

# **Controle de Infecção nas Especialidades Cirúrgicas**

Cirurgia cardíaca

**O que há de diferente ?**

# Infecções mais encontradas

- Ferida cirúrgica
  - Esterno
    - Superficial
    - Profunda
  - Sítio doador
    - Safena/ radial
    - Necrose X infecção
- Pneumonia
- Bacteremia
- Infecção urinária



- Incidência de infecções hospitalares após cirurgia cardíaca 21,7 %
- Letalidade com infecção 11,5% X 3,2% sem infecção

The impact of nosocomial infections on patient outcomes following cardiac surgery.

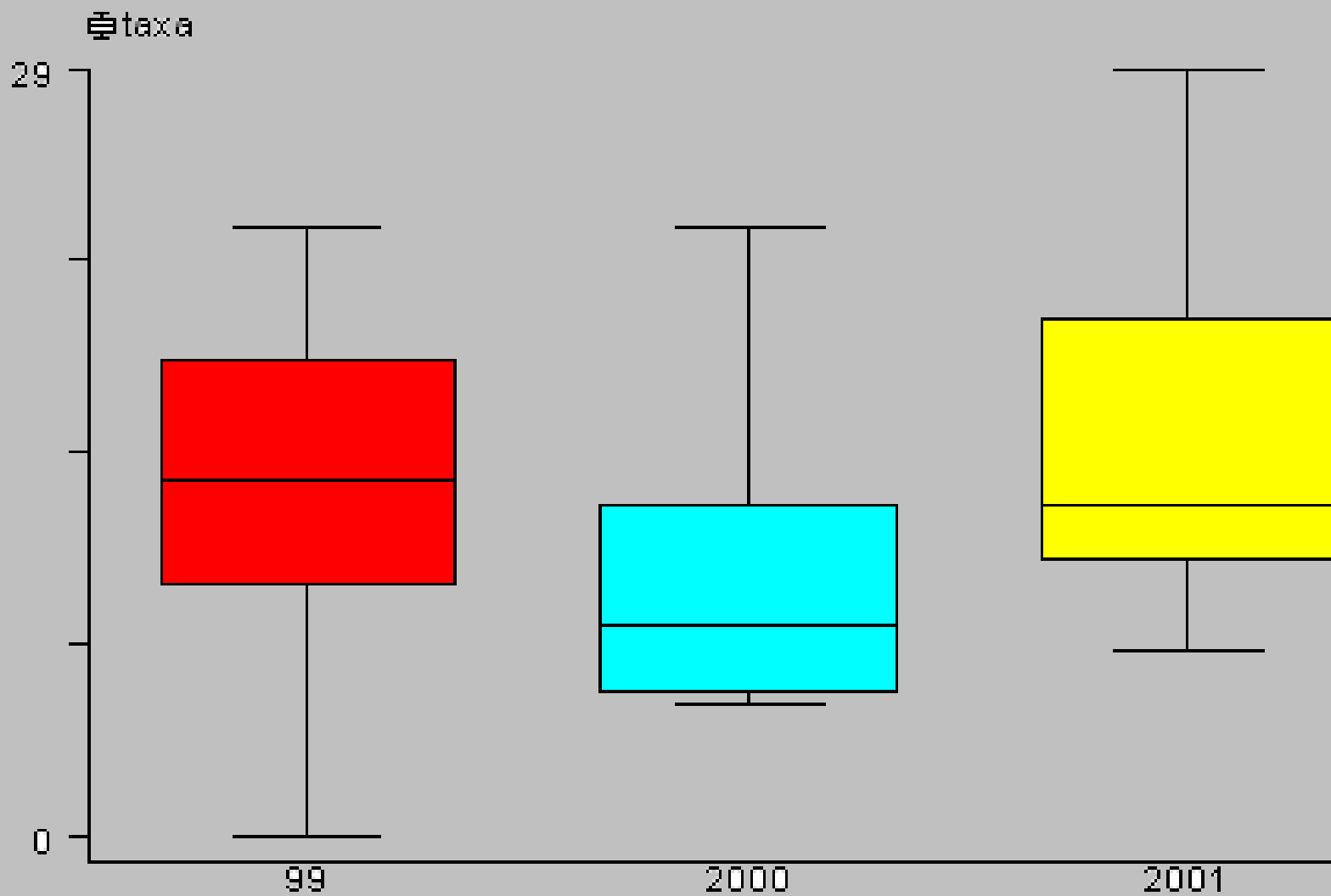
Chest. 1997 Sep;112(3):666-75.

- Índices superestimados:
  - Resposta inflamatória a CEC
  - Processos pleurais e pericárdicos
  - Coágulos intratorácicos
  - Embolia pulmonar
  - Atelectasia
  - Febre por medicação

- Contaminação dos circuitos em até 75% dos casos – *Perturbations Following Cardiopulmonary Bypass:Bufkin BL et al*
- Hipotermia- redução da irrigação na ferida
- Isquemia mesentérica- translocação intestinal e endotoxemia ?
- Immunodepressão
- Apnéia

- Controle glicêmico : J Hosp Infect. 2005 Nov;61(3):201-12. Epub 2005 Jul 20
- NNIS não se aplica
- Os resultados são volume-dependente (Ann Fr Anesth Reanim . 2006 May;25(5):510-20..
- Indicado uso de soutien (Harv Heart Lett. 2005 Dec;16(4):3)
- Transfusão : fator de risco independente (: J Am Coll Surg. 2006 Jan;202(1):131-8.)
- Aproximadamente 40% das IFO no pós-operatório (Infect Control Hosp Epidemiol. 2006 Jan;27(1):85-8)

# Impacto da Vigilância Pós-alta



## Reposta Inflamatória Sistêmica (SIRS)

Lesão tissular

Transudação

Iniciada por contato do sangue com os circuitos,  
isquemia, reperfusão, endotoxemia,

Pode cursar com disfunção orgânica e choque.

Presente 1 a 2% dos casos

Circ.2005 Mar-Apr;73(2):143-9

- Danos a mucosa – permeabilidade – bacteremia por *E.coli* Ann Thorac Surg. 2004 Feb;77(2):612-8

**Table 3.** Infection Risk Scores for Major Infection following CABG. A patient's total risk score is calculated by adding the total points for all risk factors present.

<b>Preoperative Variables</b>	<i>Preop Only</i>	<i>Combined</i>
Age (For Each 5 years Over 55)	1 Point	1 Point
BMI 30 – 40	4 Points	3 Points
BMI 40+	9 Points	8 Points
Diabetes	3 Points	3 Points
Renal Failure	4 Points	4 Points
Congestive Heart Failure	3 Points	3 Points
Peripheral Vascular Disease	2 Points	2 Points
Female Gender	2 Points	2 Points
Chronic Lung Disease	2 Points	3 Points
Cardiogenic Shock	6 Points	N/A
Myocardial Infarction	2 Points	N/A
Concomitant Surgery	4 Points	N/A
<b>Intraoperative Variables</b>		
Perfusion Time 100 – 200 minutes	N/A	3 Points
Perfusion Time 200 – 300 minutes	N/A	7 Points
Intra-Aortic Balloon Pump	N/A	5 Points

# Mediastinite

- Letalidade 16-70%: deiscência de sutura de grandes vasos, choque séptico, insuficiência de múltiplos órgãos
- Incidência: 0,4-16%
- Aumento no tempo de internação
  - 6 para 29,7 dias *G Ital Cardiol.* 1998  
*Nov;28(11):1230-7.*
- Custo: até US\$ 58.000,00
- Morbidade
- RVM > troca valvar e congênitas

# Mediastinite

- Fatores de risco: carga bacteriana X resistência do paciente
  - diabetes, obesidade, DPOC, mamária, emergência reoperações, CEC prolongada, habilidade do cirurgião, lesões de pele, transfusões, colonização por *S. aureus*, tricotomia, baixo débito
- Reoperação: atraso na reoperação por sangramento aumenta a chance de mediastinite
  - Grupo A (s/infecção) 5,3 h X grupo B (c/infecção) 11,1h
  - Does the time of resternotomy for bleeding have any influence on the incidence of sternal infections, septic courses or further complications?*  
*Thorac Cardiovasc Surg. 2001 Feb;49(1):45-8.*
- Prognóstico – diagnóstico e tratamento precoces

# Critérios clínicos

- Aparecimento habitualmente tardio 7-10 dias pós-operatório
- Dor persistente refratária a analgésicos
- Febre: descartar outras causas: cateter vascular, pulmão, urina, síndrome inflamatória, coágulos, **colecistite acalculosa**, próteses
- Exame da ferida: repetir com freqüência, palpar
- Deiscência:
  - 15 a 30% não têm infecção,
  - 50% das mediastinites não têm deiscência

# Diagnóstico por imagem

- TC com contraste: coleção retroesternal, presença de gás
  - sensibilidade 100%
  - especificidade 30%
- RNM – não utilizar para próteses anteriores a 2000
- Pouca utilidade de cintigrafia, Rx e ecocardiograma

# Tratamento cirúrgico

Limpeza, desbridamento,  
retirada dos fios de sutura

- Irrigação ? NÃO utilizar PVP-I



# Tratamento cirúrgico

## Irrigação contínua X drenagem à vácuo

Comparison between closed drainage techniques for the treatment of postoperative mediastinitis.

Ann Thorac Surg. 2000 Sep;70(3):924-9.

- Aumento na falha do tratamento com irrigação RR 3,2
- Irrigação Fator de risco independente na ANOVA  $p=0,04$
- Irrigação Aumento no tempo de internação (14 dias)

High-pressure suction drainage via a polyurethane foam in the management of poststernotomy mediastinitis.

Ann Thorac Surg. 2000 Dec;70(6):1891-5

- Redução no tempo de internação ( $p=0,02$ ) e falhas no tratamento ( $p=0,03$ )

# Classificação de mediastinite e proposta de tratamento

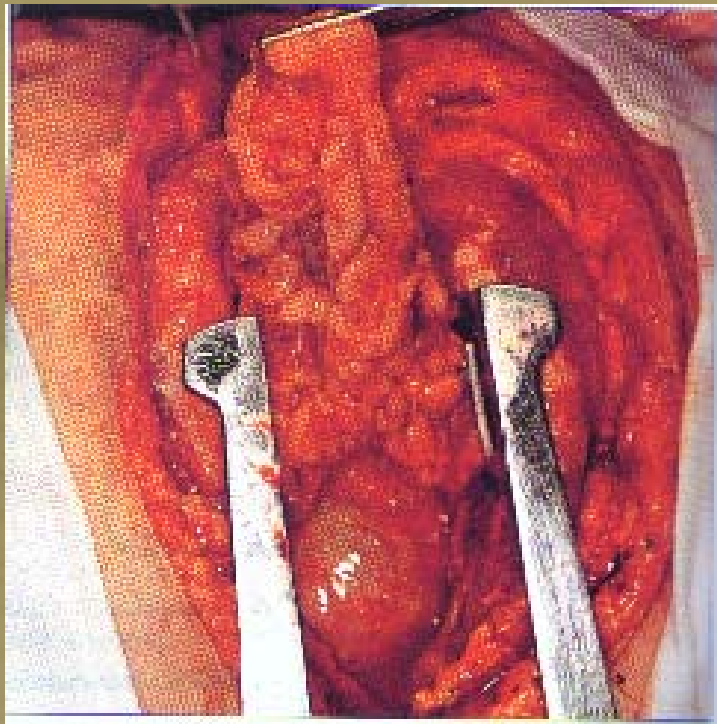
*El-Oakley Ann Thorac Surg 1996,61(3):1030-6*

<b>Tipo I</b>	< 2 sem PO , s/fatores de risco	Limpeza mecânica e irrigação fechada c/SF
<b>Tipo II</b>	2-6 sem PO , s/fatores de risco	
<b>Tipo III</b>	A - tipo Ic/fatores de risco	Limpeza + cirurgia plástica
	B - tipo IIc/fatores de risco	
<b>Tipo IV</b>	A - 1 falha terapêutica	Limpeza, esternectomia, enxertia de omento tardia
	B -> 1 falha terapêutica	
<b>Tipo V</b>	> 6 semanas PO	

# Tratamento cirúrgico

- **Retalhos miocutâneos e de omento**

não comparativo, 14 pacientes com mediastinite intratável, omento coberto por enxerto de pele fina



Radical debridement and omental transposition for post sternotomy mediastinitis.  
Cardiovasc Surg. 1998 Aug;6(4):415

# Outras modalidades

- Novas coberturas para curativos
  - Alginato de Cálcio
  - Carvão ativado
  - Papaína
- Oxigenoterapia hiperbárica
- Vácuo



[Gustafsson R, Johnsson P, Algotsson L, Blomquist S, Ingemansson R](#). Vacuum-assisted closure therapy guided by C-reactive protein level in patients with deep sternal wound infection. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2002 May;123(5):895-900

# Harvest Surgical Site Infection Following Coronary Artery Bypass Grafting: Prevalence, Microbiology and Outcomes

**Background:** Vein harvest surgical site infection (SSI) is the most common complication following coronary artery bypass graft (CABG), yet the characteristics of these infections are not well delineated. **Methods:** : All patients undergoing CABG procedures from January 2000 through September 2004 were included. Patients with and without harvest SSI were compared. Data was collected on preoperative, intraoperative and postoperative factors, microbiology and outcomes. **Results:** 86/3578 (2.4%) developed harvest SSI, 28(32.6%) were classified as deep. 18(20.9%) had concomitant sternal SSI. The mean time to detection was 18.2 days (range 4-51). An organism was identified in 64 (74.4%) cases, of them a single pathogen was implicated in 78%. Gram-negative bacilli were recovered in 51.6% of cases, with *Pseudomonas aeruginosa* isolated in 19 (29.7%). *Staphylococcus aureus* (SA) was the most frequently isolated pathogen 23 (35.9% [MSSA=15, MRSA=8]). Perioperative risk factors (excluding concomitant sternal SSI) for harvest SSI are shown in table. No significant differences were found in patients with peripheral vascular disease, hypertension, prior CABG, prior vascular disease, duration of surgery, NNIS risk index and use of endoscopic harvesting procedure. Mortality was similar in patients with or without harvest SSI but length of stay was significantly longer (14.3±12.8 vs. 10.3±8.7;  $p=0.001$ ). A multivariate analysis showed diabetes mellitus (DM), obesity, and renal insufficiency associated with increased risk **Conclusions:** DM, obesity and renal insufficiency are associated with increased risk for harvest SSI. SA accounts for more than a third of identified harvest SSI.

	No SSI n=3366	Harvest SSI n=68	P value	Odds ratio (CI)
Diabetes	1195 (35.5%)	40 (58.8%)	<0.001	2.6 (1.6-4.2)
Renal Insufficiency	176 (5.2%)	10 (14.7%)	0.003	3.1 (1.6-6.2)
BMI ≥30kg/m <sup>2</sup>	37 (54.4%)	37 (54.4%)	0.005	2.0 (1.2-3.2)

## Pré-operatório

Tratar infecções prévias	Já implantado
Banho com clorhexidina	Já implantado
Reduzir tempo pré-operatório	Ainda longo, embora em evolução
Controle estrito da glicemia	Ainda não implantado
<u>Desobstrução nasal com mupirocina</u>	Já implantado
Não tricotomizar	Já implantado
Não realizar clister	Já implantado

# Risco atribuído a colonização por S.aureus em Cirurgia Cardíaca

	COLONIZADOS MSSA	Ñ COLONIZADOS
Infecção MSSA	5(23%)	4 (2%)
Ñ infectados MSSA	17	205
	22	209
RR 11,9 (3.4-41) Diferença de risco 21% Coeficiente de contingencia 0.27		

**Abstract Title:** *S. aureus* Post-Sternotomy Mediastinitis (PSM): Description of Two Distinct Acquisition Pathways with Different Potential Preventive Approaches

**Topic:**

**Presentation** Thursday, Sep 28, 2006, 10:30 AM -10:45 AM

**Start/End Time:**

**Author Block:**

**R. SAN JUAN, F. CHAVES, M. LOPEZ GUDE, C. DÍAZ-PEDROCHE, J. OTERO, J. AGUADO;**  
Hosp. Gen. Universitario "Doce de Octubre", MADRID, Spain.

**Presentation** K-0625

**Number:**

**Keywords:** *S. aureus*, surgical site infection, Pathogenesis

**Abstract Body:**

**Background:** *S. aureus* PSM is associated with significant mortality and morbidity. To know the acquisition routes of infection is crucial to design specific preventive approaches. **Methods:** From 2002 to 2004 a nasal sample was obtained before cardiac surgery. We collected clinical and microbiological data of all *S. aureus* PSM episodes. A case-control study (3:1) was performed to analyze the role of previous pre-operative nasal colonization by *S. aureus* as a risk factor for *S. aureus* PSM. PFGE molecular analysis of nasal and surgical site *S. aureus* isolates was performed to analyze their relatedness in each patient with PSM and with other patients of the study cohort. **Results:** *S. aureus* nasal cultures were positive in 228/1432 (15.9%): methicillin-susceptible *S. aureus* (MSSA) in 222 (15.5%) and methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) in 6 (0.4%). *S. aureus* PSM was diagnosed in 17/1432 patients (1.2%): 9/228 in colonized patients (3.95%) Vs 8/1204 in non-colonized patients (0.66%). Nasal pre-operative colonization was independently related with an increased risk for *S. aureus* PSM (OR: 5.5; 1.5-20). 7/9 patients with MSSA PSM had an identical isolate by PFGE in pre-operative nasal and surgical-site cultures but no clonal relatedness was shown among the isolates from these 9 patients. None of the 8 patients with MRSA PSM had an identical isolate by PFGE in pre-operative nasal and surgical-site and the same clone of MRSA was responsible for all these cases. Previous *S. aureus* catheter-related bacteremia occurred in 2/8 patients with MRSA PSM but in 0/9 patients with MSSA PSM. **Conclusions:** Nasal colonization often precedes MSSA PSM which suggests that decontamination is adequate for preventing MSSA post-surgical mediastinitis whereas hospital infection control measures seem to be the major factor in order to prevent MRSA PSM

## Durante a cirurgia

Esterilização adequada

Ainda com problemas de manutenção e validação de autoclaves

Antibióticoprofilaxia em dose elevada por 24 horas

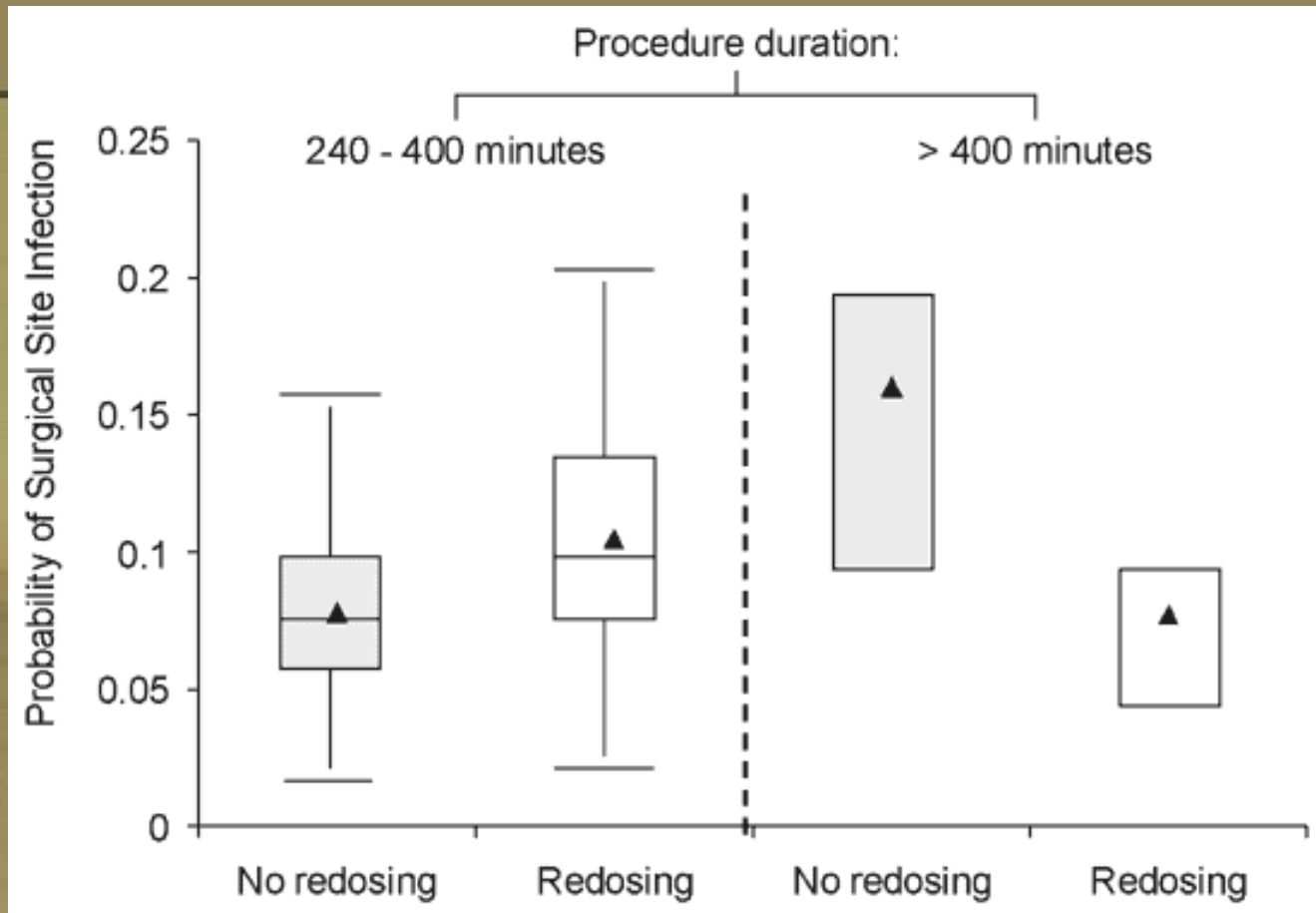
Realizado regularmente

Preparo adequado da pele do paciente e das mãos da equipe

Varia com a qualidade das soluções e rotatividade dos profissionais

Parâmetros adequados, não utilizar adereços

Realizado irregularmente



## Intraoperative Redosing of Cefazolin and Risk for Surgical Site Infection in Cardiac Surgery

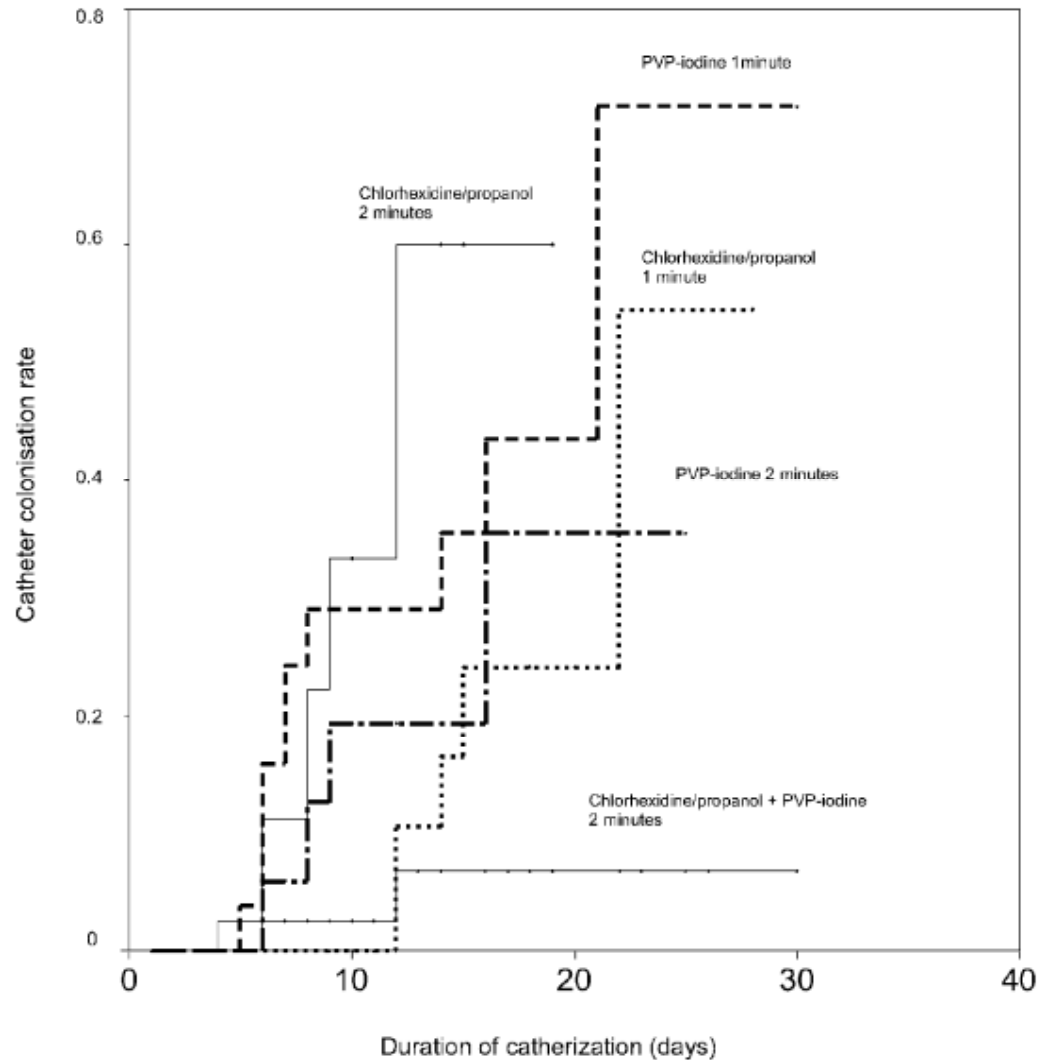
Giorgio Zanetti,\*† Richard Giardina,\* and Richard Platt\*‡

\*Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, and the CDC

*Emerging Infectious Diseases* Vol. 7, No. 5, September-October 2001

## Combined skin disinfection with chlorhexidine/propanol and aqueous povidone-iodine reduces bacterial colonisation of central venous catheters

Julia Langgartner  
Hans-Jörg Linde  
Norbert Lehn  
Michael Reng  
Jürgen Schölmerich  
Thomas Glück



## Durante a cirurgia

Refrigeração adequada, portas fechadas	Irregular
Aquecimento das soluções endovenosas	Ainda não implantado
Cardioplegia normotérmica	Realizado irregularmente
Uso restrito de bisturi elétrico, cera óssea, técnica asséptica rigorosa	Realizado irregularmente
Desinfecção adequada da sala cirúrgica	Já implantado

## Pós-operatório

Curativo fechado por 96 horas	Já implantado
Bochecho com cboxidina	Irregular
<u>O 2 suplementar</u>	Não implantado
Retirada endoscópica de safenas	Não implantada
Cirurgia robótica	Não implantada
Restrição de transfusão	Irregular
Feedback das taxas com dados de 30 dias de pós-operatório para equipe cirúrgica	Realizado para taxas gbbais, será implementado por cirurgião/safena

# Nonpharmacological Prevention of Surgical Wound Infections

**Daniel I. Sessler<sup>1,2</sup> and Ozan Akça<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology and Outcomes Research Institute, University of Louisville, Louisville, Kentucky; and <sup>2</sup>Ludwig Boltzmann Institute, University of Vienna, Vienna, Austria

Supplemental perioperative oxygen is inexpensive and easy to provide. There is no evidence that 80% perioperative oxygen causes atelectasis or any decrement in pulmonary function. Supplemental oxygen does, however, activate alveolar immune defenses. It also reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting, and it halves the risk of surgical wound infection. The available data thus suggest that supplemental oxygen improves outcome with little or no associated cost or risk.

**Clinical Infectious Diseases 2002; 35:1397–404**

HOME

X FECHAR

Convidamos todos os presentes para o Congresso de  
2008 – Rio de Janeiro

[aeciherj@gmail.com](mailto:aeciherj@gmail.com)

XI CONGRESSO  
BRASILEIRO



DE CONTROLE  
DE INFECÇÃO  
RIO DE JANEIRO

VEDA O RIO

CONCEITO

FORMATO

HITÓRICO

PLANTA BAIXA

PATROCÍNIO

CRÉDITOS