

Prevención de infecciones de sitio quirúrgico

Dr. Agustín Inchausti
Dr. Juan Pablo Castro
Asist. Dra. Sofía Griot

Pre-Test

1. ¿Qué tipo de cirugías son las de menor riesgo de ISQ?
2. ¿Nombre 5 elementos de relevancia del paciente a considerar para el riesgo de ISQ?
3. Nombre 3 medidas no farmacológicas importantes en el preoperatorio para reducir riesgo ISQ
4. Nombre 3 elementos que considere importante de la táctica quirúrgica en la elección del tratamiento ATB preoperatorio
5. ¿Cuál es el timing óptimo de profilaxis ATB preoperatoria?
6. Nombre 4 elementos de relevancia del intra y postoperatorio que aumentan el riesgo de ISQ.

Cronograma

- Pre-Test
- Objetivos
- Casos clínicos
- Relevancia del tema y epidemiología
- Definición y clasificaciones
- Factores de riesgo
- Métodos de prevención
- Conclusiones y aprendizajes
- Post-Test

Objetivos

- Evaluar los conocimientos previos sobre las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ).
- Reconocer la importancia ISQ como parte fundamental de las infecciones intrahospitalarias (IIH).
- Profundizar en los conceptos generales y principales de abordaje de las ISQ, con sus respectivos métodos de prevención.
- Resaltar el rol del especialista en enfermedades infecciosas en las ISQ y su importancia en la vigilancia.

Caso clínico I

46a, SM. Trabajador de la construcción.

AP: - Tabaquista muy intenso, IPA 60. Peso 87 kg, Talla 172 cms.

EA: Ingreso hospitalario por IAMSEST - CACG: ADA estenosis severa en tercio medio. Se decide CRVM

A 24 hs del ingreso: de la valoración preoperatoria múltiples focos sépticos dentarios que requieren exodoncia. Celulitis de cara - ampicilina/sulbactam

Solicitan interconsulta con enfermedades infecciosas para la profilaxis:

¿Qué factores le parecen de relevancia para estimar el riesgo de infección de sitio quirúrgico en este caso?

¿Qué recomendaciones realizaría?

A 6 días del postoperatorio



A las 72 hs del ingreso: AAQ de CRVM sin complicaciones intraoperatorias. Duración 6:30 hs. Profilaxis VAN + GEN, sin repique. 3 Bypass (AMI-ADA, Radial-2do Mg, Venoso-DP). PO inmediato en CTI, se extuba de coordinación sin complicaciones, egresa CTI a las 48 hs del PO.

¿Qué datos les parecen relevantes destacar?

¿Solicitaría algún dato extra?

A 6 días del PO signos fluxivos a nivel de safenectomía, edema del miembro, registros febriles hasta 39. Del examen físico: febril, qSOFA:0, herida de safenectomía (fotos). Esternotomía y accesos venosos previos sin elementos sin elementos a destacar.

¿Realizaría algún planteo diagnóstico?

Planteó: ISQ superficial a nivel de incisión de safenectomía izq.

Se descartan complicaciones por ecografía de PB y doppler. Se optimiza tto atb en base a TMP/SMX 240/1200 mg (3 amp) cada 8 hs + PTZ 4,5g cada 8 horas IV.

A las 24 hs de ajuste de tto control sin fiebre, menor eritema (foto) y dolor a nivel de herida quirúrgica. Swich a VO con amoxicilina-clavulánico+TMP-SMX por 10 días con buena evolución.



Relevancia del tema

- Las ISQ constituyen una de las IIH más frecuentes.
- Morbi-mortalidad variable.
- Riesgo de muerte elevado (2-11 veces más)
- Suceden del 1-5% de las cirugías.
- Coste elevado (7-11 días más de hospitalización)
- La gran mayoría son prevenibles y requieren un abordaje multidisciplinario.
- Métodos de prevención realmente costo-efectivos.

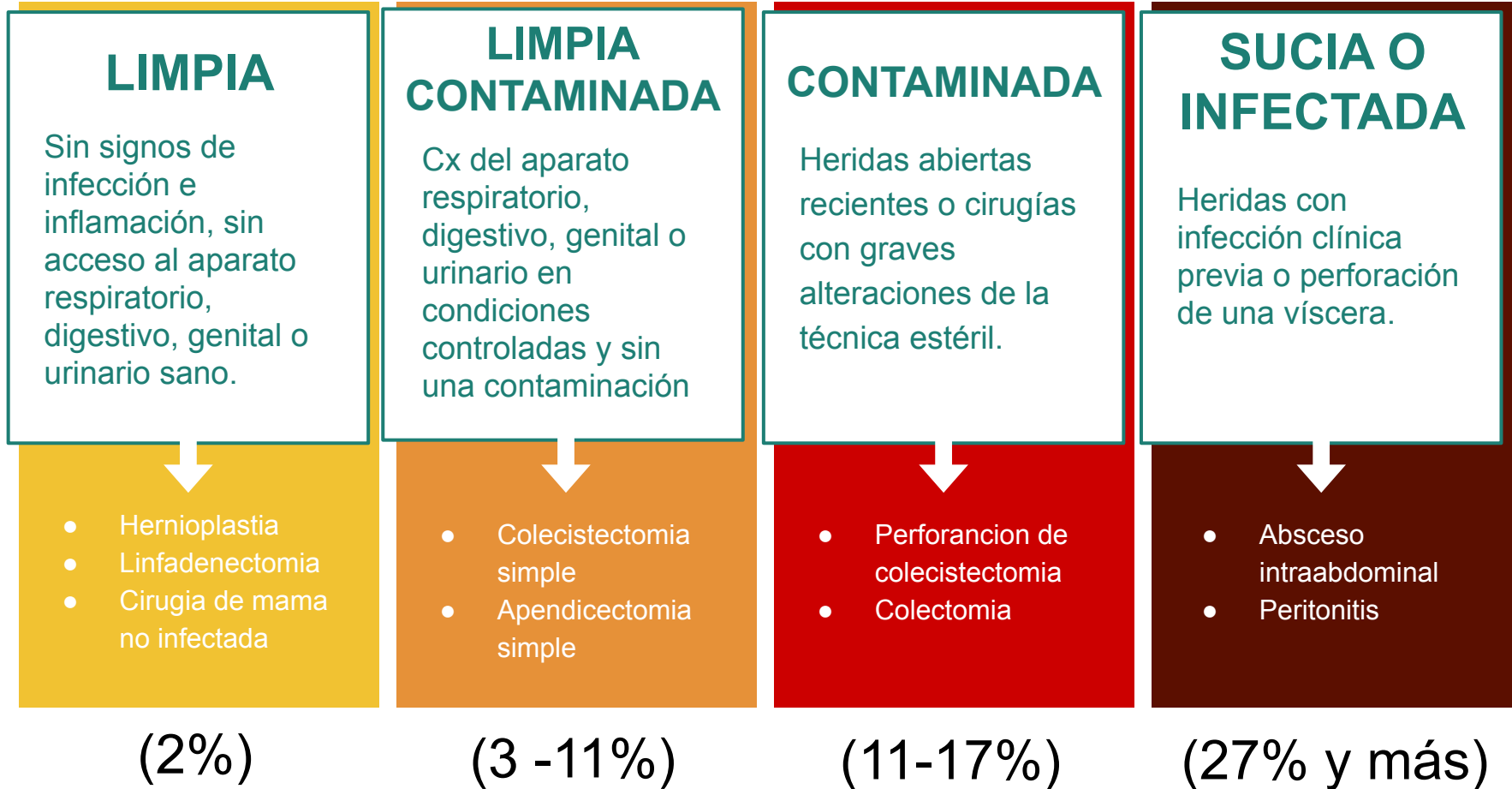
Epidemiología

- Causa más común de IIH en EE.UU.
- Riesgo bajo de ISQ que aumenta de manera proporcional al volumen de cirugías.
- Aproximadamente ocurren 300.000 ISQ por año en EE.UU
- Más frecuentes en países de ingresos bajos y medianos (1-24%).

Epidemiología en servicios quirúrgicos del HC (1/22-8/22)

Tipo de cirugía	Incidencia global de ISQ (Nro de ISQ/total de cirugías)
Bypass coronario	3,33% (2/60)
Cesárea	12/153 (7,84%)
Cirugía vascular	2/20 (10%)
Colecistectomía laparoscópica	0/159 (0%)
Colecistectomía por vía convencional	1/2 (50%)
Craneotomía	5/115 (4,35%)
Mastectomía	1/34 (2,94%)

Tipos de herida quirúrgica



Definición ISQ

•
“Presencia de purulencia en el sitio de la incisión o evidencia de absceso que involucra el lecho quirúrgico.”

“Dehiscencia de la herida, drenaje no purulento, eritema local, induración, dolor o signos sistémicos de infección.”

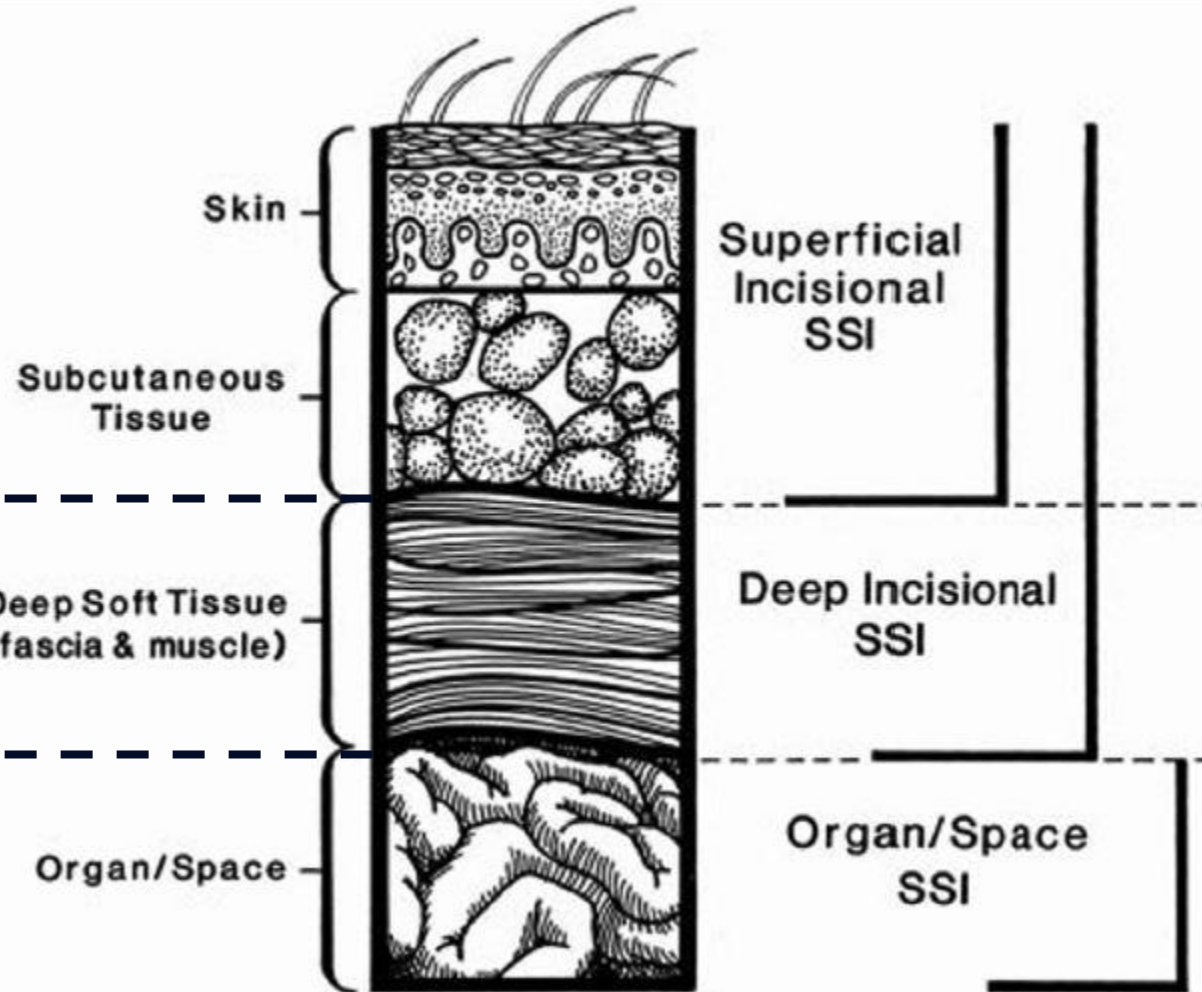
Clasificación de CDC's NHSN

Ejemplos:

Celulitis, erisipela
localizada

Absceso planos
musculares

Colecciones, IIA,
infeccion articular
protésica



ISQ superficiales

- Drenaje purulento
- Microorganismo identificado a partir de una muestra obtenida asépticamente o una incisión superficial abierta deliberadamente
- Diagnóstico de ISQ incisional superficial por parte del cirujano o médico tratante.

ISQ profundas

- Drenaje purulento de la incisión profunda
- Una incisión profunda con dehiscencia espontánea o abierta o aspirada
- Identificación de microorganismos en los tejidos blandos profundos de la incisión y uno o más de los siguientes síntomas: fiebre, dolor o sensibilidad localizados
- Absceso u otra evidencia de infección que involucra la incisión profunda que se detecta en un examen anatómico macroscópico o histopatológico, o en una prueba de imagen

ISQ Órgano/Espacio

- Drenaje purulento de un drenaje que se coloca en el órgano u espacio
- Organismo identificado a partir de líquido o tejido en el órgano o espacio
- Absceso u otra evidencia de infección que involucra el órgano/ espacio que se detecta en un examen anatómico macroscópico o histopatológico, o evidencia de prueba de imagen que sugiere infección

Etiología

Table 2
Common causes of surgical site infections

Organism	Clean Cardiac Bypass and Joint Arthroplasties ^{81,a} N = 6263 n (%); Rank	Community Hospitals ^{9,b} N = 3988 SSIs n (%); Rank
<i>S aureus</i>	2704 (41); 1	1357 (34); 1
MSSA	1520 (23)	683 (17)
MRSA	1184 (18)	674 (17)
Coagulase-negative staphylococci	1085 (17); 2	340 (9); 4
<i>Enterococcus</i> species	433 (7); 3	467 (12); 3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	339 (5); 4	168 (4); 7
<i>Escherichia coli</i>	314 (5); 5	482 (12); 2
<i>Streptococcus</i> species	278 (4); 6	242 (6); 5

Factores de riesgo de ISQ (modificables y no modificables)

Preoperatorios

- Edad
- Comunitario vs hospitalario
- Uso de ATB reciente
- Colonización MDR/XDR
- Antecedentes de ISQ
- Obesidad
- Malnutrición
- Tabaquismo
- Diabetes mellitus
- Inmunodepresión
- Hipotermia
- Profilaxis ATB ausente o

inadecuada

Operatorios

- Hipotermia
- Baja oxigenación tisular
- Contaminación de la herida
- Contaminación del aire
- Duración y tipo de cirugía
- Colocación de material protésico

Postoperatorios

- Cuidado inadecuado de la herida quirúrgica
- Hiperglicemia postoperatoria

Métodos de prevención primaria de ISQ

Paquete de medidas o serie de pasos dirigidos a modificar e intervenir factores de riesgo para minimizar el riesgo de ISQ.

Los analizaremos según nivel de evidencia, y factor de riesgo a abordar divididos en el preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio.

Programas de vigilancia

La implementación de programas de vigilancia de infecciones dan información esencial del proceso asistencial y seguridad del paciente.

→ Se recomienda:

- ◆ Pautas de prevención escritas y disponibles en los servicios asistenciales.
- ◆ Auditar cumplimiento de la pauta al menos cada 24 meses
- ◆ Evaluar microorganismos aislados en las ISQ y su patrón de resistencia para adaptar a las pautas, especialmente en situaciones de brotes

Preoperatorio

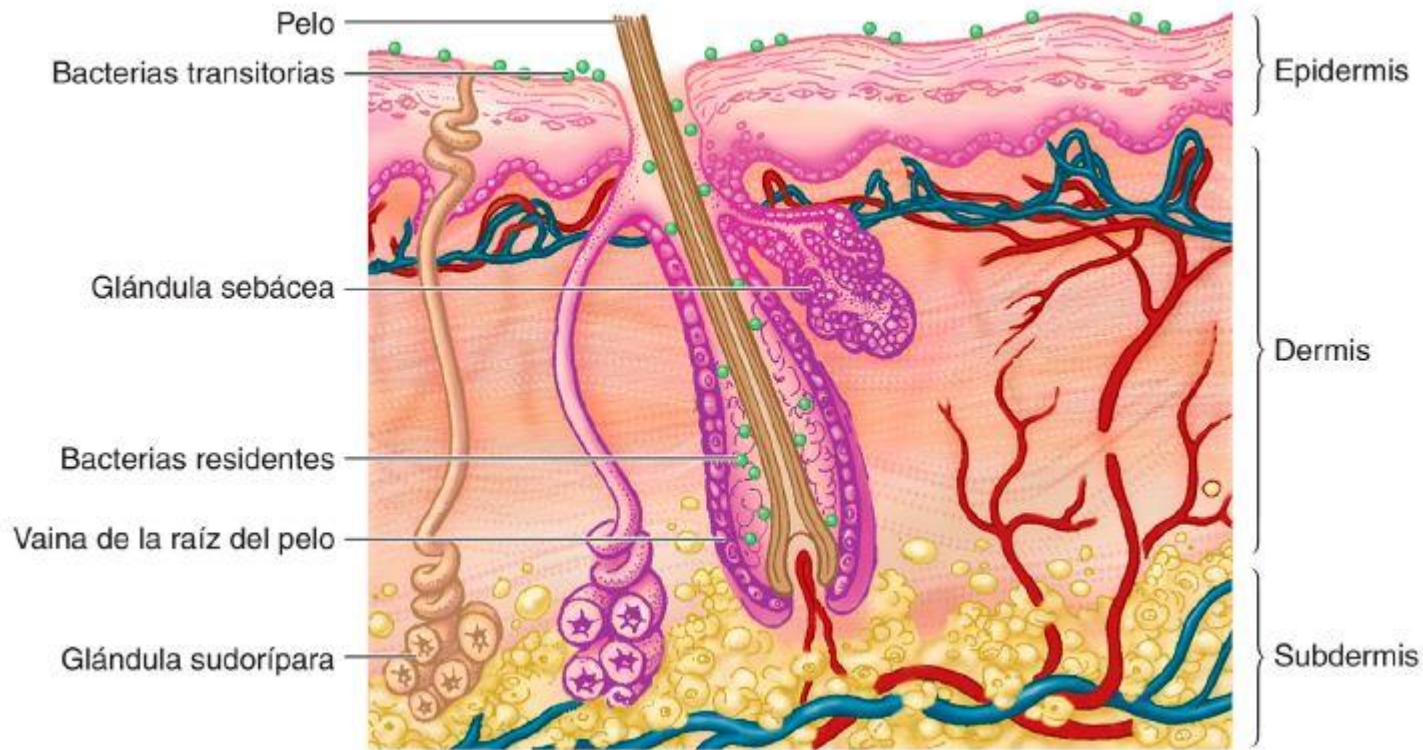
- **Evitar el uso de antibióticos** (salvo la profilaxis quirúrgica)
- **Minimizar** la duración de la **hospitalización preoperatoria**
- **Tratar los focos de infección alejados**
- Selección de microorganismos MDR
- Colonización de agentes nosocomiales
- Contaminación de herida quirúrgica

Preoperatorio

- **Modificar comorbilidades:** DM, tabaquismo, obesidad, malnutrición, inmunosup.
- **Baño preoperatorio:** agente antiséptico al menos la noche anterior de la cirugía.
- **Eliminación de vello (de requerirse):** con agente depilatorio o corta pelo.
- Condiciones predisponentes para infección.
- Contaminación de la piel a nivel de la herida quirúrgica
- Contraindicado rasurar. Microtraumatismos, predispone infecciones

Antisépticos cutáneos

Bacterias transitorias (superficie cutánea): se eliminan con facilidad.
Bacterias residentes (profundas): no se destruyen con antisépticos cutáneos



Preoperatorio

- **Preparación de la piel:** con solución OH con clorhexidina o povidona iodada.
 - **Lavado de manos:** todo el personal del quirófano .
 - **Profilaxis antimicrobiana**
- Contaminación de la piel a nivel de la herida quirúrgica
 - Contaminación por personal de salud.
 - Minimizar la carga bacteriana en el sitio quirúrgico

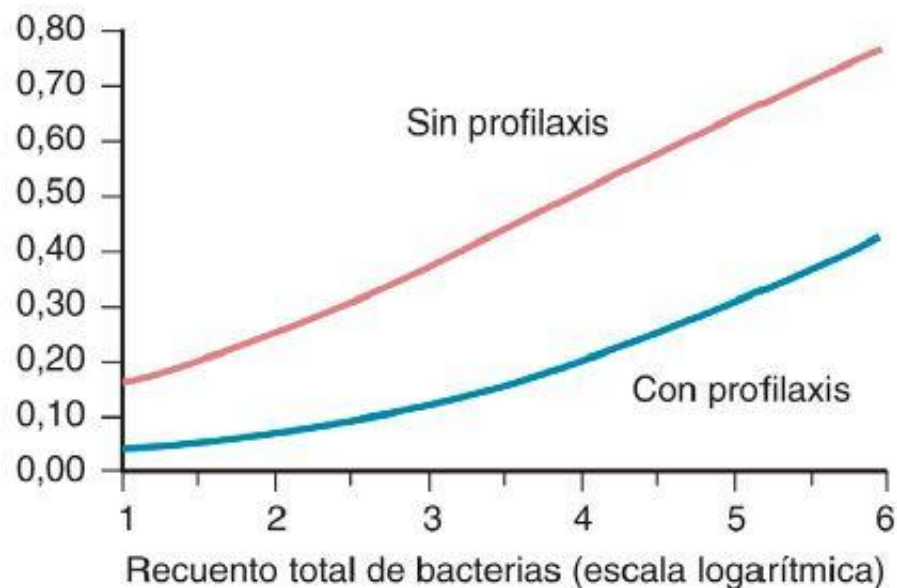


Retiro de alhajas y relojes (1), lavado común (2), agentes antisépticos (3) fricción con esponja y cepillo esteril,uñas (4), todas las caras de la mano (5-6), hasta antebrazo (7), enjuague individual (8) y secado con campo esteril (9).

Profilaxis antimicrobiana

Un inóculo de 100 UFC es suficiente para ISQ.

Objetivo de la profilaxis antimicrobiana primaria: Minimizar la contaminación inevitable y reducir carga de microorganismos al momento de la cirugía.



Fármacos a utilizar

- Seleccionar el antibiótico a utilizar considerando que:
 - ◆ De cobertura a los microorganismos que más probablemente contaminan el sitio quirúrgico y que más frecuentemente causan ISQ en cada tipo de cirugía
 - ◆ Sea bactericida
 - ◆ Tenga vida media suficientemente prolongada como para cubrir la duración habitual de la cirugía,
 - ◆ Sea seguro, con pocos efectos secundarios y baja toxicidad.
 - ◆ Tenga mejor relación costo-beneficio.

MSP. Recomendación Técnica N° 7 de profilaxis en cirugía (2010) Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Prof_ATB_ComisionMSP2010dic.pdf

Seidelman JL, et al. En: Weber DJ, Talbot TR. Mayhall's Hospital Epidemiology and Infection Prevention. (5° Ed). Wolters Kluwer Health; 2020. 15:182-196

Seidelman J, et al. Infect Dis Clin N Am 2021;35: 901–929

Profilaxis antimicrobiana

- Indicada en:
 - ◆ Todas las cirugías limpias-contaminadas.
 - ◆ Cirugías limpias con implante de material protésico
 - ◆ Todas las cirugías del sistema nervioso central, cardiorácicas, vasculares abdominales y periféricas de miembros inferiores y en las que se realiza desbridamiento extenso.
 - ◆ Cirugías limpias en pacientes con alto riesgo de ISQ (ASA ≥ 3 , obesidad severa, desnutrición severa, compromiso inmunitario, 3 o más comorbilidades mayores, cirugía de emergencia sin preparación preoperatoria adecuada de piel).
- Administrar antibióticos con criterio terapéutico a las cirugías contaminadas e infectadas.

Forma de administración:

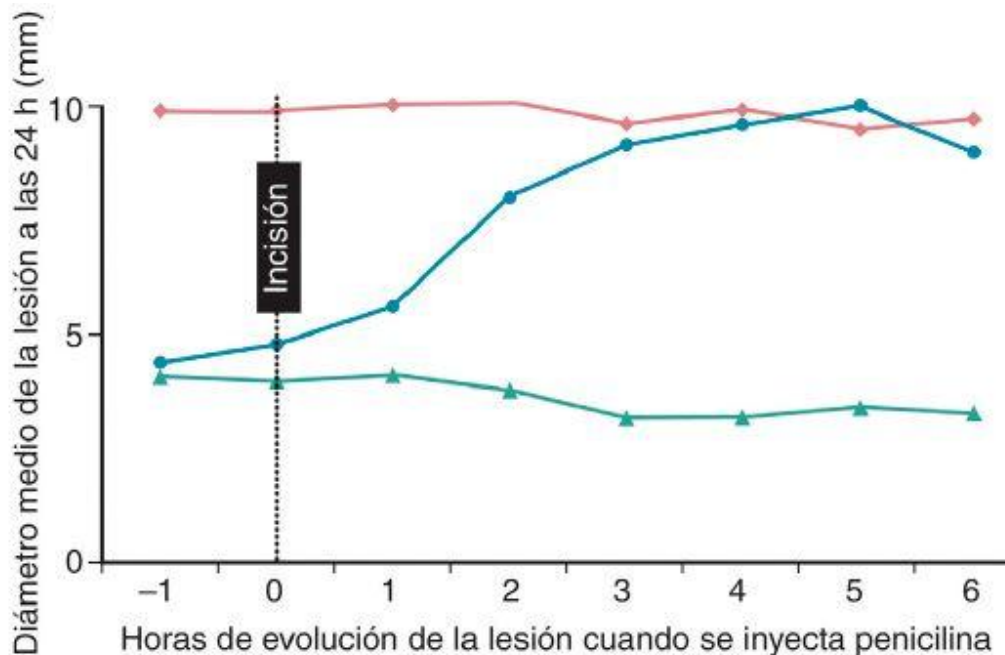
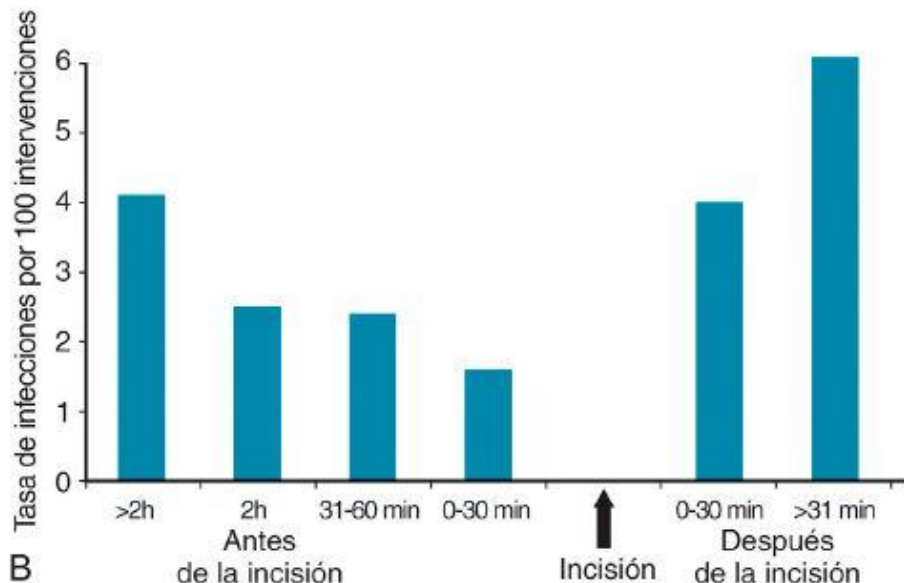
De ser posible siempre IV

Momento de la

administración: 30-120

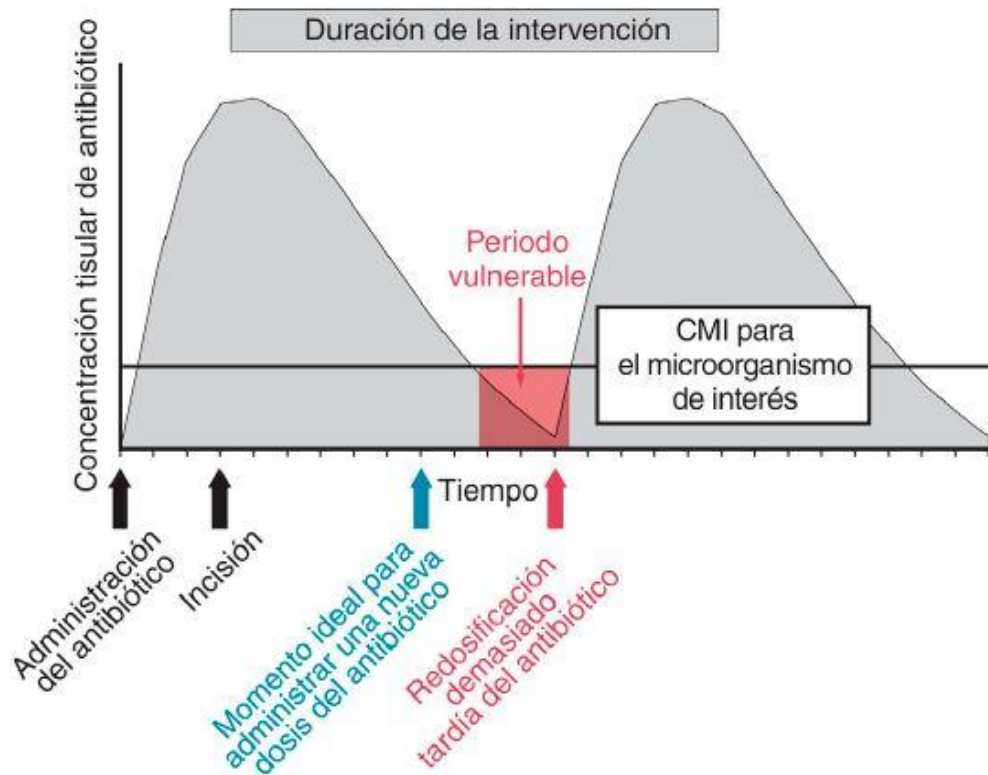
minutos antes de la
incisión de piel.

No hay evidencia que
justifique mantener
profilaxis x mas de 24 hs
post procedimiento



Repique de antimicrobianos siempre:

- Cirugía prolongada
- Hemodilución o sangrado profuso (> 1500cc).
- Ajustar según fármaco a utilizar.



Preparación mecánica y/o antibióticos orales en cirugía colorrectal de coordinación (1g VO de: neomicina, metronidazol o eritromicina base).

Se adjunta TABLA con recomendaciones en profilaxis antimicrobiana → [Profilaxis antimicrobiana en cirugía del MSP](#)

- Los fármacos a elegir **siempre** deben ser **individualizados a las microbiología** de cada paciente e institución.
- ATB recomendados a efectos de simplificar (dosis en adultos con función renal y hepática normal):

SITIO Qx	FLORA	ATB y DOSIS intravenosa	REPIQUE x tiempo intraoperatorio
Vía respiratoria	Anaerobios Cocos G+, BGN	Ampicilina/sulbactam 3g Alergia:Clinda 900mg+Genta 5mg/k	C/3hs: 1,5g C/4hs: 600mg
Cx Digestiva	Anaerobios, BGN	Ampicilina/sulbactam 3g Alergia:Metronidazol 1g+Genta 5mg/k	C/3hs: 1,5g Metron.: C/6hs: 0,5g
PyPB sin apertura de cavidades	Cocos G+	Cefazolina 2g - 3g IV si >100kg Alergia:Clinda 900mg o Vanco 15mg/k	C/4hs: 1g C/4hs: 600mg
Cx endo-urológica (esteril)	BGN	TMP/SMX 160/800mg Ciprofloxacina 900mg (2 hs previas)	No No
Nefrectomía, cistectomía	Cocos G+, BGN	Cefazolina 2g Cefuroxima 1,5g - 2.25g si >100kg	C/4hs: 1g C/3hs 750mg
Institucionalizado y/o Hospitalización rte.	Riesgo de SAMR Riesgo de BGN/MDR.	Vancomicina 20mg/k (en 2 hs previas) Amikacina 20mg/k o MEM 2g	No No o MEM C/3hs 1g

Intraoperatorio

- **Repique antimicrobiano** (de ser necesario).
- **Normotermia** pre e intraoperatoria.
- **Hiperoxigenación::**
Función pulmonar normal: FiO2 del 80%, de ser posible mantenerla 2-6hs postoperatorio.
- CIM en valores sub terapéuticos (ya sea por hemodilución o duración)
- Vasoconstricción e hipoperfusión del lecho quirúrgico
- Hipoxia tisular (no solo sistémica, sino también local)

Intraoperatorio

- **Reducir el espacio muerto, el tejido desvitalizado y hematomas**
- **Reducir el número de drenajes y colocarlos en inquisiciones diferentes.**
- **Espacios potencialmente propicios para crecimiento bacteriano**
- **Invasión y contaminación de la herida quirúrgica por microorganismos**

Postoperatorio

- **Control de glucemia:** perioperatorio y por 24 hs al menos en pacientes no diabéticos.
- **Protección de heridas quirúrgicas:** mantener curaciones y manejo de heridas de forma esteril.
- No utilizar soluciones alcohólicas para su limpieza
- Alteración de inmunidad innata y glicosilación de proteínas, cicatrización reducida.
- Contaminación ambiental y por personal de salud

Consideraciones

- **Detección y descolonización para *S. aureus*.**
 - ◆ Especialmente recomendado en protocolos específicos: **cirugía cardiaca, cirugía ortopédica, TOS, terapia de sustitución renal.**
 - ◆ No indicado de forma universal (riesgo/beneficio, aumento de resistencia a clorhexidina y mupirocina)

Forma de administración: Mupirocina ungüento nasal cada 12 horas y baños con clorhexidina jabonosa al 4% diarios dejando actuar 5 min la solución en el cuerpo, especialmente pliegues húmedos (interglúteo, periné, retroauricular, axilas).

Estrategias sin el mismo nivel de evidencia, que requieren estudios adicionales para su recomendación:

- ◆ **Profilaxis de heridas con presión negativa**
“**vaccum**”: heridas quirúrgicas de alto riesgo cerradas podría disminuir riesgo vs apósitos standard
- ◆ Desinfección del quirófano complementaria con luz ultravioleta.
- ◆ Uso de antibióticos locales.
- ◆ Paquetes de medidas de cirugía contaminada (colorrectal): cambio de bata, guantes antes del cierre de fascia y piel, uso de bandeja para cierre de heridas.
- ◆ Irrigación de heridas con antisépticos o antibióticos.
- ◆ Suturas impregnadas con antibióticos.

Grilla de valoración infectológica prequirúrgica

	A	B
1	Preoperatorio (ítem)	Chequeado
2	Comorbilidades (DM con mal control, obesidad, tabaquismo, malnutrición)	
3	Colonización o infección previa o en curso por MO MDR	
4	Internación menor o mayor a 72 h	
5	Uso reciente de antibióticos	
6	Tipo de cirugía	
7	Baño prequirúrgico	
8	Remoción de vello (si requiere) con agente depilatorios o cortapelos	
9	Manejo de hipotermia	
10	Profilaxis antibiótica (fármaco, dosis, posología, necesidad de dosis IO, duración de cirugía)	
11	Búsqueda de colonización por <i>Staphylococcus aureus</i> (si está indicado)	
12	Postoperatorio (ítem)	
13	Glicemia postoperatoria	
14	Curación de heridas quirúrgicas	
15		



Conclusiones y aprendizajes

- Un abordaje integral sobre la prevención de ISQ disminuye de gran manera el riesgo de desarrollo.
- Clasificar los FR y los métodos de prevención en pre, intra y postoperatorio es una manera de organizar las intervenciones de prevención.
- La vigilancia de ISQ (limpias) es clave para valorar el proceso asistencial en sus condiciones sanitarias.
- La profilaxis ATB adecuada si bien es fundamental, constituye sólo uno de los pilares de la prevención de ISQ.

Post-Test

1. ¿Qué tipo de cirugías son las de menor riesgo de ISQ?
2. ¿Nombre 5 elementos de relevancia del paciente a considerar para el riesgo de ISQ?
3. Nombre 3 medidas no farmacológicas importantes en el preoperatorio para reducir riesgo ISQ
4. ¿Nombre 3 elementos que considere importante de la táctica quirúrgica en la elección del tratamiento ATB preoperatorio?
5. ¿Cuál es el timing óptimo de profilaxis ATB preoperatoria?
6. Nombre 4 elementos de relevancia del intra y postoperatorio que aumentan el riesgo de ISQ.

MUCHAS GRACIAS



Cátedra de Enfermedades Infecciosas, 2023.