

IACS

DA GESTÃO À  
PRÁTICA CLÍNICA

I<sup>as</sup> JORNADAS DE CONTROLO DE INFECÇÃO  
DO CENTRO HOSPITALAR DO PORTO



## **INFECÇÃO DO LOCAL CIRÚRGICO: "DESTINO, AGOIRO...?"**

**Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

*José Polónia (CHP-HSA)*

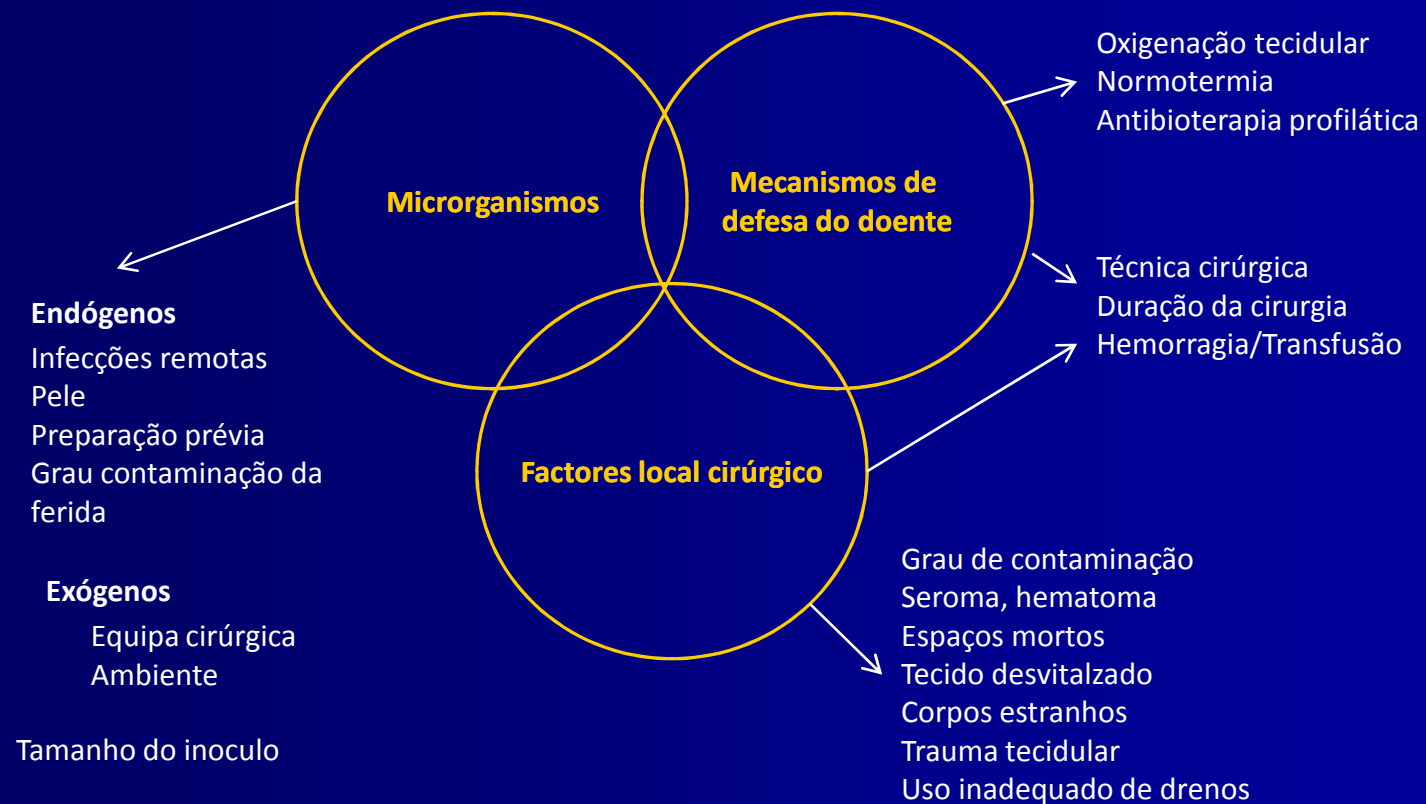
## **Infecção do local cirúrgico**

### **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

- Ignaz Semmelweis
  - 1840's
- Joseph Lister
  - 1860's
- William Halsted
  - 1880's
- John Burke
  - 1960's

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?



# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

- Índices de risco de ILC
  - SENIC (Study on Efficacy of Nosocomial Infection Control)

Variável	Critério	Pontos
Grau de contaminação	Limpa ou Limpa/contaminada	0
	Contaminada ou conspurcada	1
Local da cirurgia	Extra-abdominal	0
	Abdominal	1
Duração da cirurgia	< 2 horas	0
	≥ 2 horas	1
Diagnósticos à saída	< 3 diagnósticos	0
	≥ 3 diagnósticos	1

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

- Índices de risco de ILC
  - NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance)

Variável	Critério	Pontos
Grau de contaminação	Limpa ou Limpa/contaminada	0
	Contaminada ou conspurcada	1
Duração da cirurgia	< Percentil 75	0
	≥ Percentil 75	1
Classificação ASA	1 ou 2	0
	3, 4 ou 5	1

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

### Medidas antisépticas alargadas

- 2 pares de luvas. 2º par mudado 2/2 horas ou após cada anastomose e depois do encerramento da fáscia
- Penso transparente impregnado de iodopovidona no campo operatório
- Barretes cobrindo orelhas e pescoço
- Instrumentos cirúrgicos substituídos após cada anastomose
- Lavagem intraabdominal no fim da cirurgia com 5 litros de solução de Ringer
- Antes do encerramento da pele colocação de novos campos cirúrgicos e irrigação do tecido subcutâneo com 1,5 litros de solução de Ringer

### Adesão aos princípios de assepsia (score disciplina)

- Impressão geral
- Preparação do doente
- Lavagem cirúrgica
- Tipo de barrete/máscara
- Distância às mesas cirúrgicas mantida
- Mudança de membros da equipa cirúrgica
- Movimento na sala de operações
- Barulho
- Visitantes
- Mudança de posição do doente

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

**Table 2** Rates of surgical site infections

	Extended hygiene measures (n = 538)	Standard hygiene measures (n = 494)	P value
Infections, total, no. (%)	74/492 (15)	64/469 (14)	.58
Type of infection, no. (%)			.43
Superficial	54/492 (11)	45/469 (12)	
Deep	2/492 (.4)	1/469 (.2)	
Organ-space	18/492 (4)	18/469 (4)	

Impact of intraoperative behavior on surgical site infections *Beldi G et al* - The American Journal of Surgery (2009) 198 : 2

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

**Table 3** Univariate analysis of patient and surgical risk factors

	Absent	Present	Relative risk (95% CI)	P value
Patient risk factors, no. (%)				
Diabetes	114/806 (14)	15/111 (14)	.96 (.58–1.58)	1.00
Nicotine	89/633 (14)	37/254 (15)	1.04 (.73–1.48)	.83
COPD	116/818 (14)	15/89 (17)	1.19 (.73–1.94)	.53
Immunosuppression	121/838 (14)	8/68 (12)	.82 (.42–1.60)	.72
BMI > 30 kg/m <sup>2</sup>	85/686 (12)	42/214 (20)	1.58 (1.13–2.22)	.01
Age >60 y	67/514 (13)	71/447 (16)	1.22 (.90–1.66)	.23
Male sex	72/497 (15)	66/464 (14)	1.02 (.75–1.39)	.93
Surgical risk factors, no. (%)				
Extended hygiene measures	64/469 (14)	74/492 (15)	1.10 (.81–1.50)	.58
Missing adherence to principles of asepsis (discipline score) $\geq 1$	14/258 (5)	103/536 (19)	3.54 (2.07–6.07)	<.001
Duration of operation > 180 min	23/482 (5)	113/467 (24)	5.07 (3.30–7.80)	<.001
Consultant surgeon	59/539 (11)	79/417 (19)	1.73 (1.27–2.37)	.001
Intestinal anastomosis	16/457 (4)	122/504 (24)	6.91 (4.17–11.46)	<.001

COPD = chronic obstructive pulmonary disease; BMI = body mass index; CI = confidence interval.



# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

Table 4 Multivariate analysis of risk factors

	Odds ratio (95% CI)	P value
BMI ( $\leq 30$ kg/m <sup>2</sup> $\rightarrow$ $>30$ kg/m <sup>2</sup> )	2.00 (1.22–3.20)	.006
Surgeon (consultant $\rightarrow$ fellow)	1.27 (.80–2.03)	.32
Duration of surgery ( $\leq 3$ h $\rightarrow$ $>3$ h)	3.34 (1.82–6.14)	$<.001$
Discipline score (0 $\rightarrow$ $\geq 1$ )	2.02 (1.05–3.88)	.04
Intestinal anastomosis	6.74 (3.42–13.30)	$<.001$

BMI = body mass index; CI = confidence interval.

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

Table 1  
Patient-related and procedure-related factors that may influence the risk of surgical site infections (adapted from Mangram *et al.* [2]).

Patient-related	Procedure-related
Age	Duration of surgical scrub
Nutritional status	Skin antisepsis
Diabetes	Preoperative shaving
Smoking	Preoperative skin preparation
Obesity	Duration of operation
Coexistent infection at a remote body site	Antimicrobial prophylaxis
Colonisation with micro-organisms (particularly <i>Staphylococcus aureus</i> )	Operating room ventilation
Altered immune response	Inadequate sterilisation of surgical instruments
Length of preoperative hospital stay	Foreign material in the surgical site
	Surgical drains
	Surgical technique
	– poor haemostasis
	– failure to obliterate dead space
	– tissue trauma

Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention Owens C *et al*- Journal of Hospital Infection (2008) 70 (S2)

Prevention of Surgical Site Infection Kirby JP *et al* - Surgical Clinics of North America (2009) 89 : 2

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

Table 1 Major headings and some factors in preventing surgical site infection from recent UK and North American guidelines

NICE <sup>a</sup>	SHEA/IDSA <sup>b</sup>
Preoperative phase	Surgical Care Improvement Project
Patient showering and hair removal	Proper hair removal
Patient and staff theatre wear	Controlling blood glucose
Movement to and from theatre area	Maintain normothermia
Nasal decontamination (do not use mupirocin routinely)	Infrastructure
Mechanical bowel preparation (not routine)	Trained personnel
Patient and staff jewellery	Education
Antibiotic prophylaxis (which patients, when and number of doses)	Computer-assisted decision support and automated reminders
Intraoperative phase	Antimicrobial prophylaxis
Hand decontamination	Measure and provide feedback on process measures, e.g. hair removal
Incise drapes	Accountability
Gowns and gloves	Chief executive responsible for support
Antiseptic skin preparation and diathermy	Senior management ensures adequate personnel and perform job responsibilities
Patient homeostasis (oxygenation, normothermia, etc.)	Healthcare workers responsible for their practices
Wound irrigation and dressings	Non-routine approaches
Antiseptics before closure	Vancomycin not routine for antimicrobial prophylaxis
Postoperative phase	Don't delay surgery for parenteral nutrition
Dressings	Unresolved issues
Postoperative cleansing of surgical site	Preoperative bathing with chlorhexidine
Topical agents (not indicated)	Positive screening for, and decolonisation of, MRSA
Antibiotic treatment and debridement for SSI	Supplemental oxygenation for colorectal procedures
Specialist wound care services	Maintaining normothermia after colorectal surgery

MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; SSI, surgical site infection.

<sup>a</sup> Adapted from reference 10.

<sup>b</sup> Society for Healthcare Epidemiology of America/Infectious Diseases Society of America (adapted from reference 11).

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

**TABLE 1.** Risk Factors for the Development of Surgical Site Infections \*

- A. Bacterial Factors
  - a. Bacterial Virulence
  - b. Bacterial resistance
- B. Host Factors
  - a. Age
  - b. Concurrent illness
    - i. Diabetes mellitus/***Glucose control***
    - ii. Renal failure
    - iii. Steroid use/immunosuppression
    - iv. Shock
  - c. Length of preoperative hospital stay
  - d. ***Appropriate use of antibiotics***
  - e. Malnutrition/obesity/***Nutrition support***
  - f. Preexisting infection
- C. Surgical Site Factors
  - a. Contamination/***skin preparation***
  - b. Hematoma/Tissue damage
  - c. Prolonged operative time/***Operative technique***
  - d. Poor operative technique
  - e. Tissue ischemia/***Maintenance of adequate tissue oxygenation***
  - f. ***Operating room environment***
  - g. ***Maintenance of normothermia***

Adapted from Dominioni et al.<sup>10</sup>

\*Factors that may be modified by the application of technology are in a ***bold italic font***.

# Infecção do local cirúrgico

## Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?

- Cirurgia mini-invasiva

- Colo-rectal
- Colectomia
- CABG?

HELICS - Surveillance of Surgical Site Infections Protocol Version 9.1 (2004)

New Surgical Techniques and Surgical Site Infections *Gordon SM* - Emerging Infectious Disease (2001) 7

# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

- O que pode fazer o cirurgião para prevenir a ILC?
  - Recomendações
  - Graus de evidência
    - IA
    - IB
    - II

# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

### **– Pré-operatório**

- Manter o internamento pré-operatório tão curto quanto possível para a adequada preparação do doente – II
- Identificar e tratar qualquer infecção existente antes de uma cirurgia electiva- IA
- Duche ou banho com solução anti-séptica pelo menos na noite anterior à cirurgia – IB

# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

### **– Pré-operatório**

- Evitar a tricotomia a não ser que os pêlos no local e à volta interfiram com a operação – IA
- Se necessária, proceder à tricotomia imediatamente antes da operação, de preferência com máquina eléctrica – IA
- Lavar e remover qualquer contaminação visível à volta do local da incisão antes de preparação anti-séptica da pele – IB
- Usar um anti-séptico adequada para a preparação da pele - IB



# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

### **– Equipa**

- Utilizar uma máscara cirúrgica que cubra completamente a boca e nariz quando na Sala de Operações, se uma intervenção estiver para se iniciar ou a decorrer ou se os instrumentos cirúrgicos esterilizados estiverem expostos – IB
- Utilizar um barrete que cubra a totalidade do cabelo quando na Sala de Operações – IB
- Proceder à lavagem das mãos e antebraços durante 2 a 5 minutos com antisséptico adequado – IB
- Usar batas cirúrgicas e campos que sejam uma barreira eficaz quando molhados – IB

# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

- **Antibioterapia profilática**

- Administrar antibióticos profilaticamente apenas quando indicado, seleccionados com base na sua eficácia contra os agentes que mais frequentemente causam ILC para uma determinada operação e nas recomendações publicadas – IA
- Administrar por via endovenosa a dose inicial do antibiótico profilático de forma a que haja concentração sérica e tecidual bactericida no momento da incisão. Manter níveis terapêuticos durante e até algumas horas depois do encerramento da ferida – IA

# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

### **– Técnica cirúrgica**

- Manusear os tecidos delicadamente mantendo uma hemostase eficaz, minimizando os tecidos desvitalizados e os corpos estranhos (e.g. suturas) e evitar os espaços mortos - IB
- Protelar o encerramento primário da pele ou deixar a incisão para encerrar por segunda intenção se o local cirúrgico for considerado fortemente contaminado - IB
- Se for necessária drenagem usar drenos aspirativos fechados. Colocar os drenos por uma incisão separada e distante da cirúrgica. Remover os drenos logo que possível - IB

# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

### **– Pós operatório**

- Proteger com um penso estéril durante 24 a 48 horas as incisões encerradas primariamente – IB
- Lavar as mãos antes e depois da mudança dos pensos e de qualquer contacto com o local cirúrgico – IB
- Quando o penso precisar de ser mudado usar uma técnica asséptica – II
- Ensinar o doente e familiares a respeitar os cuidados adequados, a reconhecer os sintomas de ILC e da necessidade de informar desses sintomas – II

# **Infecção do local cirúrgico**

## **Depende da Cirurgia ou do Cirurgião?**

- **Vigilância epidemiológica**

- Calcular periodicamente a taxa de infecção específica de cada intervenção estratificada pelas variáveis reconhecidamente associadas a aumento de incidência de infecção (por ex. índice NNIS) – IB
- Informar destes resultados a Equipa Cirúrgica – IB

**IACS**

DA GESTÃO À  
PRÁTICA CLÍNICA

I<sup>as</sup> JORNADAS DE CONTROLO DE INFEÇÃO  
DO CENTRO HOSPITALAR DO PORTO



## **INFEÇÃO DO LOCAL CIRÚRGICO: “NEM DESTINO, NEM AGOIRO, ...”**

**Não depende só da cirurgia,  
não depende só do cirurgião,  
não depende só dos dois ...**