

# Infecção por micobactérias de crescimento rápido após procedimentos videocirúrgicos - a hipótese do glutaraldeído

## *Rapidly growing mycobacteria infection after videosurgical procedures - the glutaraldehyde hypothesis*

NÁDIA SUELY DE OLIVEIRA LORENA<sup>1</sup>; RAFAEL SILVA DUARTE<sup>2</sup>; MARCOS BETTINI PITOMBO, TCBC-RJ<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

Nos anos de 2006 e 2007 ocorreu no estado do Rio de Janeiro um surto significativo de infecções pós-operatórias causadas por micobactérias de crescimento rápido (MCR). De agosto de 2006 a julho de 2007, 1051 casos suspeitos foram notificados em 63 hospitais.

As infecções estavam relacionadas a procedimentos videolaparoscópicos e acometeram principalmente a pele e o tecido celular subcutâneo. Apresentavam como principais características a formação de abscessos, nódulos e ulcerações e não respondiam ao tratamento antimicrobiano padrão para infecções do sítio cirúrgico. Cepas clínicas de MCR obtidas a partir dos casos confirmados por cultura foram enviadas para o Laboratório de Micobactérias da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Instituto Fleury de Ensino e Pesquisa, em São Paulo, aonde foi realizada análise genética que identificou como *Mycobacterium massiliense* a espécie envolvida em 97,2% dos casos.

Diversas hipóteses para a ocorrência do surto foram formuladas tais como o tipo de material utilizado nas operações, falhas nos métodos de desinfecção ou esterilização, o processo de limpeza mecânica e desmonte dos artigos, o tempo de exposição aos saneantes, as condições nas quais os instrumentais foram imersos na solução e o possível aparecimento de uma cepa tolerante/não suscetível aos agentes de desinfecção.

De acordo com norma vigente, os artigos cirúrgicos utilizados nos procedimentos laparoscópicos eram submetidos à desinfecção de alto nível através da imersão em solução de glutaraldeído (GA) a 2% por 30 minutos. Como o GA foi utilizado em todos os hospitais que apresentaram casos suspeitos e confirmados, a hipótese de tolerância / não suscetibilidade das cepas do surto a este agente foi formulada e testada através de um estudo experimental.

### MÉTODO

Foi realizado um teste qualitativo através do método de suspensão<sup>1,2</sup> para avaliar a recuperação de MCR após diferentes tempos de exposição em solução de GA a

2% de uso comercial. Cepas padrão de *M. smegmatis* PRD 1 (00061) e *M. bovis* BCG- Moraeu (00062) recomendadas por protocolos oficiais para a avaliação da ação micobactericida de desinfetantes, e cepas de MCR de referência da coleção ATCC (*American Type Culture Collection*) pertencentes às espécies *M. abscessus* (ATCC 19977), *M. chelonae* (ATCC 35752) e *M. neoaurum* (ATCC25795) foram utilizadas. Além destas, sete cepas clínicas de lesões pós videolaparoscopia de quatro hospitais do RJ, classificadas previamente como *M. massiliense*, foram testadas (CRM-0018, 0019, 0020, 0034, 0035, 0302 e 0303). Os tempos de exposição ao saneante foram de 30 e 60 minutos para desinfecção de alto nível e 6 e 10 horas para esterilização, conforme orientação dos fabricantes. Utilizou-se uma fita reativa para confirmar a concentração mínima eficaz.

### RESULTADO

Como resultado observou-se que as cepas padrão de *M. abscessus*, *M. bovis*, *M. chelonae*, *M. neoaurum* e *M. smegmatis* não apresentaram crescimento após um período de exposição de 30 minutos ao GA a 2%. Contudo, as cepas de *M. massiliense* CRM-0018, 0019, 0020, 0034, 0035, 0302, 0303, originadas do surto, foram recuperadas após exposição a todos os tempos indicados para desinfecção de alto nível (30 min e 60 min) e esterilização (6 h e 10 h) indicando alta tolerância / não susceptibilidade destas cepas à solução de GA a 2% (Tabela 1).

### DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa demonstram que a desinfecção de alto nível com GA a 2% empregada nos instrumentais pode ter tido um papel decisivo na propagação do surto, pois as cepas de *M. massiliense* isoladas de lesões cirúrgicas sobreviveram após 10 horas de exposição ao saneante. Outros fatores importantes estão ligados à higienização inadequada dos instrumentais cirúrgicos, à formação de biofilme, à adesão bacteriana e ao reuso de artigos descartáveis. As MCR são onipresentes na natureza

Trabalho realizado no Laboratório de Micobactérias da Universidade Federal do Rio de Janeiro- RJ-BR.

1. Aluna de mestrado do Curso de Pós-Graduação em Ciências Médicas – Faculdade de Ciências Médicas – Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2. Professor Adjunto do Instituto de Microbiologia Prof. Paulo de Góes – Universidade Federal do Rio de Janeiro; 3. Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia Geral – Faculdade de Ciências Médicas – Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Tabela 1** - Resultado da exposição de cepas de micobactérias de referência e cepas do surto a três diferentes marcas de glutaraldeído a 2%. Período de 30 minutos, 1, 6 e 10 horas.

Gênero/ espécie	Designação original	Intervenção	Crescimento após 30 min, 1h, 6h e 10 h
<i>M. smegmatis</i>	INCQS PRD 1 00061	CP	Não
<i>M. bovis</i>	INCQS 00062	CP	Não
<i>M. abscessus</i>	19977	ATCC	Não
<i>M. chelonae</i>	35752	ATCC	Não
<i>M. neoarum</i>	25795	ATCC	Não
<i>M. massiliense</i>	0018	Videocirurgia	Sim
<i>M. massiliense</i>	0019	Videocirurgia	Sim
<i>M. massiliense</i>	0020	Videocirurgia	Sim
<i>M. massiliense</i>	0034	Videocirurgia	Sim
<i>M. massiliense</i>	0035	Videocirurgia	Sim
<i>M. massiliense</i>	0302	Videocirurgia	Sim
<i>M. massiliense</i>	0303	Videocirurgia	Sim

CP - Cepa padrão fornecida pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS); ATCC - Coleção da *American Type Culture Collection*.

e podem ser encontradas no solo, na poeira, nos bioaerossóis e na água. Têm na formação de biofilme uma estratégia de sucesso para sobrevivência, sendo difícil erradicá-los com práticas comuns de descontaminação e são relativamente resistentes aos desinfetantes padrões como o glutaraldeído alcalino<sup>3</sup>.

Apesar do GA a 2% ter sido eficaz na erradicação de cepas de MCR propostas em protocolos oficiais e as de referência, a sua ineficiência na erradicação das cepas de *M. massiliense* provenientes do surto demonstra a necessidade da revisão desses protocolos e a sua adequação à realidade vivida nos nossos hospitais.

## ABSTRACT

Between August 2006 and February 2007, in the state of Rio de Janeiro, Brazil, a massive outbreak of RGM infections after video laparoscopy was mainly associated to the recently described *Mycobacterium massiliense* species. All confirmed and probable cases reports described the use of high-level disinfection of medical devices by using 2% glutaraldehyde (2% GA) for 30 min before the surgical procedures. We investigated the susceptibility of the *M. massiliense* isolates recovered during the outbreak to high-level disinfection after 30 min, 1h, 6h and 10h of exposure to the commercial disinfectants. Reference strains for official mycobactericidal tests such as *Mycobacterium abscessus*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium chelonae*, *Mycobacterium neoarum* and *Mycobacterium smegmatis* were included as controls. Although all the reference strains were eliminated in 30 min of exposure to 2% GA, we observed the recovery of all *M. massiliense* clinical isolates even after 10h of exposure. This study suggests that failures in high-level disinfection and the high tolerance of these *M. massiliense* clinical strains to the 2% GA were strongly associated to the magnitude of the outbreak.

**Key words:** *Mycobacterium* infections, atypical. Glutaral. Video-assisted surgery. Disinfection/methods.

## REFERÊNCIAS

- Best M, Sattar SA, Springthorpe VS, Kennedy ME. Efficacies of selected disinfectants against *Mycobacterium tuberculosis*. J Clin Microbiol. 1990; 28(10):2234-9.
- Collins FM, Montalbino V. Mycobactericidal activity of glutaraldehyde solutions. J Clin Microbiol. 1976; 4(5):408-12.
- De Groote MA, Huitt G. Infections due to rapidly growing mycobacteria. Clin Infect Dis. 2006; 42(12):1756-63. Epub 2006 May 11.

Recebido em 15/02/2009  
 Aceito para publicação em 15/04/2009  
 Conflito de interesse: nenhum  
 Fonte de financiamento: nenhuma

### Como citar este artigo:

Lorena NOS, Duarte RS, Pitombo MB. Infecção por micobactérias de crescimento rápido após procedimentos videocirúrgicos - a hipótese do glutaraldeído. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2009; 36(3). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

### Endereço para correspondência:

Dr Marcos Bettini Pitombo  
 Email: [mpitombo@urbi.com.br](mailto:mpitombo@urbi.com.br)