os fatores de risco individualmente e a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico, usamos o *odds ratio* (razão de produtos cruzados) e o teste do qui quadrado. Para a análise concomitante de dois fatores de risco, usamos o teste de Mantel-Haenzel. A análise de regressão logística foi usada para definir os fatores de risco que independentemente contribuíram para o óbito. Para tanto, usamos o programa LR do pacote estatístico BMDP, versão 1992. Para o cálculo da duração da cirurgia, usamos o posto percentil. Adotamos para um erro tipo I, $\alpha \leq 5\%$.

RESULTADOS

Foram notificados inicialmente 471 procedimentos cirúrgicos. Foram excluídos 65 pacientes segundo critérios definidos anteriormente, restando, portanto, 406 procedimentos para análise, assim distribuídos: 168 no período pré-intervenção, 88 no período de adesão e 150 no período pós-intervenção. A tabela 1 demonstra os procedimentos realizados em cada período da intervenção. A tabela 2 apresenta as características gerais da população estudada: sexo, idade, potencial de contaminação e ASA.

Nos 318 procedimentos cirúrgicos realizados nos períodos pré e pós-intervenção, um antimicrobiano isolado ou em associação foi utilizado para profilaxia em 216 (67,9%). Em relação ao momento da primeira dose, o antibiótico foi iniciado no pré ou no intra-operatório em pelo menos 96% das ocasiões. Não observamos diferença estatisticamente significativa para os três momentos em relação à intervenção. A tabela 3 resume as características do uso de antibiótico profilático.

A infecção da ferida cirúrgica ocorreu em 114 (35,8%) cirurgias, assim distribuídas: 59 no pré e 55 no pós-interven-

Tabela 1

Procedimentos cirúrgicos analisados nos períodos pré, adesão e pós-intervenção

Procedimento	Pré	Adesão	Pós	Total
Apendicectomia	3	1	-	4
Cirurgia retal	2	5	5	12
Colecistectomia laparoscópica	27	7	18	52
Colecistectomia convencional	9	3	7	19
Cólon	25	13	22	60
Derivação espleno-renal	1	1	2	4
Esôfago	8	2	6	16
Esplenectomia	4	-	4	8
Fechamento colostomia	12	6	10	28
Fígado, pâncreas e vias biliares	7	10	11	28
Gástrica	19	11	15	45
Herniorrafia com tela	6	5	7	18
Herniorrafia simples	15	8	15	38
Intestino delgado	7	2	3	12
Laparotomia	19	13	18	50
Outras digestivas	4	1	7	12
Total	168	88	150	406

Tabela 2

Distribuição das características demográficas dos pacientes operados pela Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica nos períodos pré-intervenção, de adesão e pós-intervenção

Características	Períodos			χ^2	p
	Pré	Adesão	Pós		
	N (%)	N (%)	N (%)		
Sexo					
Masculino	102 (60,7)	50 (56,8)	83 (56,3)	0,99	0,61
Feminino	66 (39,3)	38 (43,2)	67 (44,7)		
Poten. contam.					
Limpa/potencial.					
contaminada	98 (58,3)	47 (53,4)	91 (60,7)	1,21	0,55
Contaminada/infetada	70 (41,7)	41 (46,6)	59 (39,3)		
ASA					
1 e 2	120 (71,4)	71 (80,7)	126 (84,0)	7,76	0,02
3,4 e 5	48 (28,6)	17 (19,3)	24 (16,0)		
Idade (X ± DP)*	51,2 ± 17,0	52,8 ± 16,8	52,6 ± 17,2	52,5 ± 17,1	
Total de pacientes	168 (100,0)	88 (100,0)	150 (100,0)	406	

* média e desvio padrão em anos; χ^2 = qui-quadrado; p = nível de significância ($\leq 0,05$);

ASA = estado clínico do paciente segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia

Tabela 3

Adequação do uso de antimicrobiano profilático pré e pós-intervenção

Antibiótico	Períodos		χ^2	P
	Pré-internação	Pós-internação		
	N (%)	N (%)		
Tempo de uso				
≤ 24 horas	66 (53,7)	74 (79,6)	15,59	<0,001
> 24 horas	57 (46,3)	19 (20,4)		
Início				
Pré-operatório	44 (35,8)	36 (38,7)	0,26	0,87
Peroperatório	74 (60,2)	54 (58,1)		
Pós-operatório	5 (4,1)	3 (3,2)		
Total	123 (100,0)	93 (100,0)	216	
Total de cirurgias	168	150	318	

$\chi^2 =$ qui-quadrado; $p =$ nível de significância ($\leq 0,05$)

ção ($\chi^2 = 0,08$, $p = 0,77$). Pacientes com maior potencial de contaminação infectaram mais nos dois períodos. Pacientes com ASA 3, 4 e 5 infectaram mais no período pré-intervenção. A adequação da profilaxia antimicrobiana não modificou as taxas de infecção (Tabela 4). A permanência pré-operatória e a duração da cirurgia foram analisados. A mediana da permanência hospitalar foi de 22 dias nos dois períodos, sendo de 12,5 e 13,5 dias no pré-operatório e de 8,0 e 7,5 dias no pós-operatório, respectivamente pré e pós-intervenção. A tabela 5 apresenta a duração da cirurgia em minutos (percentil 75) para os principais procedimentos.

A infecção do sítio cirúrgico esteve associada à evolução para o óbito na população estudada (OR (Odds Ratio) = 3,3; IC (Intervalo de Confiança) 95% = 1,31 – 8,6; $p = 0,009$), com uma associação mais significativa no período pré-inter-

venção (OR = 6,1; IC95% = 1,7 – 26,9; $p = 0,001$). A análise multivariada demonstrou que a infecção do sítio cirúrgico (OR=2,8; IC95% 1,2-6,8) e a gravidade clínica do paciente medida pelo índice ASA 3, 4 e 5 (OR=3,4; IC95% 1,4-8,0), foram os únicos fatores significativamente independentes associados à evolução para o óbito, ou seja, os pacientes mais graves e os pacientes com infecção da ferida cirúrgica morreram mais nos dois períodos (Tabela 6).

Ao longo do estudo referente aos três períodos foram isoladas 166 bactérias, a partir de secreção da incisão cirúrgica, coleção intracavitária ou de material efluído de drenos. Vale ressaltar o freqüente isolamento de múltiplos agentes de um mesmo espécime.

Os Gram-negativos foram os agentes mais importantes com 126 isolados (75,9%). Dos 40 Gram-positivos isolados, 13 (32,5%) foram enterococos. Na tabela 7, os agentes infecciosos estão distribuídos, conforme isolamento de infecção de sítio cirúrgico superficial ou profundo.

DISCUSSÃO

A integração entre o especialista em doenças infecto-contagiosas e outras especialidades clínicas e cirúrgicas pode ser a melhor alternativa para ajustar o uso de antimicrobianos em nível hospitalar.²³ Este profissional é mais bem treinado no uso apropriado dos antimicrobianos, fato que o autoriza a assumir o papel de orientador e coordenador de rotinas de antibioticoterapia e profilaxia nos hospitais.²⁴

Com o estabelecimento da intervenção sobre a profilaxia antimicrobiana na Unidade de Gastroenterologia Cirúrgica, nosso estudo testou uma alternativa para a padronização do uso de antibiótico profilático em cirurgia, acreditando, como

Tabela 4

Infecção de sítio cirúrgico em relação aos fatores de risco: ASA, potencial de contaminação e adequação do antimicrobiano profilático, pré e pós-intervenção.

Fatores de risco	Pré-intervenção								Pós-intervenção							
	Infecção								Infecção							
	Sim	Não	(%)	OR	IC 95%	χ^2	p	Sim	Não	(%)	OR	IC 95%	χ^2	p		
Potencial de contaminação																
Contaminada/infectada	44	26	(62,9)	9,4	4,3-20,9	40,5	<0,001	35	24	(59,3)	5,2	2,4-11,4	21,5	<0,001		
limpa/pot. contaminada	15	83	(15,3)					20	71	(21,9)						
ASA																
3, 4 e 5	26	22	(54,2)	3,1	1,5-6,6	10,7	0,001	9	15	(37,5)	1,0	0,4-2,8	0,01	0,93		
1 e 2	33	87	(27,5)					46	80	(36,5)						
Antibiótico profilático																
≥ 24 horas	18	48	(27,3)	0,8	0,4-1,9	0,3	0,60	31	43	(41,9)	2,2	0,6-2,2	1,6	0,21		
> 24 horas	18	39	(31,6)					5	14	(26,30)						
Total infecção	59	109	(31,1)					55	95	(36,7)			0,08	0,77		

OR = odds ratio; IC 95% = intervalo de confiança; $\chi^2 =$ qui-quadrado; $p =$ nível de significância ($<0,05$); % = proporção de indivíduos com infecção de sítio cirúrgico

Tabela 5

Duração da cirurgia em minutos por procedimento, obtida no Hospital São Paulo

Procedimento	Duração (min) (Percentil 75)
Apendicectomia	72
Cirurgia retal	312
Colecistectomia laparoscópica	155
Colecistectomia convencional	265
Cólon	300
Derivação espleno-retal	390
Esôfago	330
Esplenectomia	228
Fechamento colostomia	180
Fígado, pâncreas, v. biliares	345
Gástrica	300
Herniorrafia com tela	240
Herniorrafia simples	180
Intestino delgado	300
Laparotomia	220
Outras digestivas	148

Tabela 6

Variáveis independentes selecionadas através do modelo de regressão logística, como fatores de risco para evolução para óbito

Variáveis	Coefficiente de regressão	Erro padrão	Odds ratio	IC95%
ASA 3, 4 e 5	1,214	0,441	3,37	1,4-8,0
Infecção cirúrgica	1,035	0,448	2,82	1,2-6,8

IC95% = intervalo de confiança, limites inferior e superior;
ASA = estado clínico segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia.

os autores acima referidos, que a presença do especialista em doenças infecciosas favorece o aprendizado no uso dos antimicrobianos.

As cirurgias do aparelho digestivo, em sua maioria, classificadas como potencialmente contaminadas e contaminadas, possuem, em princípio, indicação para a profilaxia antimicrobiana.^{11,25,26} Este dado justifica a grande proporção de pacientes submetidos à profilaxia antimicrobiana cirúrgica observada no estudo (67,9%), associado ao fato de que, dos 406 procedimentos cirúrgicos observados nos três períodos, somente 68 (13,8%) foram cirurgias limpas (Tabela 1).

Se só a profilaxia impõe uma exposição de quase 70% dos pacientes aos antimicrobianos, imaginemos quando acrescida das indicações terapêuticas (condição relativamente frequente naquele serviço).

Mais importante, no entanto, do que o número de pacientes em uso de antimicrobianos é a qualidade da prescrição. No período que precedeu a intervenção, 46,3% das indicações de profilaxia antimicrobiana foram inadequadas, considerando-se a administração por tempo superior a 24 horas (Tabela 3). Este dado é compatível com os descritos na literatura.^{5,27} A adição de outros critérios, como indicação e repetição da dose intra-operatória conforme a meia-vida da droga e duração da cirurgia, provavelmente ampliaria esse percentual.

Tabela 7

Microorganismos isolados em infecções do sítio cirúrgico

Microorganismos	Infecção Superficial	Infecção Profunda	Total	
			N	%
Escherichia coli	16	19	35	21,08
Enterobacter spp.	17	15	32	19,28
Staphylococcus aureus	12	11	23	13,86
Klebsiella spp.	9	8	17	10,24
Pseudomonas aeruginosa	5	10	15	9,04
Enterococcus spp.	7	6	13	7,28
Acinetobacter calcoaceticus	6	6	12	7,23
Proteus spp.	3	2	5	3,01
Proteus mirabilis	2	2	4	2,41
Citrobacter spp	3	-	3	1,81
Streptococcus grupo B	1	1	2	1,20
Outros Gram negativos	1	1	2	1,20
Serratia spp.	-	1	1	0,60
Staphylococcus coagulase negativo	1	-	1	0,60
Streptococcus viridans	1	-	1	0,60
Total	84	82	166	100,00

Apesar de a rotina implantada definir como contra-indicada a profilaxia antimicrobiana em cirurgias limpas do tipo "hérnias", por exemplo (Quadro 1), o uso do antimicrobiano nessas condições não foi, em princípio, considerado inadequado, exceto se por tempo superior a 24 horas. Desta forma, as indicações dos cirurgiões para procedimentos não previstos explicitamente na rotina ou controversos na literatura foram respeitadas.²⁸

A instituição da rotina supervisionada por um infectologista reduziu o uso inadequado do antibiótico profilático para 20,4% ($\chi^2 = 15,59$; $p < 0,05$) (Tabela 3). Creditamos este sucesso ao trabalho contínuo do infectologista junto aos médicos residentes, sugerindo a suspensão sistemática do antimicrobiano na 24ª hora de pós-operatório e dando-lhes suporte clínico para as eventuais complicações infecciosas posteriores.

O uso inadequado do antimicrobiano após a intervenção foi maior em cirurgias com menor potencial para desenvolver infecção. Provavelmente, foram cirurgias limpas, cuja indicação do antimicrobiano era questionável (e, mesmo assim, seu uso foi prolongado), ou cirurgias potencialmente contaminadas, sem intercorrência prevista no prontuário que justificasse a manutenção da droga. O entendimento deste fato reporta-nos à necessidade de serem definidos os fatores de risco para a prescrição inadequada dos antimicrobianos em profilaxia cirúrgica. Pareceu-nos que a inadequação da prescrição dos antimicrobianos em profilaxia cirúrgica não está relacionada a condições específicas, mas ao hábito da repetição de erros.

É possível que o período de cinco meses, observado após a intervenção, não tenha sido o suficiente para modificar as indicações da profilaxia em cirurgias limpas. Além disso, o ajuste na profilaxia antimicrobiana não modificou as taxas de infecção cirúrgica na Disciplina. A redução da duração da

profilaxia de uma semana (em média) para 24 horas, não reduziu as taxas de infecção (OR=1,11; IC 95%=0,57 – 2,18; $p = 0,86$). De um lado, a ausência de mudança nas taxas de infecção indica que não é o uso prolongado do antimicrobiano que vai prevenir a ocorrência de infecção. No lado oposto, a manutenção de altos níveis de infecção, mesmo com a adequação da profilaxia, não estimula o aprimoramento no uso dessas drogas.

A infecção do sítio cirúrgico é a complicação infecciosa mais freqüente na enfermaria da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica. Com uma taxa global de 35,8%, observamos uma associação estatisticamente significativa, com os fatores de risco: cirurgias contaminadas/ infectadas (OR = 6,9; IC 95% 4,1-12,1) e ASA 3, 4 e 5 (OR = 2,1; IC 95% 1,2-3,7), como se observa na tabela 4.

A profilaxia antimicrobiana em cirurgia representa uma das medidas de controle para a prevenção da infecção pós-operatória. Vale ressaltar, entretanto, que o resultado final, infecção, é consequência da aplicabilidade de várias medidas tão importantes quanto o antimicrobiano^{13,29,30}: 1) permanência pré-operatória mínima; 2) controle clínico dos pacientes e redução de peso de pacientes obesos; 3) tratamento de infecções existentes em outros sítios previamente à cirurgia; 4) tricotomia restrita e efetuada o mais próximo possível do horário da cirurgia; 5) antisepsia das mãos e do campo operatório com produtos de comprovada eficácia; 6) diminuição da duração da cirurgia; 7) rigor na técnica operatória; 8) uso criterioso e retirada precoce de drenos; 9) vigilância efetiva das infecções cirúrgicas, com apresentação dos índices para os cirurgiões.

Dificuldades operacionais e conjunturais relativas à Instituição não permitiram que todas estas recomendações fossem

seguidas e, talvez, isto explique os índices de infecção apresentados.

A permanência hospitalar pré-operatória (12,5 e 13,5 dias nos períodos pré e pós-intervenção respectivamente) encontra-se muito além da ideal, ocasionada por dificuldades operacionais na realização de exames diagnósticos em nível ambulatorial, controle clínico de pacientes graves internados e/ou a falta de agilidade do centro cirúrgico em atender à demanda.

Todos os procedimentos cirúrgicos, com exceção do fechamento da colostomia e outras do aparelho digestivo não especificadas (Tabela 5), foram realizados em um período de tempo superior àquele previsto pelo NNISS.³¹ O fato da Instituição ser um Hospital Universitário, no qual as cirurgias são realizadas por médicos residentes em fase de aprendizado, justifica o tempo cirúrgico mais prolongado.

Defendemos uma ação conjunta de especialistas em doenças infecto-contagiosas (com maior familiaridade no manuseio dos antimicrobianos) e as diversas especialidades cirúrgicas, visando estudar as dificuldades específicas de cada especialidade ou serviço, de forma que se possa viabilizar a elaboração e a implantação de rotinas de profilaxia antimicrobiana. O sucesso desta medida traz a possibilidade de se adequar em pelo menos 40% o uso de antimicrobianos em nossos hospitais. Esta proposta de racionalização, além de parecer mais exequível, apresenta resultados mais imediatos do que medidas educativas genéricas.

Este trabalho permite concluir que: 1. A adesão dos cirurgiões à proposta de adequação da profilaxia foi boa, reduzindo o uso inadequado do antimicrobiano de 46,3% para 20,4%; 2. A profilaxia antimicrobiana isoladamente não foi suficiente para prevenir a infecção do sítio cirúrgico pós-operatória.

ABSTRACT

Antibiotic prophylaxis is an important measure for the control of surgical site infection. Its principles are well establish in the literature. However, at least 40% of the indications for prophylaxis are inadequate. One of the most common errors is related to the duration of the prophylaxis, which is frequently greater than 48 hours. Adjustments made in prophylaxis would not only decrease surgical site infection rates, but also contribute to the reduction of the selection of resistant bacteria in hospitals and reduce costs. The establishment of prophylaxis routine does not guarantee the correct use of antibiotics by surgeons. This study was conducted in the Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica of the Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. The aim of the study were to evaluate the adequate use of the prophylactic antibiotic and its effect on the surgical site infection rate. Antibiotic utilization for 24 hours or less was considered adequate. Of the 318 surgical procedures performed before and after the implementation of the study; 67.9% were followed by the use of prophylactic antibiotic. There was a reduction of inadequate use of antibiotic from 46.3% to 20.4% ($\chi^2 = 15.59$; $p < 0.005$). Infection of the surgical site occurred in 35.8% of the procedures. No significant change in this percentage was observed with the correct use of prophylactic antibiotic.

Key Words: *Surgical wound infections; Prophylactic antibiotic; Hospital infections.*

REFERÊNCIAS

1. Bernstein LR, Barriere SL, Conte JE – Utilization of antibiotics: analysis of appropriateness of use. *Ann Emerg Med* 1982; 11:400-403.
2. Daschner FD(organized by) – WHO symposium: use and abuse of antibiotics worldwide. *Infection* 1989; 17:46-48.
3. Kunin CM, Johansen KS, Worning AM, et al – Report of a symposium on use and abuse of antibiotics worldwide. *Rev Infect Dis* 1990;12: 12-19.
4. Marangoni DV – *Análise do emprego de antibióticos no Hospital Universitário da UFRJ no período de agosto a outubro de 1979*. Rio de Janeiro, 1982. 164p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
5. Prade SS, Oliveira ST, Rodriguez R, et al – Estudo brasileiro da magnitude das infecções hospitalares em hospitais terciários. *Rev Controle Infec Hosp* 1995; 2:11-24.
6. Anonymous – Antimicrobial prophylaxis in surgery. *The Medical Letter* 1992; 34:5-8.
7. Kappstein I & Daschner FD – Use of perioperative antibiotic prophylaxis in selected surgical procedures - results of a survey in 889 surgical departments in German Hospitals. *Infection* 1991; 19:391-394.
8. Trilla A & Mensa J – Perioperative antibiotic profilaxis. In Wenzel, R.P: *Prevention and control of nosocomial infections*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993, pp 665-682.
9. Ehrenkranz NJ – Antimicrobial prophylaxis in surgery: mechanisms, misconceptions, and mischief. *Infect Cont Hosp.Epidemiol* 1993; 14:99-106.
10. Ludwig KA, Carlson MA, Condon RE – Prophylactic antibiotics in surgery. *Ann Rev Med* 1993; 44:385-93.
11. Ulualp K & Condon RE – Antibiotic prophylaxis for scheduled operative procedures. *Infect Dis Clin Noth Am* 1992; 6:613-625.
12. Pittet D & Ducl G – Infectious risk factors related to operating rooms. *Infect Cont Hosp Epidemiol* 1994; 15:456-462.
13. Martin C – Antimicrobial prophylaxis in surgery: general concepts and clinical guidelines. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15:463-471.
14. Bergamini TM & Polk HC– The importance of tissue antibiotic activity in the prevention of operative wound infection. *J Antim Chemoth* 1989; 23:302-313.
15. Nix DE, Goodwin SD, Peloquin CA, et al – Antibiotic tissue penetration and its relevance: models of tissue penetration and their meaning. *Antim Ag Chemoth* 1991; 35:1947-1852.
16. Burke JF – The effective period of preventive antibiotic action in experimental incisions and dermal lesions. *Surgery* 1961; 50:161-168.
17. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al – The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *N Eng J Med* 1992; 326:281-286.
18. Dipiro JT, Cheung RPF, Bowden TA, et al – Single dose systemic antibiotic prophylaxis of surgical wound infections. *Am J Surg* 1986; 152:552-558.
19. Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, et al – Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. *Infect Cont Hosp Epidemiol* 1994; 15:182-188.
20. National Research Council – Postoperative wound infection: the influence of ultraviolet radiation on the operation room and various other factors. *Ann Surg* 1964; 160(suppl 2):1-132.
21. Starling CEF, Pinto CAG, Couto BRGM, et al – *Sistema de vigilância epidemiológica de infecções hospitalares por componentes - metodologia NNISS aplicada a hospitais brasileiros*, versão 1.0, Belo Horizonte, 1992, p134.
22. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, et al – CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13:606-608.
23. Williams JD – Concluding remarks: antibiotic prophylaxis-policy and strategy. *Scand J Infect Dis* 1990; 70(suppl):157-160.
24. Bryan CS – The role of the infectious diseases physician in setting guidelines for antimicrobial use. *Bull N Y Academic Med* 1987; 63:627-636.
25. Leaper DJ – Prophylactic and therapeutic role of antibiotics in wound carc. *Am J Surg* 1994; 167(suppl):S15-20.
26. Sanderson PJ – Antimicrobial prophylaxis in surgery: microbiological factors. *J Antim Chemoth* 1993; 31(suppl B):1-9.
27. McCafferty JA & Lang SDR – An audit of restrited antibiotic use in a general hospital. *N Z Med J* 1988; 101:210-11.
28. Platt R, Zaleznik DF, Hopkins CC, et al – Perioperative antibiotic prophylaxis for herniorrhaphy and breast surgery. *N Engl J Med* 1990; 322:153-160.
29. Mayhall CG – Surgical infections including burns. In Wenzel RP: *Prevention and control of nosocomial infections*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993, pp 614-664.
30. Sheridan RL, Tompkins RG, Burke JF – Prophylactic antibiotics and their role in the prevention of surgical wound infection. *Adv Surg* 1994; 27:43-65.
31. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, et al – Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. *Am J Med* 1991; 91(suppl 3B): S152-157.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dra. Marise Reis de Freitas
 Universidade Federal de São Paulo
 Disciplina de Doenças Infeciosas e Parasitárias - DIPA
 Rua Napoleão de Barros 715, 7º andar
 04024-062 – São Paulo – SP