



SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

**EDMUNDO M. FERRAZ**

**Prof. Titular**

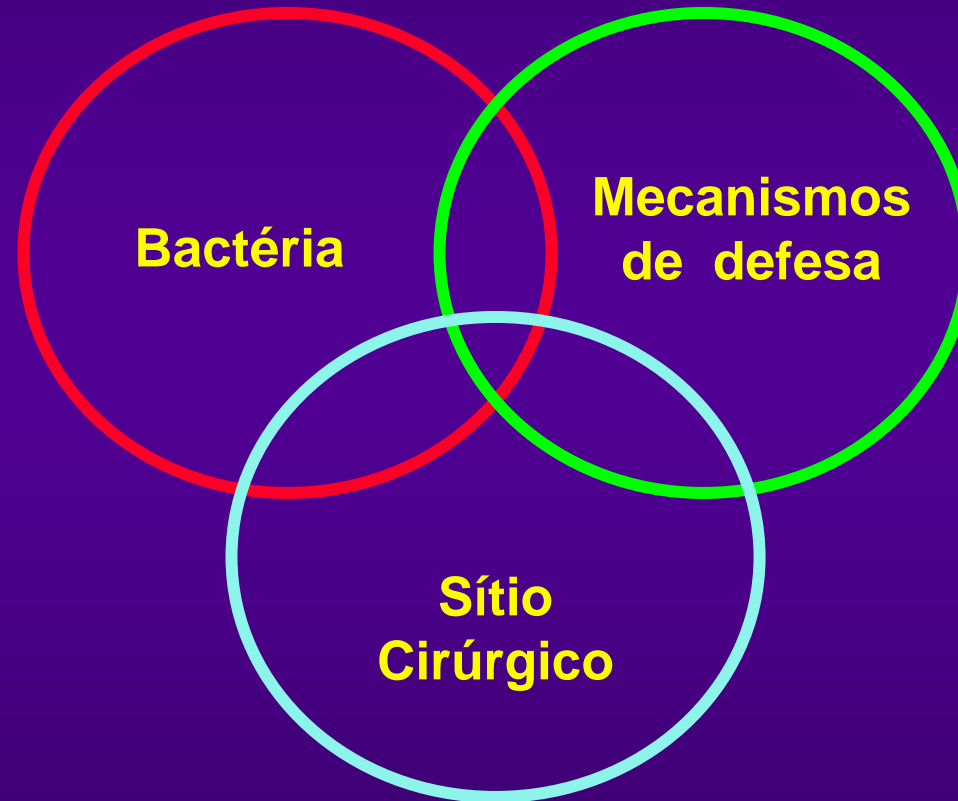
**Chefe Serviço Cirurgia Geral**

**HC - UFPE**



SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO





SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

## Fatores influenciados pela bactéria

- Tamanho do Inóculo
- Virulência
- Resistência



**SCG-HC-UFPE**



- **Acredita-se que a doença originou-se com a vida. A caça gerou trauma, ferida e tratamento**
- **Existe evidência de doença infecciosa em fóssil de pássaro datado de 90 milhões de anos.**
- **Abscesso dentário foi identificado em ancestral humano datado de 3 a 5 milhões de anos**
- **A origem do homem primitivo estima-se ocorrida em cerca de 4 a 9 milhões de anos**
- **A tuberculose data de 6.000 anos da idade da pedra.**

**Zimmerman, B.E.; Zimmerman, D.J. Killer Germs. Contemporary Books, Londres, 1996**



SCG-HC-UFPE

# Velocidade de transformação bacteriana

Bactérias X homem

Geração X tempo

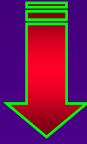
GERAÇÃO N <sup>o</sup>	HOMEM Anos	BACTÉRIAS (Dias, minutos)
1	30	30'
10	300	5h
100	3000	2d
1000	30.000	21d



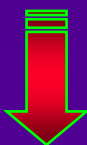
SCG-HC-UFPE

- Esporos
- Bactérias**
- Fungos
- Vírus
- Prions

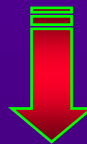
**Bactérias**



**Resistência transmitida geneticamente**



**Multiresistência**



**Novas drogas**



SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

- Superficial - pele  
tecido subcutâneo

 60 - 80%

- Incisional profunda - fáscia e músculo

- Órgão-espaço

Mangram, AJ et al  
Infect. Control Hosp. Epidemiol.  
20 (4): 247- 278, 1999



SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

**Um dos seguintes**

- 1 - Pús**
- 2 - Sinais locais de infecção**
- 3 - Diagnóstico pelo cirurgião**
- 4 - Cultura positiva**



SCG-HC-UFPE

# OMS - 2004

## Patient Safety

Meta prioritária  
2006 - 2007

- **Melhoria da segurança**
- **Prevenção**
  - ✓ Efeito adverso
  - ✓ Erro médico




SCG-HC-UFPE

**First Consultation Meeting**  
**11-12 Jan, 2007**  
**WHO, Geneva**

**WORLD ALLIANCE**  
*for*  
**PATIENT SAFETY**

*Safe Surgery*  
*Saves Lives*

 World Health  
Organization



SCG-HC-UFPE

# Projecto Safe Surgery Saves Lives

## Harvard Univ. X OMS

### Genebra - 2007

## Pacientes hospitalizados

- **Efeitos adversos - 4 - 16%**
  - > 50% pacientes cirúrgicos
  - > 50% preveníveis
  - Cirurgiões
  - Anestesiastas
  - Enfermagem



SCG-HC-UFPE

# Êrro Médico

**UK**

- **3a. Causa de mortalidade após câncer e cardiopatia**

**USA**

- **150.000 óbitos / ano (estimativa)**



SCG-HC-UFPE

# Projecto Safe Surgery Saves Lives

Harvard Univ. X OMS

Genebra - 2007

## Mortalidade

1 – Aviação civil

1 - > 1.000.000 passageiros

2 – anestesia

– Década 70

1 - 5.000 anestésias

– > 2.000

1 - 250.000 anestésias

3 – Admissões hospitalares 1 óbito em cada 300 pacientes

> 50% pacientes cirúrgicos



SCG-HC-UFPE

# Infecção Sítio Cirúrgico

**Século XXI**

- **Aumento explosivo da Tx. Prevalência de idosos ( >65 anos-USA) à partir de 2010**
- **↑ elevação de 16 p/ 20% do PIB das despesas de saúde nos USA em 7 anos (NEJM, Feb.7. 2008)**
- **50% Inf. Hospitalares (subnotificadas)**
- **Conseqüências:**
  - ✓ **↑ doenças vasculares**
  - ✓ **↑ obesidade**
  - ✓ **↑ diabetes tipo 2**
  - ✓ **↑ fatores de risco**
  - ✓ **↑ ISC**



SCG-HC-UFPE

# Infecção Sítio Cirúrgico

**Século XXI**

Indicador epidemiológico confiável de qualidade e desempenho

- OMS
- Harvard – “Safe surgery saves lives”
- USA – SCIP (Surgical Care Improvement Project)
  - ✓ A partir de 2008 vincular o reembolso de remuneração dos serviços cirúrgicos as taxas de controle de qualidade de cada instituição. Objetivo ↓ Tx. morbidade e mortalidade cirúrgica **evitável** em 25% até 2010.
- Programas de Qualidade – CBC – 2007 - PQC
- HIQ – FELAC (CBC)



SCG-HC-UFPE

# Infecção Sítio Cirúrgico

## Impacto Clínico

**USA**

- 2 a 3% de todos procedimentos cirúrgicos são subnotificados com expectativa de crescimento (Urban, 2006)
- 500.000 a 750.000 - ISC / ano
- 15% de todas as infecções hospitalares

Bratzer – Houck, 2005, Edminston et al 2006



SCG-HC-UFPE

# Infecção Sítio Cirúrgico

## Impacto Clínico

**USA**

- Paciente cirúrgico com ISC
- 5 – 10 dias ↑ permanência hospitalar

**Kirk / and et al, 1999**

**Mangram et al, 1999**

- Risco ↑ x 5 re-hospitalização
- Risco ↑ x 1,6 → UTI
- Risco ↑ x 2 → mortalidade

**Kirkland et al 1999**

- ↑ custo 10 bilhões U\$ dólares / ano (direto e indireto)

**Urban, 2006**



SCG-HC-UFPE

# Infecção Sítio Cirúrgico

## Impacto Clínico

**ISC eleva**

- **Custo**
- **Complicações**
- **Permanência hospitalar**
- **Mortalidade**



SCG-HC-UFPE

# Infecção Intra-abdominal

**Infecção de órgãos e espaços são cada vez mais**

- **Freqüente**
- **Agressiva**
- **Associada a fatores de risco**



SCG-HC-UFPE

# Vigilância Pós-alta Hospitalar: Captura de Dados de um Hospital Universitário

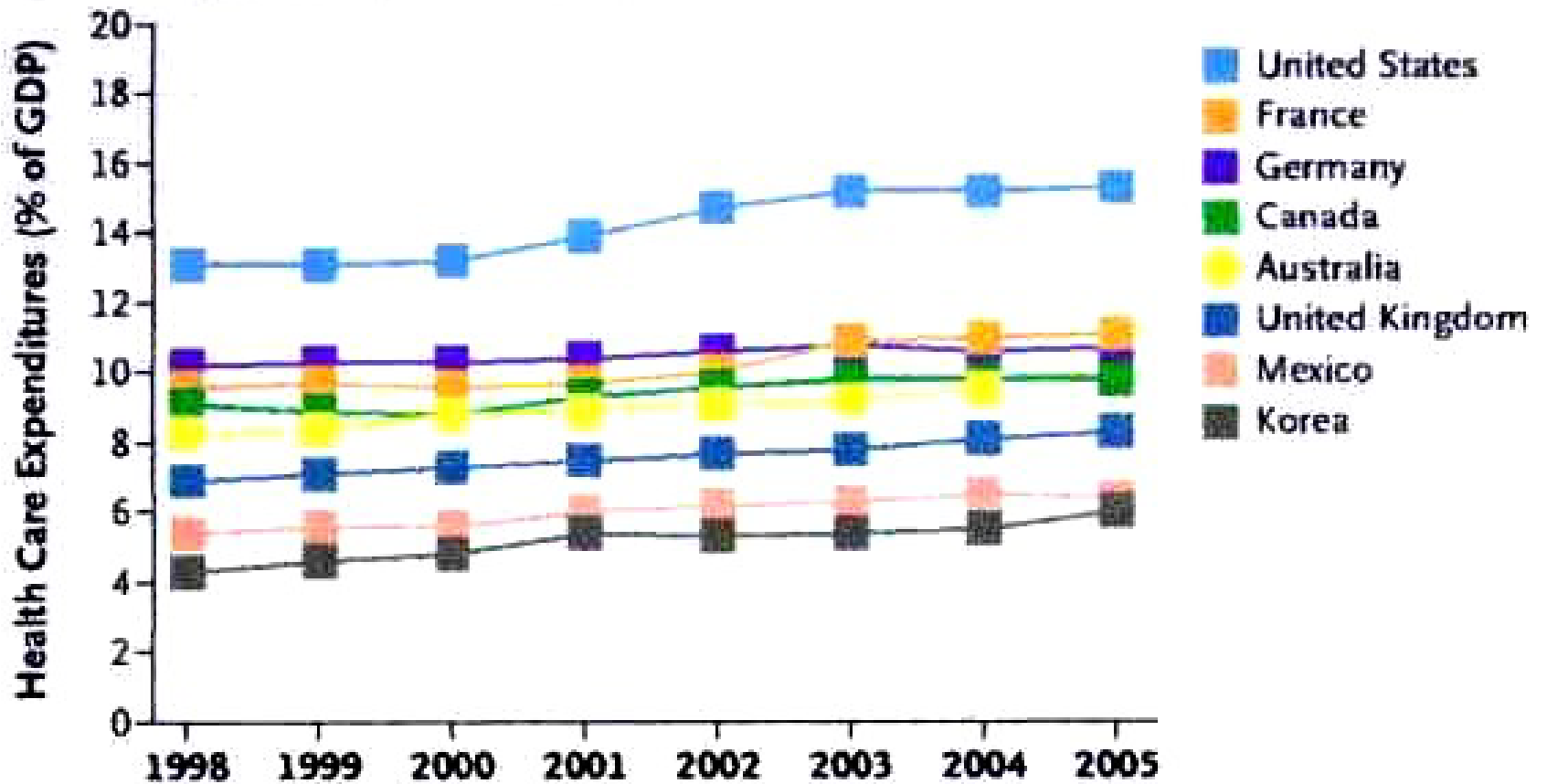
## Distribuição de ISCs em Cirurgia Geral por Dia de Diagnóstico Pós-operatório (1991-1992)

<b>DPO</b>	<b>No.</b>	<b>(%)</b>
1 - 7	84	57,9
8 - 14	43	29,7
15 - 21	12	8,3
21 - 30	6	4,1
≥31	0	0
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100</b>



SCG-HC-UFPE

# Infecção Sítio Cirúrgico



NEJM, Feb 7, 2008



SCG-HC-UFPE

# USA

- 80 milhões hab. sem cobertura de seguro saúde
- Gastos com saúde 2,1 trilhões US-2006
  - 400 bilhões gastos com burocracia
- 7.000 US/hab
- 16% PIB 2006
- 20% PIB 2013

Kuttner, R.

NEJM 358; 6-Feb 7, 2008



SCG-HC-UFPE

# USA

## Fatores atuais

- Idade avançada
- Novas tecnologias / equipamentos
- Novas drogas
- Medicina defensiva
- Excessivas demandas legais
- Despesas Marketing
- Cobertura seguro não contempla prevenção
- Péssima dieta (fast food)
- ↓ Atividade física
- Mercado saúde visa o lucro

Kuttner, R.

NEJM 358; 6-Feb 7, 2008



SCG-HC-UFPE

# Brasil

- **180 milhões hab**
  - ✓ **140 milhões SUS (concepção excepcional)**
  - ✓ **40 milhões – Seguro Saúde**
    - **50% - não cobre alta complexidade**
      - **câncer. QT – Rd**
      - **novas tecnologias / medicações**
      - **destino → Hospital Público**
        - **onera SUS (falta financiamento público)**
  - ✓ **200 US / hab ?**
  - ✓ **500 US / hab**
  - ✓ **Gastos com saúde – dispersão em vários ministérios: Saúde, Educação, Ministérios, Infraestrutura**
  - ✓ **OMS → 500 US/hab (mínimo)**
  - ✓ **UE → 3500 US/hab**



SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO

## Fatores relacionados ao paciente

1. Idade
2. Diabetes
3. Anemia
4. Estado nutricional preop.
5. Obesidade
6. ↓ Perfunção Tissular
7. > 3 diagnósticos
8. ↓ Capacidade de defesa



SCG-HC-UFPE

# IDADE





SCG-HC-UFPE

# DIABETES





SCG-HC-UFPE

# DIABETES





SCG-HC-UFPE

# DIABETES





SCG-HC-UFPE

# OBESIDADE





SCG-HC-UFPE

# PERFUSÃO TISSULAR





SCG-HC-UFPE

> 3 DIAGNÓSTICOS





SCG-HC-UFPE

> 3 DIAGNÓSTICOS





SCG-HC-UFPE

## CAPACIDADE DE DEFESA DO HOSPEDEIRO





SCG-HC-UFPE

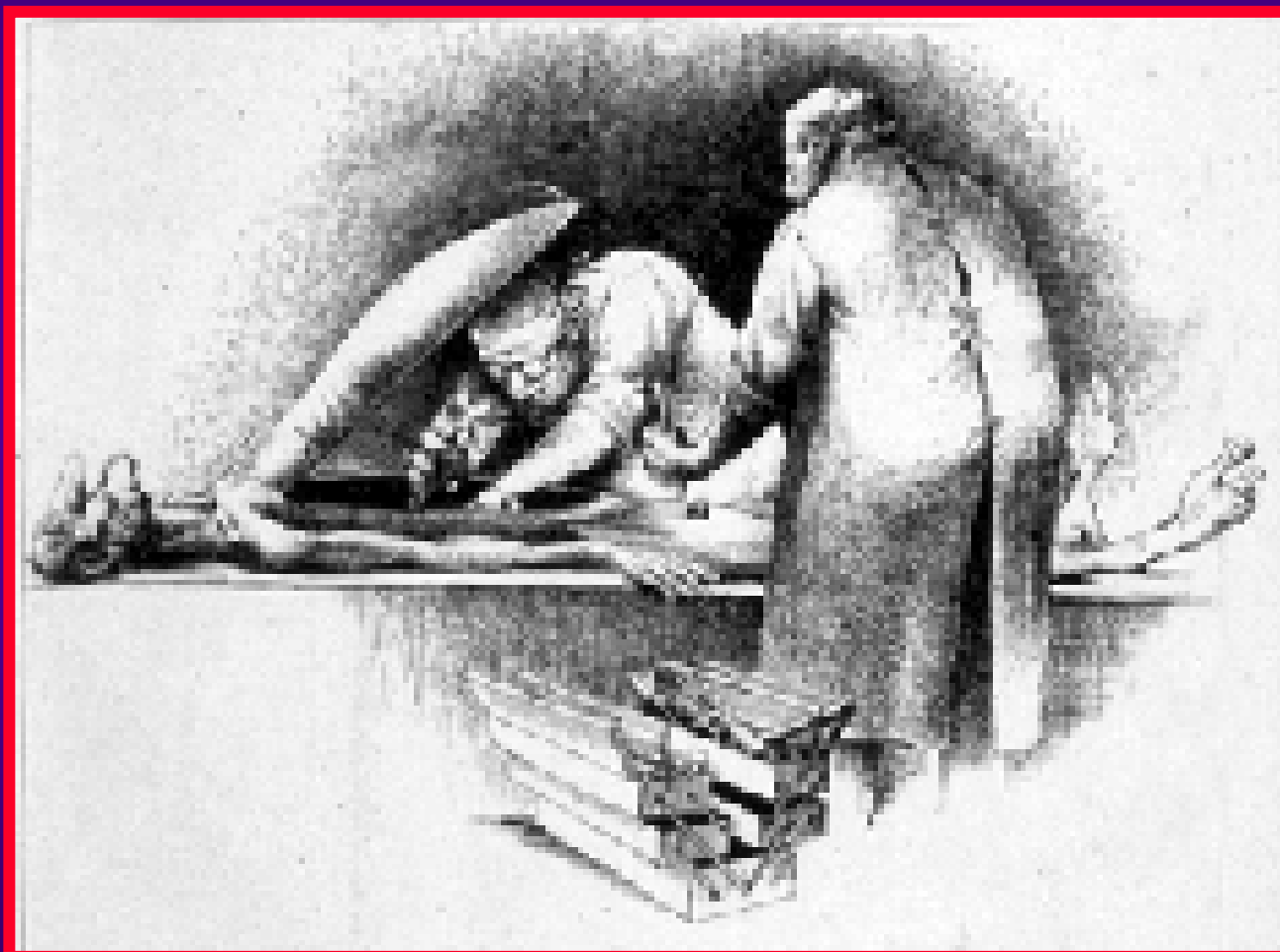
# CORPO ESTRANHO





SCG-HC-UFPE

# TÉCNICA CIRÚRGICA

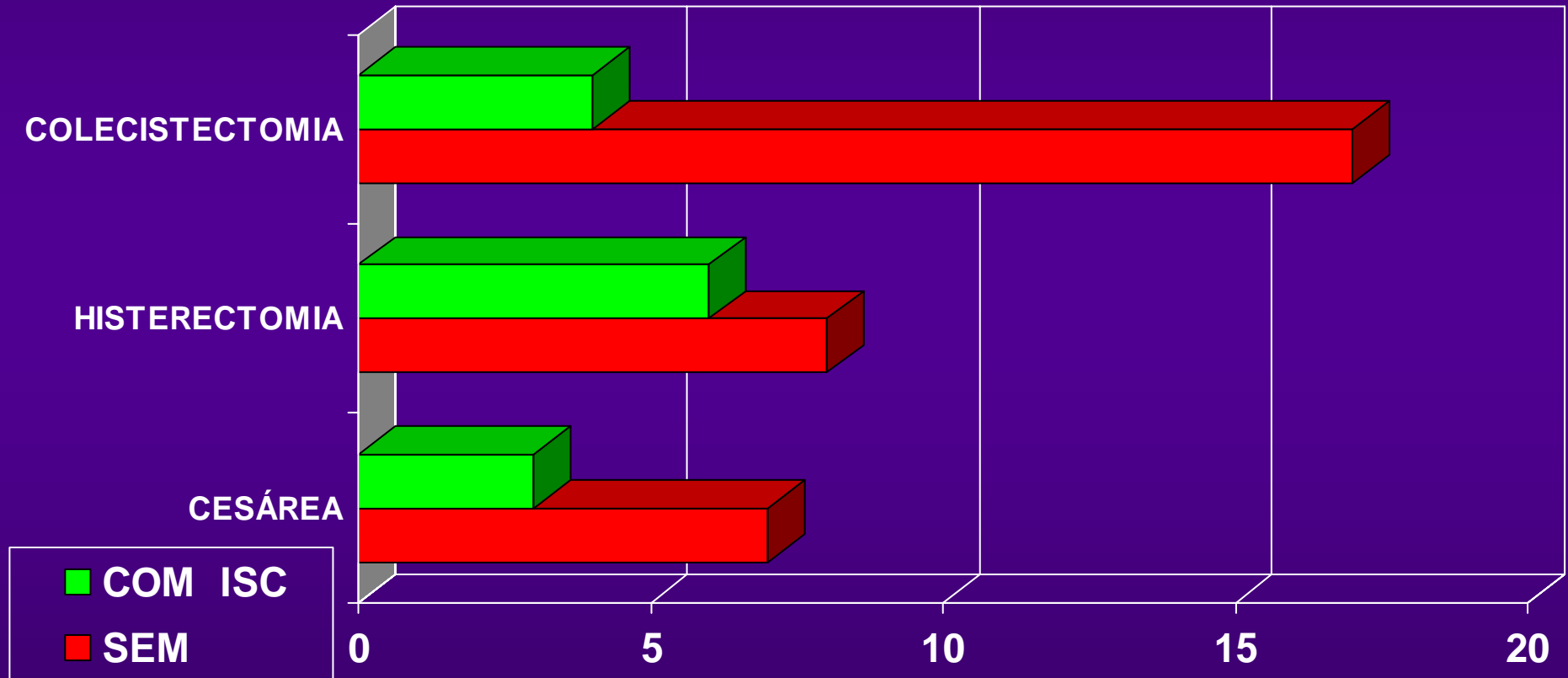




SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO SERVIÇO DE CIRURGIA GERAL HC - UFPE

## PERMANÊNCIA HOSPITALAR



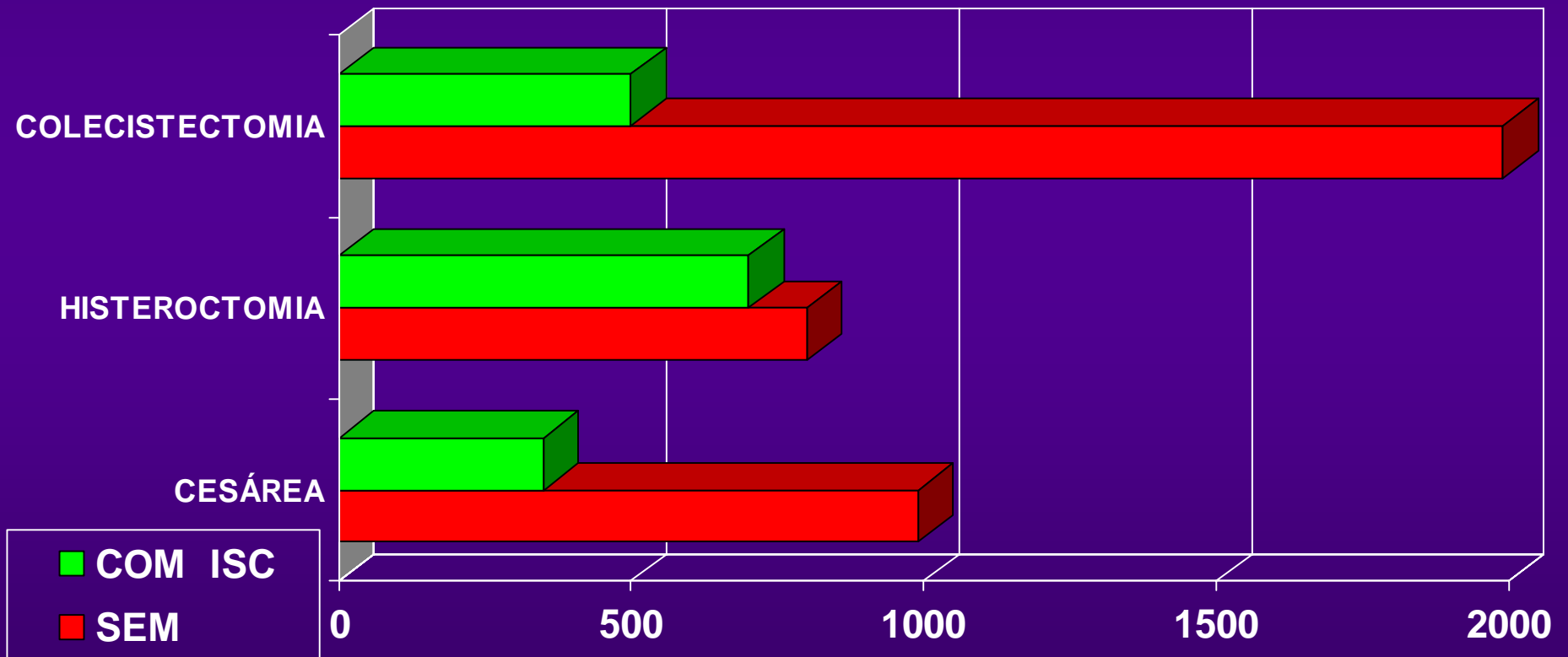
FERRAZ, E.M. & COL - REV. COL. BRAS. CIR., 1989.



SCG-HC-UFPE

# INFECÇÃO DO SÍTIO CIRÚRGICO SERVIÇO DE CIRURGIA GERAL HC - UFPE

CUSTO - US\$



FERRAZ, E.M. & COL - REV. COL. BRAS. CIR., 1989.



SCG-HC-UFPE

# Infecção Sítio Cirúrgico

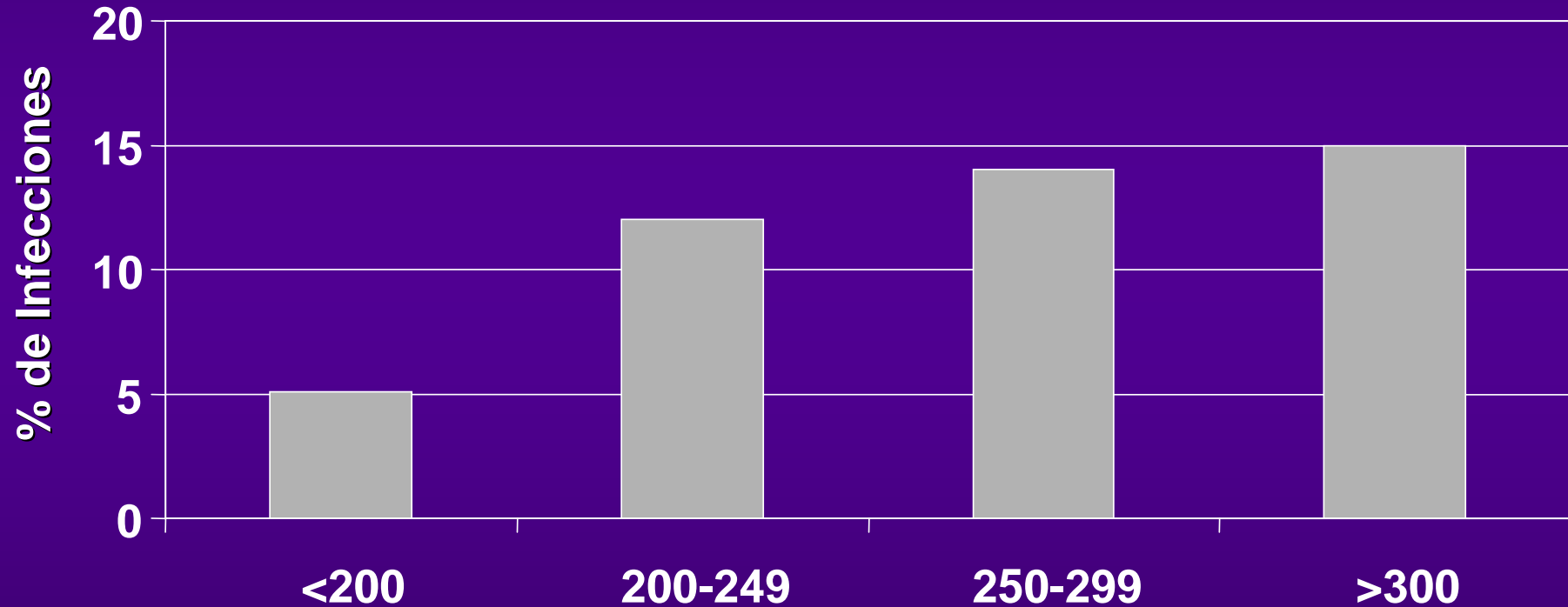
## Problemas de controle difícil

- **Profilaxia antimicrobiana**
- **Controle glicêmico**
- **Normotermia**
- **Mudanças no treinamento do Cirurgião**
- **Necessidades de auditoria de resultados cirúrgicos**
- **Novas tecnologias**



SCG-HC-UFPE

# Diabetes, Controle Glicêmico e ISCs Depois de Esternotomia Mediana



*Latham. ICHE 2001; 22: 607-12*



SCG-HC-UFPE

# Benefícios da Oxigenação Suplementar

- Reduzir significativamente as náuseas e vômitos postoperatorios e diminuir a fagocitoses e morte bacteriana, associadas a anestesia e cirurgia
- A tensão do oxígeno no tecido da ferida se constituí um fator de predição da ISC

- 80% FiO<sub>2</sub> durante la cirugía + 2 horas del postoperatorio – 50% de reducción en la ISC

*Greif R. et al., N Eng J Med 2001;342:161-167*

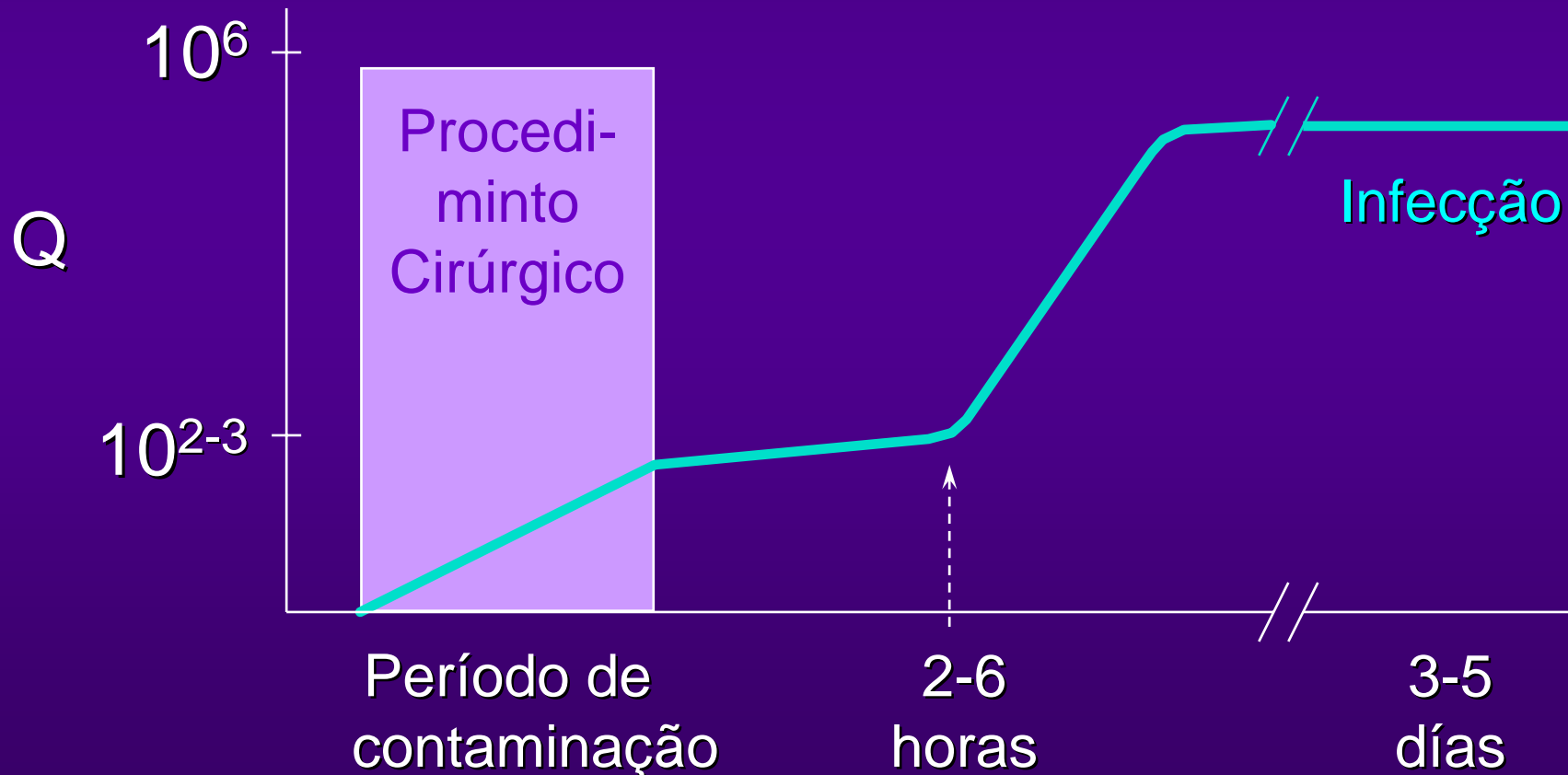
- 80% FiO<sub>2</sub> durante la cirugía + 6 horas del postoperatorio – 54% de reducción en la ISC

*Belda et al., JAMA 2005;294:2035-2042*



SCG-HC-UFPE

# Cinética do Crescimento Bacteriano na Ferida Cirúrgica





SCG-HC-UFPE

# O Que Constitue Erro na Profilaxia Cirúrgica?

- Na administração da 1ª dose
- Cobertura suficiente para a duração da operação?
- Dose correta de acordo com seu peso?

Os índices nacionais (EE. UU.) de erro de profilaxia variariam de 25-40%, dependendo do Serviço Cirúrgico

**Dellinger et al., Am J Surgery 2005;190:9-15**



SCG-HC-UFPE

## Uso de Profilaxis Antibiótica de Acuerdo con las Directrices del Comité de Infección Hospitalaria

### Profilaxis Antibiótica

Clase de herida	Correcta	Incorrecta	Total
Limpia	99 (81%)	23 (19%)	123 (100%)
Limpia-contaminada	649 (65%)	350 (35%)	990 (100%)
Contaminada	125 (49,6%)	127 (50,4%)	252 (100%)
Total	81 (63,5%)	500 (36,5%)	1.374 (100%)

Lizan-Garcia et al, Infect Control Hosp Epidemiol 1997; 18: 310-315



SCG-HC-UFPE

# **Infecção latente:**

## ***Uma nova realidade***

### ***na infecção do sítio cirúrgico***

**Edmundo M. Ferraz**  
**Prof. Titular**  
**Chefe Serviço Cirurgia Geral**  
**HC - UFPE**  
**Recife - Brasil**



SCG-HC-UFPE

# Infecção cirúrgica

## Infecção oculta

- Sintomas e sinais de infecção sem definição do foco. (febre, astenia, anemia, leucócitose)

## Infecção recorrente

- Retorna sem prazo estabelecido com sintomas e sinais

## Infecção Latente

- Retorna sem prazo estabelecido usualmente com mesmo agente etiológico com história prévia de infecção do sítio cirúrgico.



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

**Bactérias viáveis podem estar presentes em uma ferida cicatrizada por vários anos e deste modo, representar um fator considerável ao desenvolvimento de um novo episódio de infecção.**

Haff, RC; Griffin, RP – Delayed wound infection. Case reports. Mo.Med., 1967, 64:854-855.

Sampsel, JW – Delayed and recurring infection in postoperative abdominal wounds. Am.J.Surg., 1976, 132:316-319.

Davis, JM; Wolff, B; Cunningham, TF – Delayed wound infection. An 11 year survey. Arch.Surg., 1982, 117:113-117.



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

**Em 1976, Sampsel chamou a atenção pela primeira vez, de casos de infecção de ferida operatória desenvolvida por mais de 15 anos depois da agressão cirúrgica e em ferida totalmente cicatrizadas. Na época foi atribuída a contaminação persistente dos fios de sutura não absorvíveis.**

Sampsel, JW – Delayed and recurring infection in postoperative abdominal wounds. **Am.J.Surg.**, 1976, 132:316-319.



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

Davis e col, em 1982 relataram 26 pacientes que desenvolveram infecção do sítio cirúrgico com mais de 6 meses após o ato cirúrgico. Os autores concluíram que as bactérias foram introduzidas na ferida no momento da cirurgia, permaneceram latentes durante anos, e com a quebra dos mecanismos de defesa ou imunológicos do paciente poderiam desenvolver infecção.

Davis, JM; Wolff, B; Cunningham, TF – Delayed wound infection. An 11 year survey. **Arch.Surg.**, 1982, 117:113-117.



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

Em 1989, Houck e col. chamaram a atenção para um fator de risco antes ignorado. A história prévia de infecção do sítio cirúrgico. É relatado uma taxa de 41% de infecção do sítio cirúrgico em pacientes com história pregressa de infecção e, de 12% em pacientes sem história pregressa de infecção, mesmo após a completa cicatrização da pele e a total ausência de sinais de infecção cutânea.

Houck JP; Rypins EB; Safeh IJ; Juler GL; Shimoda KJ. *Repair of incisional hernia. Surg Gynecol Obstet*; 1989; 169 (5) : 397-9.



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

- A hipótese apresentada é a de que a infecção prévia do sítio cirúrgico é um forte determinante para o desenvolvimento de uma nova infecção do sítio cirúrgico.
- É a chamada infecção latente do sítio cirúrgico.



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

## Metodologia

- 389 pacientes submetidos a hernioplastia incisional
- Infecção de sítio cirúrgico –  $26/389 = 6,7\%$  (Tasa ISO)
  - ✓ Com infecção prévia 69 pacientes
    - ISO –  $19/69 = 27,6\%$
  - ✓ Sem infecção prévia 320 pacientes
    - ISO –  $7/320 = 2,2\%$



# Infecção latente

SCG-HC-UFPE

● Idade 23-60 anos	320	28 - 8,7%	0,71	NS
● Idade + 60 anos	69	7 - 10,1%		
● Sem Comorbidades	103	9 - 8,8%		
● Comorbidades	286	24 - 8,4%	0,91	NS
● Doenças associadas (mais de 2)	76	12 - 15,8%	0,14	NS
● Hérnia recidivada	152	14 - 9,2%	0,90	NS
● Sem recidiva	237	21 - 8,8%		
● Infecção prévia	69	19 - 27,6%	< 0,001	S
● Sem infecção prévia	320	7 - 2,2%		



# Infecção latente

SCG-HC-UFPE

● <b>Uso de tela</b>	<b>55</b>	<b>12 - 21,8%</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>S</b>
● <b>Sem tela</b>	<b>334</b>	<b>23 - 6,8%</b>		
● <b>Uso de drenos</b>	<b>202</b>	<b>22 - 10,9%</b>	<b>0,17</b>	<b>NS</b>
● <b>Sem dreno</b>	<b>187</b>	<b>13 - 6,9%</b>		
● <b>Cirurgia inicial</b>				
● <b>Gineco/Obstetrícia</b>	<b>173</b>	<b>19 - 11,0%</b>		
● <b>Laparotomia</b>	<b>42</b>	<b>4 - 10,3%</b>		
● <b>Hernioplastia</b>	<b>33</b>	<b>2 - 6,1%</b>		
● <b>Apendicectomia</b>	<b>16</b>	<b>2 - 12,9%</b>		
● <b>Colecistectomia</b>	<b>32</b>	<b>2 - 6,2%</b>		
● <b>Outras</b>	<b>93</b>	<b>6 - 6,4%</b>		



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

## Metodologia

- **Trabalho retrospectivo**
  - ✓ **Maioria dos pacientes operados em outras Instituições**
  - ✓ **Conseguimos em apenas 5 pacientes culturas dos dois episódios de infecção**
- **Em 4 casos houve coincidência de culturas – *Staphylococcus aureus*.**



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

*Que cuidados deveremos tomar nos casos  
de infecção prévia da ferida operatória ?*



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

## Infecção prévia de sítio cirúrgico

Risco – não é de até 5% e sim superior a 25%

- 84% - ISC ocorre do 5º ao 12º DPO
- Cuidados essenciais:
  - ✓ Vigiar a ferida constantemente
  - ✓ Debridar quando necessário
  - ✓ Abrir pontos quando necessário



SCG-HC-UFPE

# Infecção latente

- As infecções **oculta** e **recorrente** são reconhecidas, o que não ocorre com a **latente** (escassas referências bibliográficas) que depende ainda de novos estudos de biologia molecular e genoma bacteriano.



SCG-HC-UFPE





SCG-HC-UFPE





SCG-HC-UFPE

