

A REPERCUSSÃO DO CONTROLE DE ANTIMICROBIANOS EM ALGUNS INDICADORES HOSPITALARES

Uriel Zanon,¹ Nildo Aguiar,² Carlos Gentile de Mello,³ Luciano Martinez Alonso,³ Beatriz Gerbassi Costa³ e João Leonardo Bley³

A redução do consumo hospitalar de antibióticos não implica deterioração dos padrões técnicos e oferece vantagens econômicas que não devem ser ignoradas.

Introdução

Receitar antimicrobianos tornou-se um dos atos médicos mais comuns, não obstante numerosa literatura assinalar as consequências negativas da prescrição generalizada desses medicamentos e enfatizar a necessidade do seu controle, principalmente em hospitais (1-4, 9-13, 15).

Controlá-los é, todavia, extremamente difícil, pois a promoção comercial cria hábitos que dificultam toda e qualquer medida que leve à racionalização da terapêutica antimicrobiana. Evidência nesse sentido é a constatação de que os antibióticos de maior coeficiente de resistência bacteriana continuam sendo os mais frequentemente receitados bem como a vulgarização do emprego do cloranfenicol (1, 2, 11, 17).

Crítérios para a racionalização da terapêutica antimicrobiana têm sido propostos por especialistas de maior autoridade (2, 4-6, 8, 9), mas na prática, ao que tudo indica, em geral não têm prevalecido. Referências nacionais e estrangeiras assinalam o emprego de antibióticos na ausência de processo infeccioso em até 50% dos pacientes internados (2, 7), olvidando-se, rotineiramente, que essa prática representa um risco desnecessário de superinfecção e outros efeitos colaterais para o paciente e um ônus para a economia do hospital (1, 5, 11, 13, 16, 17, 19).

Medidas administrativas para o controle do consumo de antimicrobianos, que variam desde a rotatividade até a restrição sistemática dos de largo espectro, têm sido propostas e discutidas (2, 9, 12, 13, 18, 19).

O presente estudo aborda aspectos quantitativos do controle desses medicamentos pela redução da aquisição dos mesmos em função dos coeficientes de resistência apresentados em determinado período.

Material e métodos

O sistema de controle estabelecido no Hospital de Ipanema está calcado em princípios doutrinários (18) e consiste nas seguintes ações coordenadas:

a) Os antimicrobianos prescritos para pacientes internados são fornecidos pela farmácia do Hospital, mediante preenchimento pelo médico de um impresso especial (receita) contendo as seguintes informações:

- Nome e prontuário do paciente
- Clínica
- Antibiótico prescrito
- Resultado do antibiograma
- Carimbo e assinatura do médico

b) Mensalmente, todas as receitas atendidas pela farmácia são encaminhadas à Comissão de Controle de Infecções para apuração.

c) O laboratório de bacteriologia encaminha à Comissão de Controle de Infecções a relação mensal dos pacientes internados que foram submetidos a exame bacteriológico (cultura e antibiograma) e, semestralmente,

¹ Bacteriologista do Hospital de Ipanema, INPS.

² Director do Hospital de Ipanema, INPS, Rua General Glicério 445, Apto. 104, Laranjeiras, ZC-01, Rio de Janeiro, 2.000, Brasil.

³ Membros da Comissão de Controle de Infecções do Hospital de Ipanema, INPS.

a apuração de frequência de microrganismos e sua sensibilidade aos antimicrobianos.

d) A Comissão de Controle de Infecções, através da Auditoria Médica, transmite essa informação a todos os serviços médico-cirúrgicos do Hospital.

e) A farmácia do Hospital está autorizada a diminuir a compra de cada antimicrobiano em função dos coeficientes de resistência encontrados.

f) A compra de antimicrobianos em caráter excepcional devido à falta de estoque somente é feita quando devidamente justificada pelo médico, seja em virtude dos resultados de antibiograma, seja por motivos de ordem clínica.

Os dados apresentados neste estudo referem-se ao quadrimestre de julho a outubro de 1975, período em que foi implantado o critério de restrição na compra de antimicrobianos, em comparação com o mesmo quadrimestre do ano anterior, quando esse critério não havia sido adotado.

Tomaram-se como base os coeficientes médios de resistência encontrados em 1664 antibiogramas realizados durante o ano de

1974. As restrições na compra variaram entre 3% e 50%.

Resultados

Houve uma redução de 27.496 unidades de antimicrobianos no total desses medicamentos liberados pelo Serviço de Farmácia para a administração a pacientes internados, correspondendo a 43,5% do consumo do quadrimestre anterior (julho-outubro, 1974). Os 12 antimicrobianos mais utilizados no Hospital (89% do consumo) apresentaram reduções entre 12,5% a 67,3% (Rifocina, Trimetoprim-sulfometoxazol, Gentamicina, Lincomicina, Cefalosporinas, Ampicilina, Tetraciclina) ou aumentos que variaram entre 1,2% e 200,2% (Oxacilina, Cloranfenicol, Penicilina, Aminosidina e Estreptomina). Outros antimicrobianos (11% do consumo) foram reduzidos em 81,2% (Tabela 1).

No período, foram ainda observadas, em relação ao quadrimestre correspondente de 1974, as seguintes alterações: a) aumento de 16,7% no número total de altas e óbitos; b) diminuição de 23,6% no número de pa-

TABELA 1—Consumo de antimicrobianos no Hospital de Ipanema, julho-outubro, 1974/1975, em unidades.

Antimicrobianos	Julho-outubro unidades (No.)		Diferença unidades	
	1974	1975	Absol. (No.)	Relat. (%)
Tetraciclina	4.197	1.371	-2.826	-67,3
Ampicilina	15.012	5.630	-9.382	-62,5
Kanamicina	2.502	972	-1.530	-61,2
Cefalosporinas	10.745	5.367	-5.378	-50,0
Lincomicina	2.967	1.900	-1.067	-35,9
Gentamicina	10.974	8.705	-2.269	-20,7
Trimetoprim-sulfometoxazol	1.482	1.241	-241	-19,4
Rifocina	3.577	3.129	-448	-12,5
Oxacilina	1.417	1.435	18	1,2
Cloranfenicol	1.864	2.209	345	18,5
Penicilina	1.445	2.095	650	44,9
Aminosidina	-	85	85	100,0
Estreptomina	87	263	176	202,2
Outros	6.929	1.300	5.629	81,2
Total	63.198	35.702	-27.496	-43,5

cientes com infecção; c) decréscimo de 3,9% no número de pacientes em uso profilático de antimicrobianos; d) incremento de 50,1% no número de pacientes que não foram submetidos a tratamento antimicrobiano (Tabela 2).

No quadrimestre de julho a outubro de 1974 foram emitidas 1.625 receitas para 730 pacientes, contra 1.608 para 667 pacientes em 1975.

A incidência de *infecção comunitária* baixou de 13,8% para 9,2% e a incidência de *infecção hospitalar* de 5,7% para 3,6% em relação ao quadrimestre anterior. Paralelamente à redução do consumo de antibióticos, ocorreu uma diminuição relativa nas infecções hospitalares de 36,8% (Tabela 3).

Tanto a *mortalidade por infecção hospitalar* como a *mortalidade* por outras causas, diminuíram no período, de 20,0% para 36,7%, respectivamente (Tabela 4).

A *letalidade* por infecção hospitalar apre-

sentou um aumento de 5,0% para 6,6%, ocorrendo porém uma diminuição na *letalidade* dos processos não infecciosos da ordem de 44,7% (Tabela 5).

Examinada sob o ângulo econômico, verifica-se que a redução de 43,5% no consumo de antimicrobianos acarretou uma economia para o Hospital estimada em preços constantes de 1975 em Cr\$ 388.287 (Tabela 6).

Discussão

Os resultados apresentados evidenciam uma diminuição de 43,5% no consumo de antimicrobianos simultaneamente com um aumento de 16,7% no número de pacientes hospitalizados, em comparação com o mesmo quadrimestre do ano anterior.

Essa redução do consumo de antimicrobianos pode ser atribuída a tres fatores: a) diminuição do número de pacientes com infecção; b) diminuição do número de pa-

TABELA 2—Emprego de antimicrobianos no Hospital de Ipanema, INPS, julho-outubro, 1974/1975.

Pacientes	Julho-outubro					
	1974		1975		Diferença	
	Casos (No.)	Incid. (%)	Casos (No.)	Incid. (%)	Absol. (No.)	Relat. (%)
Com infecção	458	19,9	350	12,8	-108	-23,6
Em uso profilático	825	35,2	793	29,0	-32	-3,9
Não usaram antibióticos	1.060	45,2	1.591	58,2	531	50,1
Atlas e óbitos	2.343	100,0	2.734	100,0	391	16,7

TABELA 3—Taxas de infecção no quadrimestre julho-outubro, 1974/1975, no Hospital de Ipanema.

Infecção	Julho-outubro				
	1974		1975		Diferença (%)
	Casos (No.)	Incidência (%)	Casos (No.)	Incid. (%)	
Comunitária	324	13,8	252	9,2	33,3
Hospitalar	134	5,7	98	3,6	36,8
Total	458	19,5	350	12,8	-34,9

TABELA 4—Taxas de mortalidade no quadrimestre julho-outubro, 1974/1975, no Hospital de Ipanema.

Mortalidade	Julho-outubro				Diferença (%)
	1974		1975		
	Número de óbitos	Taxa de mortalidade (%)	Número de óbitos	Taxa de mortalidade (%)	
Por infecção	23	1,0	23	0,8	-20,0
Por outras causas	73	3,0	51	1,9	-36,7
Total	96	4,1	74	2,7	-34,1

TABELA 5—Taxas de letalidade no quadrimestre julho-outubro, 1974/1975, no Hospital de Ipanema.

Letalidade	Julho-outubro				Diferença (%)
	1974		1975		
	Número de óbitos	Taxa de letalidade (%)	Número de óbitos	Taxa de letalidade (%)	
Por infecção	23	5,0	23	6,6	32,0
Por outras causas	73	3,8	51	2,1	-44,7
Total	96	4,1	74	2,7	-34,1

TABELA 6—Despesas com aquisição de antimicrobianos nos quadrimestres julho-outubro 1974/1975, no Hospital de Ipanema (reajustadas a preços constantes).

Antimicrobianos	1974		1975		Diferença	
	Em número de unidades	Valor em Cr\$	Em número de unidades	Valor em Cr\$ ^a	Absol. Cr\$ ^a	Relat. (%)
Consumo	63.198	892.456	35.702	504.169	388.287	-43,5

^aEUA\$1,00 = Cr\$10,00.

cientes submetidos ao uso profilático de antimicrobianos; e c) aumento do número de pacientes que não foram submetidos a antimicrobianos, graças, possivelmente, à ação educativa da Comissão de Controle de Infecções.

Em relação ao mesmo quadrimestre do ano anterior, houve uma redução de 23,6% no total de pacientes com infecção. As infecções comunitárias diminuíram 23,6% e as hospitalares 36,8%.

A diminuição do número de pacientes em uso de antibiótico-profilático e o aumento de pacientes que não usaram esses medicamentos foram seguidos de uma redução de 36,8% na incidência de infecção hospitalar em comparação com o quadrimestre anterior. Esse fato constitui evidência contra a administração generalizada de antimicrobianos em caráter profilático.

O aumento da taxa de letalidade de 5,0% para 6,6% reflete possivelmente a maior

gravidade dos casos de infecção do quadri-mestre julho-outubro de 1975 e não pode ser correlacionado com a diminuição do consumo de antimicrobianos, uma vez que o número de receitas por paciente aumentou de 2,2 para 2,4. Todavia, embora mais graves, essas infecções não contribuíram para o aumento da mortalidade por infecção, que diminuiu de 20%.

Verifica-se, portanto, que a redução do consumo de antimicrobianos não implica necessariamente deterioração dos padrões técnicos do hospital, podendo significar precisamente o contrário, ou seja, a criação de uma consciência a respeito do problema, além de oferecer vantagens de natureza econômica.

Muitos autores demonstraram que a administração de antibióticos promove a colonização dos pacientes hospitalizados por bastonetes gram-negativos e, eventualmente, manifestações de superinfecção: Pollack e cols. (10) assinalaram um aumento de 2% na incidência de colonização da nasofaringe por *Klebsiella pneumoniae*; Johanson e cols. (3) constataram um aumento na incidência de colonização das vias aéreas superiores da ordem de 24%.

Por outro lado, existem referências que sustentam o efeito benéfico da restrição de antibióticos: Pierce e cols. (12) descreveram um surto infeccioso por *E. aerogenes* em unidade de neurocirurgia controlado pela supressão do uso profilático de antibióticos; Rapin e cols. (13) relataram uma diminuição na incidência de septicemias hospitalares por bastonetes gram-negativos de 11,4% para 4,1% após a implantação de medidas restritivas à administração de antibióticos de largo espectro; Moreno Lopes (9) encontrou correlação entre os índices elevados de sensibilidade aos antimicrobianos apresentados pelos microrganismos isolados no Hospital Puerta de Hierro, Madri, e uma política muito firme de restrição desses medicamentos.

Ainda que os aspectos terapêuticos sejam

prioritários, o lado econômico do problema não deve ser ignorado. Rapin (14) constatou que a antibioticoterapia representa 3,5% das vendas de medicamentos na França, ou seja, 1% do produto nacional bruto. Não há dados comparativos no Brasil, porém, uma referência (19) indica que os recursos financeiros dispendidos com a aquisição de antimicrobianos em um hospital de 280 leitos representam 1,4% do capital necessário para mantê-lo em operação.

Os resultados levantados pelo presente estudo permitem a conclusão de que é possível, útil e recomendável o controle de antimicrobianos em hospitais através de medidas administrativas relativamente simples. A extensão desse controle a nível nacional deve ser encarada como objetivo prioritário, principalmente levando-se em conta suas implicações sociais e econômicas.

Resumo

Este estudo analisa a repercussão da diminuição do consumo de antimicrobianos nas taxas de infecção, mortalidade e letalidade.

O critério adotado foi o de restrição da aquisição, baseado nos coeficientes de resistência apresentados pelos antimicrobianos em determinado período.

Os resultados obtidos referem-se ao quadri-mestre de julho-outubro de 1975, em comparação com o mesmo período do ano anterior, quando esse critério não havia sido adotado.

Apurou-se: a) Redução de 43,5% na compra de antimicrobianos, simultaneamente com um aumento de 16,7% nas internações; b) Redução de 34,9% na incidência de infecções. As infecções hospitalares diminuíram de 36,8% e as comunitárias de 33,6%; c) A mortalidade por infecção diminuiu de 20%, ainda que a letalidade fosse 32% maior; d) A diminuição do número de pacientes em uso profilático de antibióticos foi acompanhada de uma redução de 36,8% na incidência de infecção hospitalar. □

REFERENCIAS

- (1) Aguiar, N., C. Nery da Costa, J. L. Bley, A. O. Barroso, U. Zanon, B. Gerbassi Costa e C. Gentile de Mello. A Infecção Hospitalar e o Emprego de Antibióticos—resultado de pesquisa operacional no Hospital de Ipanema. *Rev Bras Med* 31(11):825-828, 1974.
- (2) Hutzler R. U. Princípios Gerais de Antibioticoterapia. *Resid Med* 2(3):136-143, 1973.
- (3) Johanson, M. G., A. K. Pierce, J. P. Sanford e G. D. Thomas. Nosocomial respiratory infections with Gram negative bacilli. The significance of colonization of the respiratory tract. *Ann Int Med* 77:701-705, 1972.
- (4) Kunin, C. M., T. Tupasi e W. A. Craig. Use of Antibiotics: a brief exposition of the problem and some tentative solutions. *Ann Int Med* 79(4):555-560, 1973.
- (5) Kownat, P. L., E. Labovitz e S. P. Levinson. Antibiotics and the Kidney. *Med Clin N.A.* 57(4):1045-1061, 1973.
- (6) Lopes, H. V. Antibióticos e Antibioticoterapias: Conceitos e critérios, regras de uso e descrição dos principais. *Rev Bras Clin Terap* 1(2):759-768, 1972.
- (7) Narvaes, G. A. Antibióticos na Prática Médica e Hospitalar: Amostragem. *Rev Hosp Hernesto Dornelles* 2(4):189-191, 1973.
- (8) Neu, H. C. Antimicrobial Agents: mechanisms of action and clinical usage. *Year Book Med. Publ. Inc.*, Chicago, 1971.
- (9) Moreno Lopes, M. Evolução e Aspectos Terapêuticos da Resistência Bacteriana Transferível. *Rev Ass Med Bras Ed Compl* 19(3):16-20, 1973.
- (10) Pollack, M., P. Charache, R. E. Nieman, M. P. Jett e J. Reinhardt. Factors influencing colonization and antibiotic resistance patterns of Gram negative bacteria in hospital patients. *Lancet* 11:668-671, 1972.
- (11) Praxedes, H. Ação Mielotóxica do Cloranfenicol. *J Ped* 39(11-12):305-306, 1974.
- (12) Pierce, D. J. E. e J. D. Sleight. Control of infection due to *Klebsiella aerogenes* in a neurosurgical unit by withdrawal of all antibiotics. *Lancet* 3:1312-1315, 1970.
- (13) Rapin, M. J. Duval, J. R. Le Gran, C. J. Soussy, F. Lemeire e A. Harari. Les Septicémies de surinfection en reanimation—Leur prevention pour la restriction de l'antibiotherapie. *Nouvelle Presse Medicale* 4(7):483-485, 1975.
- (14) Rapin, M. Problèmes actuels de l'antibiotherapie. *Med Mal Infect* 5-6 bis:317-318, 1975.
- (15) Shojl, K. T., K. Axnick e N. W. Rytel. Infection and Antibiotics. Use in a Large Municipal Hospital 1970/72: A prospective analysis of the effectiveness of a continuous surveillance program. *Health Lab Sciences* 11(4):283-292, 1974.
- (16) Suassuna, I. e I. R. Suassuna. Efeitos Colaterais de Antibioticoterapia: Superinfecções em Epidemiologia e Profilaxia da Infecção Hospitalar. Ed. Ass. Bras. Enferm. Rio de Janeiro, 1972.
- (17) Zanon, U., J. L. Marchon, Z. S. Amazonas e C. Rocha. Resistência Bacteriana e Consumo de Antibióticos no Hospital Antônio Pedro. *Rev Bras Med* 32(3):145-151, 1975.
- (18) Zanon, U., S. Kaplan, N. Aguiar, C. Nery Da Costa, C. Gentile de Mello, J. L. Bley e B. Gerbassi Costa. Critérios para o Emprego de Antimicrobianos. *Rev Paul Hosp* 23(1):22-25, 1975.
- (19) Zanon, U., N. Aguiar, J. L. Bley, C. Gentile de Mello, C. Nery da Costa e B. Gerbassi Costa. Controle de Infecções Hospitalares. *Rev Paul Hosp* 23(8):351-360, 1975.

Los efectos del control de sustancias antimicrobianas en algunos indicadores hospitalarios (Resumen)

En este trabajo se analizan los efectos de la disminución del consumo de sustancias antimicrobianas en las tasas de infección, mortalidad y letalidad.

El criterio adoptado, de restringir la compra de sustancias antimicrobianas, se basa en los coeficientes de resistencia de dichas sustancias observados en determinado período.

Los resultados obtenidos se refieren al período julio-octubre de 1975, en comparación con el mismo período del año anterior, cuando no se había adoptado ese criterio.

Se observó: a) reducción de 43.5% en la compra de sustancias antimicrobianas al mismo tiempo que un aumento de 16.7% en las hospitalizaciones; b) reducción de 34.9% en la incidencia de infecciones; las infecciones hospitalarias disminuyeron en 36.8% y en la comunidad, en 33.6; c) disminución de 20% en la mortalidad por infección, aunque la letalidad fuera 32% mayor; d) disminución del número de pacientes a quienes se administran antibióticos con fines profilácticos acompañada de una reducción de 36.8% en la incidencia de infección hospitalaria.

Impact of the control of antimicrobials on some hospital indicators (Summary)

This is a study of the impact of the reduction of antimicrobial use on rates of infection, mortality, and lethality.

The criterion adopted was the restriction of purchases, based on the coefficients of resistance to antimicrobials observed over a specific period.

The results obtained refer to a four-month period running from July to October 1975 as compared with the same period in the preceding year, when that criterion had not been in use.

The following findings were made: (a) a reduction

of 43.5 per cent in the purchase of antimicrobials concurrently with a 16.7 per cent increase in hospital admissions; (b) a drop of 34.9 per cent in the incidence of infections—infections in hospitals declined 36.8 per cent and those in the community 33.6 per cent; (c) mortality from infection dropped 20 per cent, even though lethality was 32 per cent higher; (d) a reduction in the number of patients receiving antibiotics for prophylaxis, accompanied by a 36.8 per cent drop in the incidence of hospital infection.

L'incidence du contrôle des antimicrobiens sur quelques indicateurs hospitaliers (Résumé)

Cette étude analyse l'incidence de la diminution de la consommation d'antimicrobiens sur les taux d'infection, de mortalité et de léthalité.

Le critère adopté a été celui de la restriction des achats, sur la base des coefficients de résistance des antimicrobiens pendant une période donnée.

Les résultats obtenus ont trait à la période juillet-octobre 1975 par rapport à la même période de l'année précédente lorsque ce critère n'avait pas été adopté.

Il se dégage les faits suivants: a) Réduction de 43,5 pour 100 des achats d'antimicrobiens et

augmentation parallèle de 16,7 pour 100 des internements; b) Réduction de 34,9 pour 100 de l'incidence des infections. Les infections hospitalières ont diminué de 36,8 pour 100 et les infections communautaires de 33,6 pour 100; c) La mortalité par infection a diminué de 20 pour 100 alors que la léthalité augmentait de 32 pour 100; d) La diminution du nombre des patients qui faisaient un usage prophylactique des antibiotiques a été accompagnée d'une réduction de 36,8 pour 100 de l'incidence des infections hospitalières.