

Micobactérias de crescimento rápido e processamento químico de artigos:

Erro de processo ou doença emergente?

O caso do Rio de Janeiro

David Somberg

Cirurgião Geral/Pediátrico

Especialista em ViSa pela ENSP/Fiocruz

Mycobacterium sp

Mycobacterium is probably the best-studied bacterial genus and currently contains more than 100 species.^[1,2] Several reasons account for this: *Mycobacterium tuberculosis* is one of the oldest and most common causes of infection and death worldwide; *Mycobacterium avium* frequently causes bloodstream infection in patients with AIDS^[3]; the spectrum of pathogenicity varies widely across the species, from strict pathogens to essentially nonpathogens^[4]; the niches and reservoir are diverse, from human to animal to environmental^[5-7]; all species are characteristically stained as acid-fast bacilli (AFB); and all disease-causing species elicit granulomatous tissue reactions.

Rapidly growing mycobacteria (RGM) are the Runyon group IV organisms that usually form colonies within 7 days of incubation as opposed to slow-growing mycobacteria, ie, Runyon groups I, II, and III and the *M tuberculosis* complex group, that require longer incubation. RGM have emerged as significant human pathogens, causing various infections in healthy and immunocompromised hosts. Although the general recognition of RGM can be made with confidence, further species identification has been difficult, particularly by biochemical methods, as with many nontuberculous slow growers.

Rapidly Growing Mycobacteria: Clinical and Microbiologic Studies of 115 Cases

Xiang Y. Han, MD, PhD;¹ Indra DE9, MD, PhD;¹ Kalen L. Jacobson, MD²

American Journal of Clinical Pathology. 2007;128(4):612-621

Micobactérias de crescimento rápido

Definition: The simple definition is that these mycobacteria "form mature colonies on solid agar in 7 days (from subculture)." The main clinically important members are *Mycobacterium fortuitum*, *M chelonae*, and *M abscessus*.

Source: These organisms are ubiquitous in nature and found in a wide range of sources including water, soil, rocks, and bioaerosols. They survive harsh environments, and biofilm formation is one of the strategies to do it.

Infection vs Pseudoinfection: Pseudoinfections are common due to contaminated instruments, contaminated solutions, and laboratory cross-contamination. A pseudo-outbreak should be suspected when there is a cluster from laboratory reporting without true evidence of infection or an atypical host.

De Groote MA, Huitt G. Infections due to rapidly growing mycobacteria. *Clin Infect Dis*. 2006;42:1756-1763.

Micobactérias de crescimento rápido

Infections: [Table 1](#) summarizes 5 categories of infection: (1) catheter infections, (2) keratomileusis, (3) soft tissue, (4) pulmonary, and (5) disseminated disease.

Treatment: [Table 2](#) summarizes the drugs used for the major 3 pathogens in this group. Skin and soft tissue infections are usually treated for 3-6 months with excellent probability of cure, sometimes with assistance of surgical debridement. Pulmonary disease involving *M abscessus* is generally treated with intermittent intravenous imipenem or ceftazidime plus a macrolide; this infection is rarely "cured." Pulmonary infection due to *M fortuitum*, by contrast, is often successfully treated with 2-3 antibiotics given for 12-24 months. A common regimen is sulfamethoxazole, moxifloxacin, and minocycline. Drugs selected for skin and soft tissue infections are usually intravenous imipenem or ceftazidime combined with amikacin.

De Groote MA, Huitt G. Infections due to rapidly growing mycobacteria. *Clin Infect Dis*. 2006;42:1756-1763.

Surto de infecção por MCR

- A pseudoepidemic of *Mycobacterium chelonae* infection caused by contamination of a fiberoptic bronchoscope suction channel - H-C. Wang, Y-S. Liaw, P-C. Yang, S-H. Kuo, K-T. Luh
- Eur Respir J, 1995, 8, 1259–1262

Surto de infecção por MCR

- Rapidly growing mycobacterial infection following liposuction and liposculpture--Caracas, Venezuela, 1996-1998. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) MMWR Morb Mortal Wkly Rep;47(49):1065-7, 1998 Dec 18; JAMA. 1999;281(6):504-505

Surto de infecção por MCR

- **Mycobacterium Chelonae Infections Associated With Face Lifts: New Jersey, 2002-2003** - G Knackmuhs, MD, Ridgewood Infectious Disease Associates, Ridgewood; M Gerwel, MD, C Patterson, N Cipollone, M Navitski, R Lawler, A Monaco, MA, M Dillon, E Bresnitz, MD, C Tan, MD, New Jersey Dept of Health and Senior Svcs. R Cooksey, PhD, Div of AIDS, STD, and TB Laboratory Research, National Center for Infectious Diseases; CA Robertson, MD, EIS Officer, CDC.
- From Morbidity & Mortality Weekly Report - 03/26/2004

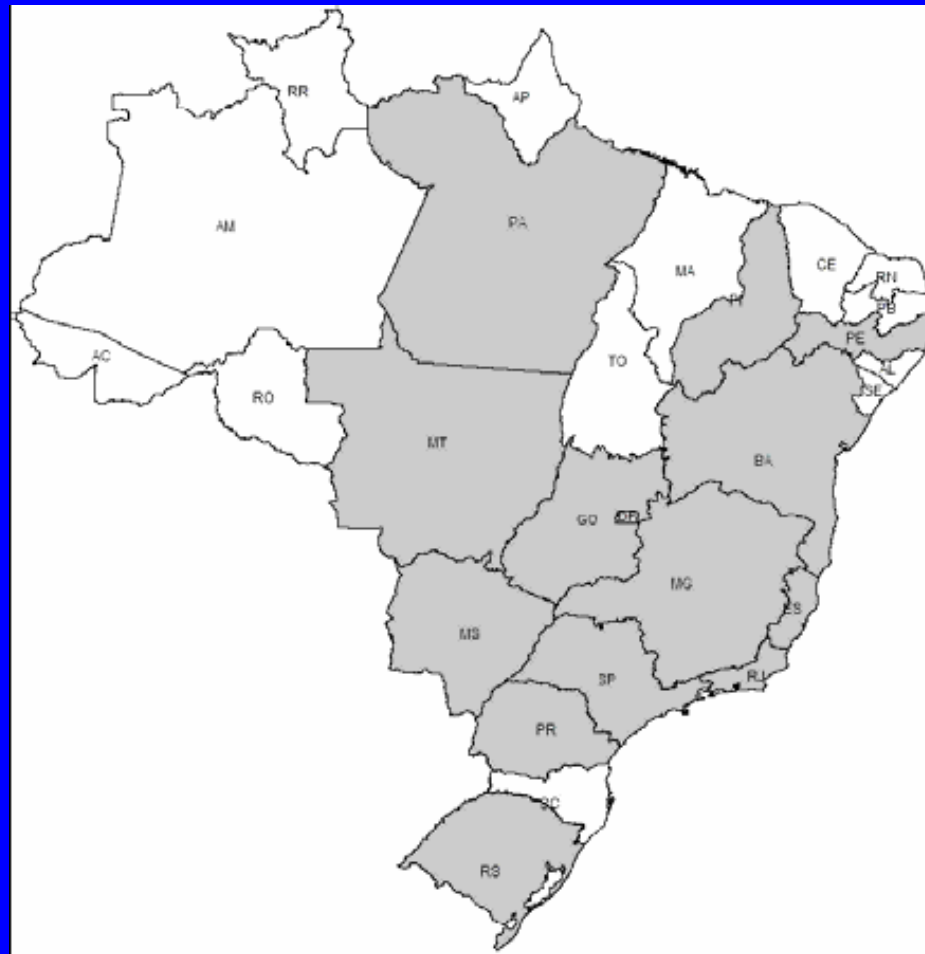
Surto de infecção por MCR

- Nontuberculous mycobacteria infection after mesotherapy: Preliminary report of 15 cases - Alejandra Sañudo, MD, Fernando Vallejo, MD, Martha Sierra, MD, Juan G. Hoyos, MD, Sandra Yepes, MD, Juan Carlos Wolff, MD, Luis A. Correa, MD, Carlos Montealegre, MD, Pilar Navarro, MD, Elina Bedoya, MD, and Gloria Sanclemente, MD, MSc
- *International Journal of Dermatology* 2007, **46**, 649–653

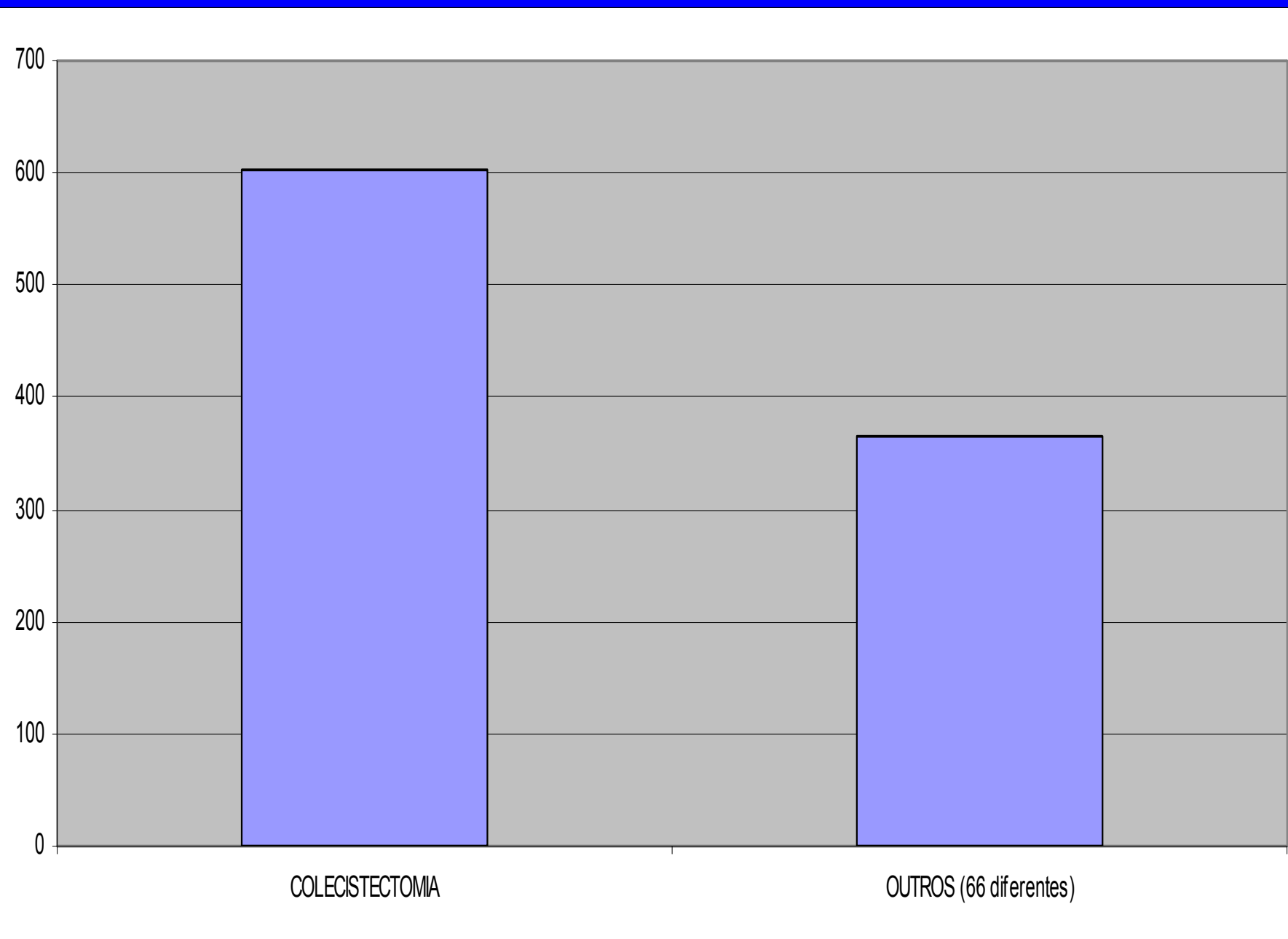
Casos de MCR Brasil

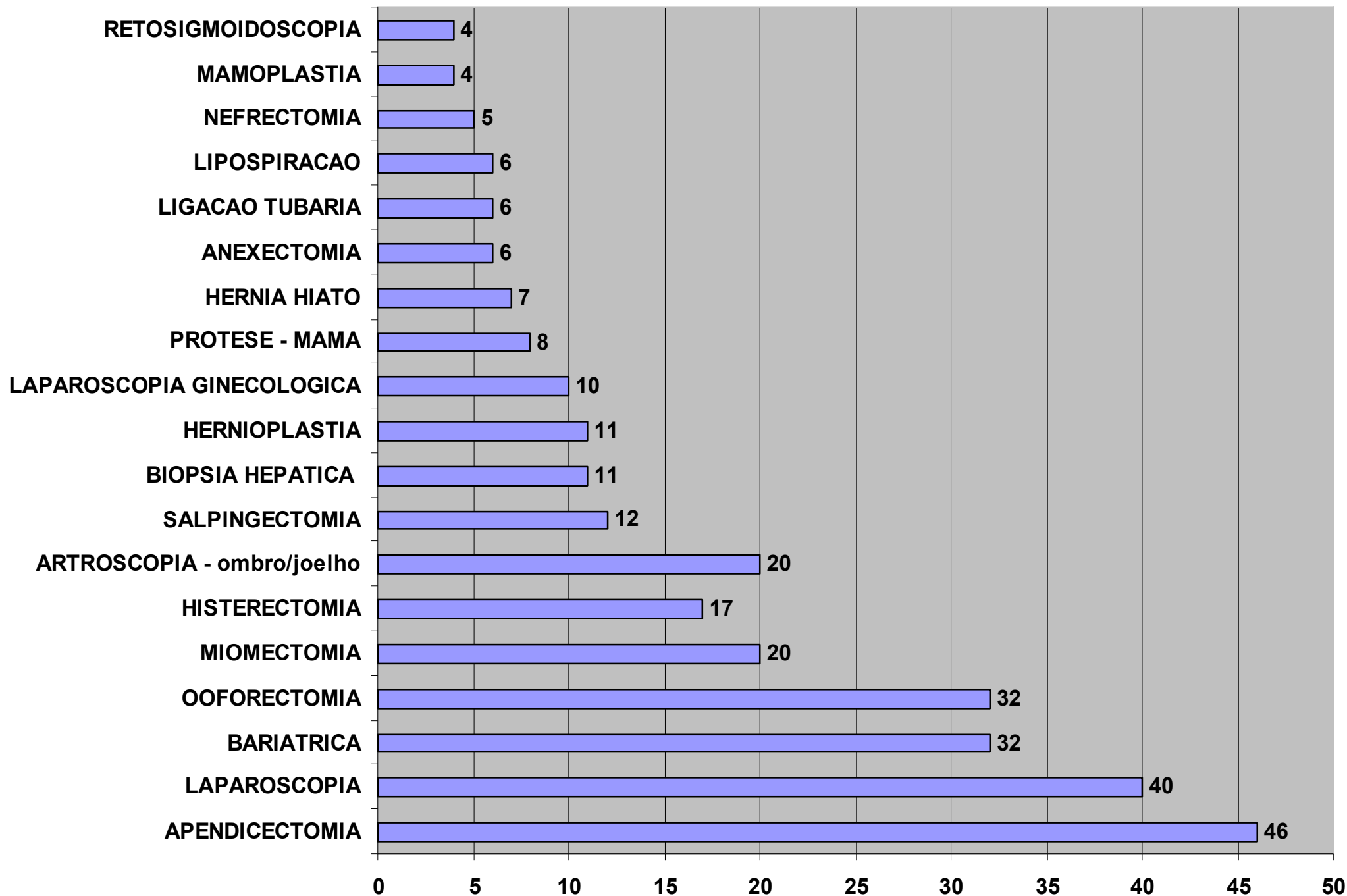
UF	ANO						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
RJ				12	1.002		1.014
PA		285	27		315		315
ES					244		244
GO		1	37	61	131		230
PR					110		110
RS		1			47	31	79
SP	29	14					43
MT		1	16	4			21
DF		1			15		16
MG					10		10
PI		9					9
MS					8		8
BA					5		5
PE					1		1
Total	29	312	80	77	1.576	31	2.105

Estados c/ notificação



Rio de Janeiro





SOCIVERJ - 1992

Tolerância / não susceptibilidade de amostras clínicas de *Mycobacterium massiliense* isoladas de infecções de sítio cirúrgico após videolaparoscopia em solução de glutaraldeído a 2%

- Nádia Suely de Oliveira Lorena¹, Marcos Bettini Pitombo², Marlei Gomes da Silva¹, Otília Lupi³, Fábrice Santana Coelho⁴, Elizabeth de Andrade Marques⁴, Efigênia de Lourdes Amorim⁵, Neide Hiromi Miyasak⁶, Ana Carolina Silva Carvalho¹, Rafael Silva Duarte¹.
- Anais do III Encontro Nacional de Tuberculose p. R59-R59

- **Introdução:** Nos anos de 2006 e 2007 foram notificados às secretarias de saúde do estado do Rio de Janeiro (RJ) 1051 casos de infecção em sítio cirúrgico por micobactérias de crescimento rápido (MCR), relacionados principalmente a procedimentos videocirúrgicos como colecistectomia videolaparoscópica. Uma atividade comum na prática pré-cirúrgica é a utilização da solução de glutaraldeído (GA) a 2% por até 30 min no preparo dos instrumentais, com o intuito de realizar a desinfecção de alto nível.
- Dentre as hipóteses sugeridas como justificativa do surto, seria a associação dessa prática com a disseminação dos agentes etiológicos.
- A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, como medida para interrupção do surto, elaborou recomendações que incluíam a transição do processo de desinfecção de alto nível para a esterilização por métodos como a exposição dos instrumentais ao GA por 10 horas.

- **Objetivos:** No intuito de melhor avaliar a ação micobactericida do desinfetante, foi realizado um estudo experimental avaliando a ação do GA de diferentes marcas comerciais sobre 5 isolados clínicos de *Mycobacterium massiliense*, principal agente etiológico do surto no estado do RJ, em tempos de exposição variáveis.

- **Métodos:** Os isolados foram provenientes de 3 hospitais onde foram detectados casos e foram submetidos ao teste de suspensão para a avaliação da tolerância desses microrganismos. Para comparação foram utilizadas amostras de micobactérias padrão recomendadas por protocolos oficiais [*M. smegmatis* PRD 1 (00061) e *M. bovis* BCGMoraueu (00062)] e cepas de MCR de referência da coleção ATCC.
- Os períodos de exposição foram definidos em 30 minutos, mimetizando a desinfecção de alto nível, e 10 horas para esterilização, conforme orientação dos fabricantes.

- **Resultados:** As cepas padrão de *M. smegmatis*, *M. bovis*, *M. abscessus* e *M. chelonae* não apresentaram crescimento com um período de exposição de 30 minutos.
- Contudo, os isolados de *M. massiliense* provenientes do surto foram recuperadas após exposição a todos tempos indicados para desinfecção de alto nível ou esterilização, indicando alta tolerância / não susceptibilidade destas cepas a solução de GA a 2%.
- **Conclusão:** Este resultado sugere que a utilização de GA glutaraldeído a 2% na desinfecção/esterilização do instrumental cirúrgico consiste em uma prática ineficaz à prevenção de infecções do sítio cirúrgico relacionadas a MCR.

“Resistência” a saneante?

- **Glutaraldehyde resistant mycobacteria from endoscope washers** - van Klinger B BFAU, Pullen W WAU
- J Hosp Infect 1993 Oct;25(2):147-9TA
- **Mycobacteria and glutaraldehyde : is high-level disinfection of endoscopes possible?** - Urayama S. ⁽¹⁾ ; Kozarek R. A. ⁽¹⁾ ; Sumida S. ⁽¹⁾ ; Raltz S. ⁽¹⁾ ; Merriam L. ⁽¹⁾ ; Pethigal P. ⁽¹⁾ ;
- Gastrointestinal endoscopy 1996, vol. 43, nº5, pp. 451-456 (17 ref.)
- **Glutaraldehyde-resistant *Mycobacterium chelonae* from endoscope washer disinfectors** - Griffiths, P.A.¹; Babb, J.R.¹; Bradley, C.R.¹; Fraise, A.P.¹
- Journal of Applied Bacteriology, Volume 82, Number 4, April 1997 , pp. 519-526(8)

“Resistência” a saneante?

- **Destruction of a glutaraldehyde-resistant mycobacterium by a per-oxygen disinfectant.** Abstracts For The Apic 25Th Annual Educational Conference And International Meeting, San Diego, California, May 10-14, 1998
- Stanley, P. PhD
- AJIC: American Journal of Infection Control. 26(2):185, April 1998

- **Reduced glutaraldehyde susceptibility in *Mycobacterium chelonae* associated with altered cell wall polysaccharides**
- S. E. Manzoor^a, P. A. Lambert^b, P. A. Griffiths^a, M. J. Gill^c and A. P. Fraise^{a,*}
- Journal of Antimicrobial Chemotherapy (1999) **43**, 759-765

- **Antibiotic susceptibility of glutaraldehyde-tolerant from bronchoscope washing machines.**
- K. Nomura, M. Ogawa, H. Miyamoto, T. Muratani, H. Taniguchi
- American Journal of Infection Control, Volume 32, Issue 4, Pages 185 - 188

“Resistência” a saneante?

- **Bronchofiberscopes and Automatic Endoscope Washers Contaminated with Mycobacteria and Elimination Trials of the Contaminants.**
- Koga Toshihiko (Tenjinkai Kogabyoin), Noda Tetsuhiro (Tenjinkai Shinkogabyoin Kensabu Saikinshitsu), Nakamura Masahiro (Tenjinkai Shinkogabyoin Igakuken)
- Journal of the Japan Society for Bronchology 23(4):386-392 (2001)

- **Effects of *ortho*-phthalaldehyde, glutaraldehyde and chlorhexidine diacetate on *Mycobacterium chelonae* and *Mycobacterium abscessus* strains with modified permeability**
- S. Fraud¹, A. C. Hann², J.-Y. Maillard³ and A. D. Russell¹,
- Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2003) **51**, 575-584

- **Hospital outbreak of atypical mycobacterial infection of port sites after laparoscopic surgery**
- VIJAYARAGHAVAN R. ⁽¹⁾ ; CHANDRASHEKHAR R. ⁽¹⁾ ; SUJATHA Y. ⁽¹⁾ ; BELAGAVI C. S.
- The Journal of hospital infection 2006, vol. 64, nº4, pp. 344-347

- ***M. Mycobacterium fortuitum* abdominal wall abscesses following liposuction.**
- Al Soub H, Al-Maslamani E, Al-Maslamani Indian
- J Plast Surg 2008;41:58-61

Obrigado!

somberg@gmail.com