

**I CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE INFECCIONES CARDIOVASCULARES (SEICAV).  
VI REUNION DEL GAMES  
Madrid 4-5 octubre de 2012**

**ENDOCARDITIS  
POSTQUIRÚRGICA.  
PREVENCIÓN**

**Ana del Río.**

**Por el Grupo de Endocarditis e Infecciones Cardiovasculares  
Hospital Clínic. Barcelona.**

# Endocarditis Postquirúrgica. Prevención

---

1.- LA ENDOCARDITIS POSTQUIRÚRGICA  
**SE PUEDE EVITAR.**

2.- LOS MAYORES ESFUERZOS DEBEN IR  
EN LA LINEA DE **LA PREVENCIÓN,**  
NO EN EL AVANCE DEL TRATAMIENTO.

# Endocarditis Postquirúrgica. Prevención

---

## ÍNDICE:

- 1.- Mecanismos de transmisión
- 2.- Control de factores preoperatorios
- 3.- Control de factores intraoperatorios
- 4.- Control de factores postoperatorios.

# Transmisión de la Infección en Quirófano

---

## TRANSMISIÓN ENDÓGENA (PACIENTE)

**ORIGEN**

**AGENTE**

**TRANSMISIÓN**

**PIEL  
FOSAS NASALES**

***S aureus*  
ECNE**

**TUBO DIGESTIVO**

**BGN**

**CONTACTO**

# Transmisión de la Infección en Quirófano

---

## TRANSMISIÓN EXÓGENA

### ORIGEN

**EQUIPO  
QUIRÚRGICO**

**MATERIAL QUIRÓFANO**

### AGENTE

*S aureus*  
ECNE

BGN  
*S aureus*  
*Aspergillus*

### TRANSMISIÓN

**CONTACTO**

**AIRE**

# Transmisión de la Infección en sala.

---

## TRANSMISIÓN ENDÓGENA/ EXÓGENA

### ORIGEN

### AGENTE

### TRANSMISIÓN

PIEL PACIENTE  
MANOS PERSONAL

*S aureus*  
ECNE  
BGN

CONTACTO

CATÉTERES  
SONDAS VESICALES  
VENTILADOR

BGN  
*S aureus*  
ECNE

CONTACTO/  
AIRE

# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

## PREOPERATORIO/INTRAOPERATORIO:

- **Control de factores predisponentes.**
- **Adecuada preparación del paciente:**
  - Preparación de la piel.
  - Descolonización nasal.
- **Lavado de manos-asepsia:** medida aislada más eficaz.
- **Profilaxis antibiótica:** inducción anestésica.

# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

## PREOPERATORIO/INTRAOPERATORIO:

### – Control de factores predisponentes (BI)

- 1.- GLICEMIA (reducción de HbA1c < 7%).
- 2.- Dejar de fumar 30 días antes de la cirugía.
- 3.- Ajustar las dosis de profilaxis antibiótica al peso.

Mangram AJ et al. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:250-278.

Dronge AS et al. Arch Surg 2006;141:375-380.

Forse RA. Surgery 1989;106:750-756.

# Prevención de la Infección Quirúrgica

## PREOPERATORIO/INTRAOPERATORIO:

– **Adecuada preparación del paciente.**

**3.- Descolonización NASAL de MRSA.  
Tema SIN RESOLVER.**

**Pacientes descolonizados tienen menos infecciones nosocomiales (en general) pero no hay clara evidencia de disminución de SSI.**

# Prevención de la Infección Quirúrgica

## PREOPERATORIO/INTRAOPERATORIO:

### – Adecuada preparación del paciente.

- 1.- Eliminar el vello corporal sólo si es necesario. **NO RASURAR (AI)**
- 2.- Utilizar jabón antiséptico **(BI)** preIQ  
**Clorhexidina-gluconato 4%.**

(Reducción significativa del nº de colonias de la piel pero no hay una clara reducción de SSI).

# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

## INTRAOPERATORIO

### – Lavado de manos (AI).

- 1.- Es la medida **aislada más eficaz** para evitar la infección hospitalaria.
- 2.- **Soluciones hidroalcohólicas (higiénico)**  
excepto en tres situaciones:  
Suciedad visible  
Restos de materia orgánica.  
Infecciones por esporulados.

# Prevención de la Infección Quirúrgica

## PREOPERATORIO/INTRAOPERATORIO:

### – Lavado de manos (AI).



Uñas cortas, sin esmalte.  
Manga corta.



Sin anillos, pulseras ni relojes.

# Prevención de la Infección Quirúrgica

## PREOPERATORIO/INTRAOPERATORIO:

### – Lavado de manos (AI).

#### 1.- Lavado quirúrgico.

No usar cepillos (microerosiones).

Povidona/yodada vs

Clorhexidina gluconato 4% vs

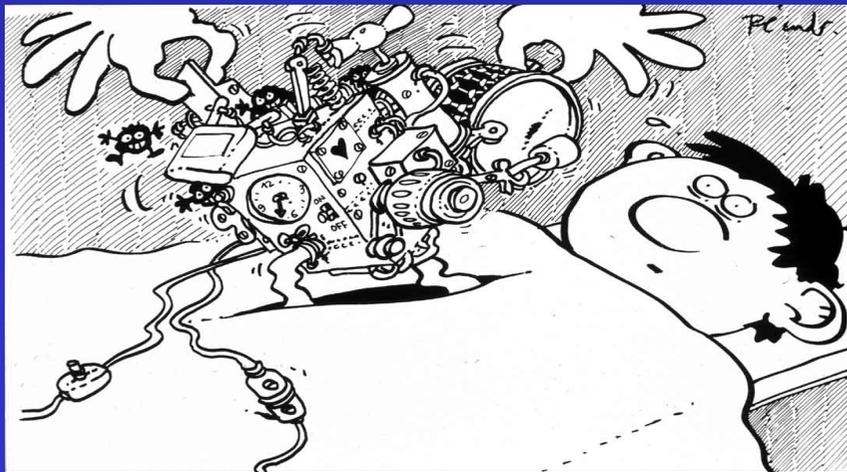
Clorhexidina alcohólica.

**Clorhexidina alcohólica** con mayor actividad antimicrobiana (no hay ensayos clínicos que comparen actividad con SSI).

# Clasificación Cirugía Según Riesgo de Infección



- Limpia
- Limpia/contaminada
- Contaminada
- Sucia



- Alto riesgo: implantación de cuerpos extraños (protesis)

# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

## **INTRAOPERATORIO.**

### **– Profilaxis antibiótica quirúrgica (AI).**

- 1.- Antibióticos adaptados a la flora del Centro.**
- 2.- Dosis intraoperatorias (repetir en función de la semivida plasmática del fármaco).**
- 3.- NO indicado alargar la profilaxis.**
- 4.- Fundamental el momento de administración.**

# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

1. Limpia (con alto riesgo, prótesis); limpia-contaminada y contaminada.
2. Dirigida a los gérmenes que colonizan piel y mucosas.
3. Dosis únicas de antibióticos activos frente a ellos.

Conseguir “picos” altos en la inducción anestésica;

Dar antibióticos con vida media larga (>2 h),

Repitiendo la dosis si la IQ es larga o hay una pérdida de sangre >1 litro.

# Prevención de la Infección Quirúrgica



# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

## **INTRAOPERATORIO:**

- **Condiciones físicas del quirófano (CI).**
  - 1.- **Temperatura: 20-23°C.**
  - 2.- **Humedad relativa: 30%-60%.**
  - 3.- **Presión positiva (de limpio a sucio).**
  - 4.- **Recambios de aire: 15/hora mínimo.**
- **Minimizar la circulación de personal (BII).**

La contaminación (UFC) es directamente proporcional al personal en movimiento.
- **Protocolos de Limpieza (BIII) y Esterilización (BI)**

# Prevención de la Infección Quirúrgica

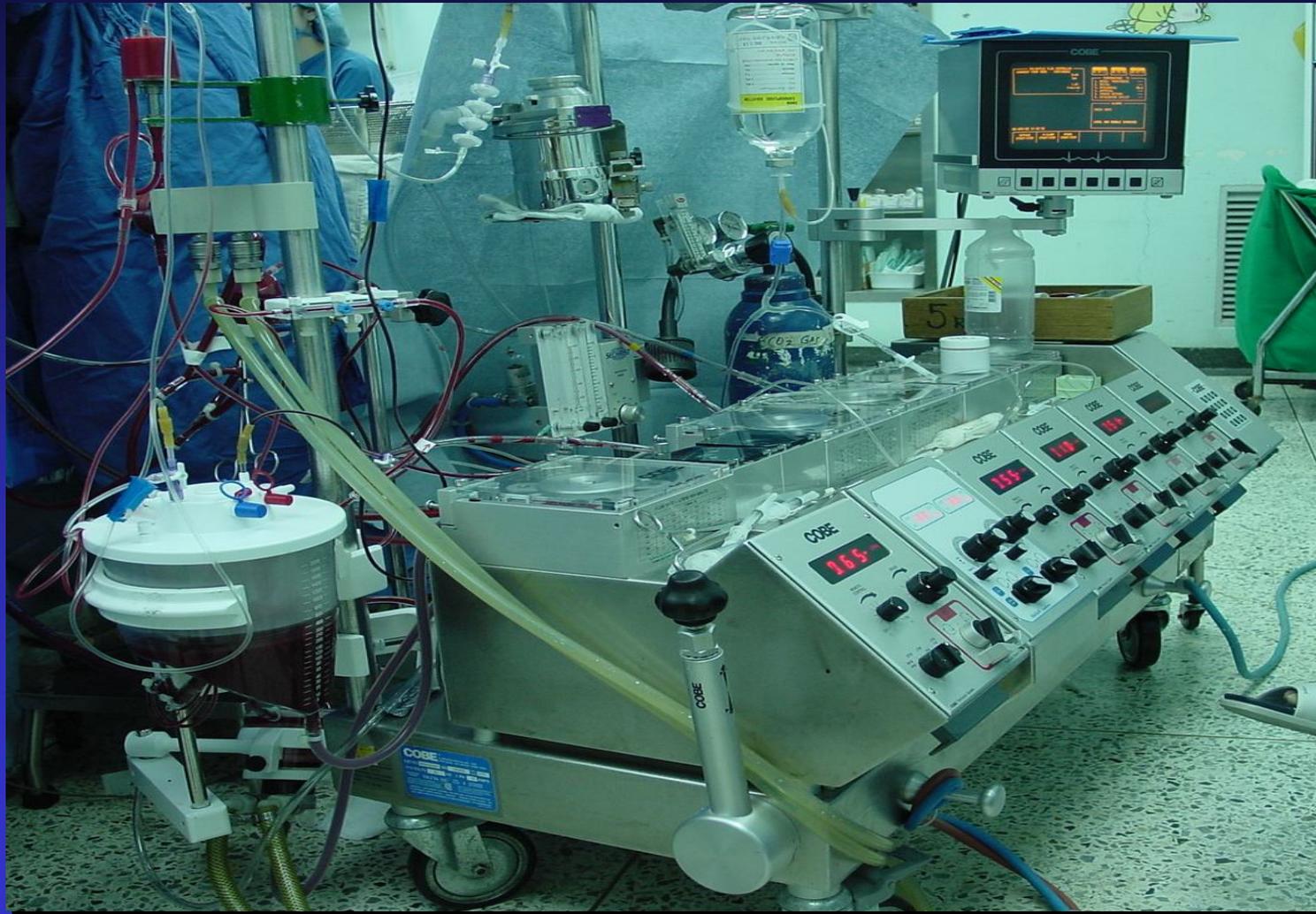
---

## **INTRAOPERATORIO:**

- **Técnica quirúrgica adecuada.**
- **Adecuada preparación del personal**
  - Lavado de manos
  - Uso de mascarillas
- **Adecuado control ambiental.**
  - Presión positiva
  - Filtros HEPA
  - Recambios de aire
  - Protocolos de limpieza.
- **Control de factores del paciente:CEC.**

# CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA (CEC)

---



# CAMBIOS FARMACOCINÉTICOS EN CEC

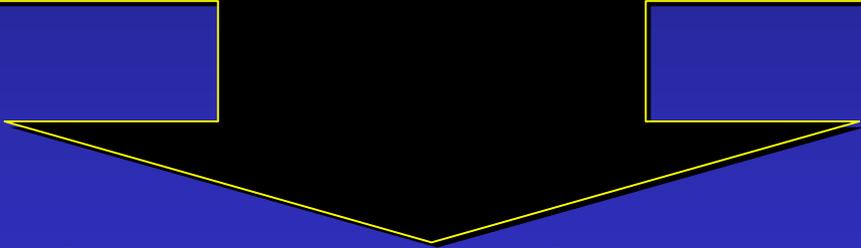
---

- **HEMODILUCIÓN (solución de cebado):**
  - ↓ Concentración plasmática inicial de fármacos
  - ↓ Proteínas plasmáticas circulantes (↑ Fármaco libre y mayor concentración tisular)
- **HIPOTERMIA:**
  - Vasoconstricción e hipoxia celular (alteración distribución y concentración tisular)
  - Inhibición de actividad enzimática (↓ biotransformación)
- **HIPOTENSIÓN:**
  - ↓ flujo de perfusión (↓ concentración tisular, ↓ metabolismo hepático y eliminación renal)
- **ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO AC-BASE:**
  - Alteración en el grado de ionización (alteración en los procesos de distribución, metabolismo y eliminación)
- **SECUESTRO DE FÁRMACOS:**
  - Pulmonar
  - Equipo CEC (membrana del oxigenador, filtros, tubos)

# CEC: ORIGEN POTENCIAL DE LA INFECCIÓN

---

- Catéteres y tubuladuras.
- Soluciones utilizadas en el procedimiento (cardioplejia y solución de cebado)
- Transfusiones (recuperación de sangre del circuito)



**Estafilococos coagulasa negativos**  
**Difteromorfos (*Corynebacterium* spp.)**  
**Bacilos Gram negativos (endotoxinas)**  
**Otros microorganismos**

# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

## POSTOPERATORIO:

- **Cuidados de la herida quirúrgica.**
- **Control de factores externos:**
  - Accesos vasculares.
  - Sondas vesicales
  - Neumonía asociada a ventilación mecánica.

# Prevención de la Infección Quirúrgica

## POSTOPERATORIO:

- Control de factores externos:  
Accesos vasculares.

- 1.- Lavado de manos
- 2.- Medidas de asepsia
- 3.- Clorhexidina
- 4.- Evitar femorales
- 5.- Retirar las innecesarias

The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

DECEMBER 28, 2006

VOL. 355 NO. 26

An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU

Peter Pronovost, M.D., Ph.D., Dale Needham, M.D., Ph.D., Sean Berenholtz, M.D., David Sinopoli, M.P.H., M.B.A., Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Bryan Sexton, Ph.D., Robert Hyzy, M.D., Robert Welsh, M.D., Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., John Kepros, M.D., and Christine Goeschel, R.N., M.P.A.

Table 3. Rates of Catheter-Related Bloodstream Infection from Baseline (before Implementation of the Study Intervention) to 18 Months of Follow-up.<sup>a</sup>

Study Period	No. of ICUs	No. of Bloodstream Infections per 1000 Catheter-Days				
		Overall	Teaching Hospital	Nonteaching Hospital	<200 Beds	≥200 Beds
Baseline	55	2.7 (0.6-4.8)	2.7 (1.3-4.7)	2.6 (0-4.9)	2.1 (0-3.0)	2.7 (1.3-4.8)
During implementation	96	1.6 (0-4.4)†	1.7 (0-4.5)	0 (0-3.5)	0 (0-5.8)	1.7 (0-4.3)†
After implementation		median (interquartile range)				
0-3 mo	96	0 (0-3.0)‡	1.3 (0-3.1)†	0 (0-1.6)†	0 (0-2.7)	1.1 (0-3.1)‡
4-6 mo	96	0 (0-2.7)‡	1.1 (0-3.6)†	0 (0-0)‡	0 (0-0)†	0 (0-3.2)‡
7-9 mo	95	0 (0-2.1)‡	0.8 (0-2.4)‡	0 (0-0)‡	0 (0-0)†	0 (0-2.2)‡
10-12 mo	90	0 (0-1.9)‡	0 (0-2.3)‡	0 (0-1.5)‡	0 (0-0)†	0.2 (0-2.3)‡
13-15 mo	85	0 (0-1.6)‡	0 (0-2.2)‡	0 (0-0)‡	0 (0-0)†	0 (0-2.0)‡
16-18 mo	70	0 (0-2.4)‡	0 (0-2.7)‡	0 (0-1.2)†	0 (0-0)†	0 (0-2.6)‡

# Prevención de la Infección Quirúrgica

---

**Formación continuada (AII).**

**Vigilancia**

**Comparación y Comunicación de datos.**

**ENFERMERA DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES**

# Endocarditis Postquirúrgica. Prevención

---

1.- LA ENDOCARDITIS POSTQUIRÚRGICA  
**SE PUEDE EVITAR.**

2.- LOS MAYORES ESFUERZOS DEBEN IR  
EN LA LINEA DE **LA PREVENCIÓN,**  
NO EN EL AVANCE DEL TRATAMIENTO.

# Grupo de Investigación en Infecciones Cardiovasculares & Endocarditis Experimental

## Enfermedades Infecciosas

JM Miró  
A del Río  
A Moreno  
C Cervera  
JM Pericas  
JM Gatell

## Cardiología

C Falces  
JC Paré  
M. Azqueta  
M. Sitges  
Ll. Mont  
G. Sanz

## Cirugía Cardíaca

CA Mestres  
R. Cartaña  
S. Ninot  
JL Pomar

## Microbiología

F. Marco  
M. Almela  
MT Jiménez-deAnta

## Otros Servicios

D. Soy  
M. Brunet

## Anatomía Patológica

N. Pérez  
J. Ramírez  
T. Ribalta

## Bioestadística

J. Llopis

## Lab Endocarditis Experimental

C. García de la María  
Y. Armero

## Colaboradores

### Externos

I. Anguera  
GR Corey  
V. Fowler  
C. Cabell  
J. Gavaldá  
A. Pahissa

