



## Artigo original

# Comparação pós-operatória dos resultados do uso de antibioticoprofilaxia por um e cinco dias em pacientes submetidos à artrodese lombar<sup>☆</sup>



Charbel Jacob Júnior\*, André Camatta de Assis, Romulo Guerra Guimarães, Igor Machado Barbosa e José Lucas Batista Júnior

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Vitória, ES, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

#### Histórico do artigo:

Recebido em 25 de março de 2015

Aceito em 18 de agosto de 2015

On-line em 25 de dezembro de 2015

#### Palavras-chave:

Antibioticoprofilaxia

Cirurgia coluna vertebral

Cefalosporinas

### R E S U M O

**Objetivo:** Comparar os resultados pós-operatórios do uso da antibioticoprofilaxia por um e cinco dias nos pacientes submetidos à artrodese lombar de até três níveis.

**Métodos:** Foram avaliados 43 pacientes, todos submetidos à artrodese lombar devido à doença degenerativa discal com um, dois ou três níveis. Divididos de forma randomizada em dois grupos, um grupo recebeu antibioticoprofilaxia com cefalotina 1 g e o outro grupo recebeu o mesmo antibiótico por cinco dias. Após a intervenção cirúrgica, fez-se a avaliação dos pacientes na data da alta, no primeiro retorno ao ambulatório, após duas semanas, e após 90 dias da data do procedimento cirúrgico, com exame clínico da ferida operatória e exames laboratoriais de ambos os grupos.

**Resultados:** Observou-se que os pacientes do grupo com um dia de antibioticoprofilaxia, 28,6% apresentaram complicações na ferida operatória e o grupo de cinco dias, 27,9%.

**Conclusão:** Este estudo demonstra que uma única dose de antibioticoprofilaxia é tão eficaz quanto o regime de múltiplas doses em cirurgias de artrodese lombar até três níveis. Não justifica os custos e riscos de submeter o paciente a internação sob regime medicamentoso prolongado.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

### Postoperative comparison of the results from use of antibiotic prophylaxis for one and five days among patients undergoing lumbar arthrodesis

#### A B S T R A C T

**Objective:** To compare the postoperative results from use of antibiotic prophylaxis for one and five days among patients undergoing lumbar arthrodesis at up to three levels.

**Methods:** Forty-three patients who all underwent lumbar arthrodesis due to degenerative disc disease at one, two or three levels were evaluated. They were divided randomly into

#### Keywords:

Antibiotic prophylaxis

Spinal surgery

Cephalosporins

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido no Grupo de Coluna Vertebral, Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Vitória, ES, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [jcharbel@gmail.com](mailto:jcharbel@gmail.com) (C. Jacob Júnior).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2015.08.003>

0102-3616/© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

two groups: one received antibiotic prophylaxis with cefalotin (1 g) and the other received the same antibiotic for five days. After the surgical intervention, the patients were evaluated at the time of hospital discharge, at the first return to the clinic (two weeks later) and 90 days after the date of the surgery with the surgical wound, with clinical examination of the surgical wound and laboratory tests on both groups.

**Results:** It was observed that among the patients in the group with one day of antibiotic prophylaxis, 28.6% presented complications in the surgical wound, while in the group with five days, 27.9% presented complications.

**Conclusion:** This study demonstrates that a single dose of antibiotic prophylaxis is as effective as a regimen of multiple doses in lumbar arthrodesis surgery at up to three levels. Thus, the costs and risks of subjecting patients to hospitalization under a prolonged drug regimen are unjustifiable.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

---

## Introdução

A lombalgia ou lombociatalgia acomete cerca de 80% da população mundial. A instabilidade vertebral associada ou não à doença discal se caracteriza como um importante fator etiológico dessa enfermidade.

Nos casos de pacientes portadores de lombalgia refratária ao tratamento conservador e após o diagnóstico preciso e criterioso de instabilidade vertebral, existe indicação de se fazer artrodese vertebral como forma de tratamento, que consiste na fusão vertebral.

Apesar de a artrodese vertebral consistir em um bom método para alívio da dor, não é isenta de complicações. A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é uma das principais. Embora a sua incidência seja baixa, seus efeitos são devastadores. Infecção de sítio cirúrgico pode resultar em prejuízo econômico e danos físicos para os pacientes devido a vários fatores, incluindo a necessidade de uso prolongado de drogas antimicrobianas, reabordagem cirúrgica, entre outros. Infecções de sítio cirúrgico são também altamente desvantajosas do ponto de vista de custo e efetividade para os médicos.<sup>1</sup>

Os fatores de risco associados à infecção podem ser divididos em intrínsecos ao paciente, como tabagismo, diabetes, desnutrição, obesidade, artrite reumatoide, uso crônico de corticosteroides e neoplasias, e extrínsecos, como maior tempo cirúrgico e maior número de profissionais no campo cirúrgico.<sup>2</sup>

Algumas medidas adotadas no intraoperatório e pós-operatório imediato podem auxiliar a diminuir a taxa de infecções pós-operatórias. Entre elas destacamos a manutenção de um campo asséptico, atenção à hemostasia, minimização de tecidos desvitalizados, uso adequado de drenos e a antibioticoprofilaxia.<sup>2</sup>

A antibioticoprofilaxia é a principal modalidade de prevenção dessa complicação. Sabemos da sua importância e eficácia durante o procedimento cirúrgico, mostra redução significativa do número de infecção nos pacientes que a receberam.<sup>3</sup>

Alguns estudos têm mostrado que dose única de antibioticoprofilaxia é tão eficaz como a profilaxia com múltiplas doses. No entanto, isso não é universalmente aceito. Assim, o objetivo deste trabalho é comparar os resultados pós-operatórios

de pacientes em uso de antibioticoprofilaxia por um e cinco dias submetidos à artrodese de coluna lombar até três níveis.

---

## Material e métodos

Foram avaliados 43 pacientes por meio de um estudo prospectivo, randomizado, feito após aprovação do CEP da instituição, sob nº 12039513.9.0000.5065. Todos os pacientes foram submetidos à artrodese lombar devido à doença degenerativa discal com um, dois ou três níveis. Após a intervenção cirúrgica fizemos a avaliação dos pacientes na data da alta, no primeiro retorno ao ambulatório, após duas semanas e após 90 dias da data do procedimento cirúrgico, com exame clínico da ferida operatória e exames laboratoriais de ambos os grupos.

Como critério de inclusão usamos pacientes submetidos à artrodese de coluna lombar até três níveis devido a patologias degenerativas, que fazem acompanhamento no ambulatório de ortopedia da nossa instituição. Excluimos pacientes submetidos à artrodese de coluna lombar por outro motivo que não doença degenerativa, como tumores ou fraturas, e também não participaram os pacientes com artrodese de coluna em mais de três níveis.

Feita a inclusão na pesquisa, foi atribuído ao paciente o número um ou dois por meio de sorteio, que definiu o grupo pertencente. O grupo um recebeu antibioticoprofilaxia com cefalosporina de primeira geração por um dia e o grupo dois, por cinco dias.

Usamos como critério para análise dos resultados a avaliação clínica das condições da ferida cirúrgica, exames laboratoriais (hemoglobina, hematócrito, leucócitos totais, bastonemia, velocidade de hemossedimentação, proteína C reativa) feitos no pré e pós-operatório. Ao fazer a análise da ferida cirúrgica foi dada a real importância a sinais como calor, rubor, deiscência de sutura, secreções purulentas.

Usamos a análise estatística do teste qui-quadrado  $\chi^2$  e testes binomiais considerando  $p < 0,05$  e  $n = 1$ .

---

## Resultados

Foram avaliados 43 pacientes de novembro de 2012 até abril de 2014, 22 do sexo feminino, com média de 49,9 anos, variação de

**Tabela 1 – Percentual de complicações gerais**

Total de pacientes	Infecção	Deiscência	Hiperemia	Fístula liquórica	Seroma	Total
43	1	1	1	1	8	12

16 a 76 anos. As complicações ocorridas foram infecção de sítio cirúrgico, deiscência de sutura, fístula liquórica e hiperemia exacerbada.

Encontramos 2,3% de infecção cirúrgica e 27,8% de complicações gerais em nosso estudo, conforme [tabela 1](#).

As análises a seguir avaliam a relação entre o fato de administrar, a pacientes no pós-operatório, antibióticos por diferentes períodos: Grupo 1 – durante 24 horas e Grupo 2 – durante cinco dias, como mostra [tabela 2](#). Para essas análises foram consideradas as condições “normais” e “alteradas”. As normais representam o grupo que se encontrava em perfeitas condições após o período de ministração do antibiótico e as alteradas as que apresentavam algum tipo de anomalia, como deiscência 1 ponto, infecção, fístula liquórica, hiperemia e seroma.

O teste de qui-quadrado, como mostra [tabela 3](#), revela que a hipótese de haver associação entre período de ministração do antibiótico e estado do paciente após esse período foi rejeitada ( $p=0,924$ ). Ou seja, não há associação entre o fato de o antibiótico ser ministrado por 24 horas ou cinco dias e o estado final do paciente.

Contudo, um questionamento pode ser levantado: será que há diferença entre as proporções de condições normais e alteradas dentro de cada período de ministração do antibiótico?

Testes binomiais para essas proporções, como evidencia [tabela 4](#), revelam que no período de 24 horas não há diferença entre as condições do pós-operatório, com significância de 0,078 ( $> 0,05$ ).

Para o período de 24 horas, a diferença entre as proporções das condições normais e alteradas também não foi significativa, com significância de 0,052 ( $> 0,05$ ), como mostra [tabela 5](#).

Esses resultados corroboram o teste de associação efetuado *a priori* e indicam que período maior de uso do

antibiótico não contribui para o aumento de proporções de resultados em “normais”.

No entanto, uma ressalva deve ser feita. Tornam-se mais confiáveis os testes aplicados quando há um número maior de ocorrências das categorias analisadas.

## Discussão

Como abordado por Mayer et al.,<sup>2</sup> certos fatores de risco comprovadamente aumentam o risco de infecção de sítio cirúrgico em pacientes operados por estenose lombar. O diabetes melittus é o fator mais importante, além de idade avançada, imunossupressão, tabagismo, uso crônico de corticosteroides, cirurgia multinível, obesidade, hipertensão e cirrose hepática. Considerando que a taxa global de infecção em cirurgia de coluna é baixa ( $< 2\%$ ),<sup>3</sup> o único paciente do estudo que apresentou ISC tinha dois fatores de risco para infecção (idoso, hipertenso), corresponde a 1/44 ou 2,28% da amostra. Apesar da ênfase na abordagem farmacológica, a prevenção das infecções cirúrgicas vai muito além da antibioticoprofilaxia. O manejo pré-operatório adequado que segue as orientações do manual de prevenção de infecções de sítio cirúrgico do Center for Disease Control and Prevention (CDC) de 1999 prevê o encurtamento  $< 24$  horas de internação pré-operatória, tricotomia com aparador ou tesoura em tempo  $< 2$  horas, antibioticoprofilaxia iniciada em até uma hora, antisepsia de campo operatório, duração da antibiótico, profilaxia  $< 24$  horas,<sup>3,4</sup> práticas de grande importância, não devem ser subestimadas por qualquer cirurgia.

Embora a profilaxia antibiótica pré-operatória seja eficaz para prevenir a infecção bacteriana, o uso prolongado de

**Tabela 2 – Percentual de complicações por grupo**

	Normais	Alteradas	
<b>Grupo</b>			
24 horas			
Absoluto	15	6	21
Relativo	71,4%	28,6%	100,0%
5 dias			
Absoluto	16	6	22
Relativo	72,7%	27,3%	100,0%
Total			
Absoluto	31	12	43
Relativo	72,1%	27,9%	100,0%

**Tabela 3 – Teste qui-quadrado**

	Valor	Significância - p
Estatística qui-quadrado	0,009	0,924

**Tabela 4 – Teste binominal**

	Condições	N	Proporções observadas	Significância - p
<b>Grupos</b>				
Grupo 1	Normais	15	0,71	0,078
Grupo 2	Alteradas	6	0,29	
Total		21	1,00	
Grupo = 24 horas.				

**Tabela 5 – Diferença entre as proporções das condições**

	Condições	N	Proporções observadas	Significância - p
<b>Grupos</b>				
Grupo 1	Normais	6	0,27	0,052
Grupo 2	Alteradas	16	0,73	
Total		22	1,00	
Grupo = 5 dias.				

antibióticos não é justificável. Uma metanálise de Barker<sup>5</sup> não identifica qualquer benefício adicional em regimes de doses múltiplas. O uso prolongado de antibióticos aumenta o risco de resistência de cepas bacterianas sem benefício.<sup>6-8</sup> Além disso, a atual orientação para cirurgia limpa da coluna é de única dose profilática<sup>9,10</sup> e se uma nova dose é adicionada, não deve exceder 24 horas no pós-operatório.<sup>11-13</sup>

Em nosso estudo propomos um protocolo de uso de ATB de 24 horas versus 120 horas, desconsideramos variáveis individuais de saúde de cada indivíduo, avaliamos a incidência de infecção separada por grupos. Os resultados apresentados evidenciaram que não houve diferença na incidência de infecção nos grupos, o que não justifica o uso prolongado de antibióticos.

Outras complicações menores foram observadas nos estudos. Oito feridas apresentaram seroma, uma apresentou hiperemia exuberante, uma evoluiu para fístula liquórica, uma apresentou deiscência de um ponto de sutura por infecção superficial. Todas essas complicações menores não foram computadas como ISC por não serem profundas, abaixo do limite da fáscia muscular.<sup>13</sup>

## Conclusão

Este estudo demonstra que uma única dose de antibiótico-profilaxia com cefalosporina de primeira geração é tão eficaz quanto o regime de múltiplas doses pré e pós-operatórias em cirurgias de artrodese lombar até três níveis. Não se justificam os custos e os riscos de submeter o paciente a internação sob regime medicamentoso.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Takahashi H, Wada A, Iida Y, Yokoyama Y, Katori S, Hasegawa K, et al. Antimicrobial prophylaxis for spinal surgery. *J Orthop Sci.* 2009;14(1):40-4.
2. Meyer GPC, Gomes FCP, Lima ALLM, Cristante AF, Marcon RM, et al. Estudo retrospectivo das infecções pós-operatórias em cirurgia de coluna: correlação com o número de limpezas cirúrgicas realizadas. *Coluna/Columna.* 2011;10(2):127-31.
3. Kim B, Moon SH, Moon ES, Kim HK, Park JO, Cho IJ, et al. Antibiotic microbial prophylaxis for spinal surgery: comparison between 48 and 72-hour amp protocols. *Asian Spine J.* 2010;4(2):71-6.
4. Hellbusch LC, Helzer-Julien M, Doran SE, Leibrock LG, Long DJ, Puccioni MJ, et al. Single-dose vs multiple-dose antibiotic prophylaxis in instrumented lumbar fusion – A prospective study. *Surg Neurol.* 2008;70(6):622-7.
5. Barker FG 2nd. Efficacy of prophylactic antibiotic therapy in spinal surgery: a meta-analysis. *Neurosurgery.* 2002;51(2):391-400.
6. Watters WC 3rd, Baisden J, Bono CM, Heggeness MH, Resnick DK. Antibiotic prophylaxis in spine surgery: an evidence-based clinical guideline for the use of prophylactic antibiotics in spine surgery. *Spine J.* 2009;9(2):142-6.
7. Petignat C, Francioli P, Harbarth S, Regli L, Porchet F, Reverdin A, et al. Cefuroxime prophylaxis is effective in noninstrumented spine surgery: a double-blind, placebo-controlled study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(18):1919-24.
8. Mastronardi L, Tatta C. Intraoperative antibiotic prophylaxis in clean spinal surgery: a retrospective analysis in a consecutive series of 973 cases. *Surg Neurol.* 2004;61(2):129-35.
9. Bowater RJ, Stirling SA, Lilford RJ. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention? Testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses. *Ann Surg.* 2009;249(4):551-6.
10. Kato D, Maezawa K, Yonezawa I, Iwase Y, Ikeda H, Nozawa M, et al. Randomized prospective study on prophylactic antibiotics in clean orthopedic surgery in one ward for 1 year. *J Orthop Sci.* 2006;11(1):20-7.
11. Dobzyniak MA, Fischgrund JS, Hankins S, Herkowitz HN. Single versus multiple dose antibiotic prophylaxis in lumbar disc surgery. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003;28(21):E453-5.
12. Khan IU, Janjua MB, Hasan S, Shah S. Surgical site infection in lumbar surgeries, pre and postoperative antibiotics and length of stay: a case study. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2009;21(3):135-8.
13. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999: Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control.* 1999;27:250-69.