

**7º CONGRESO ARGENTINO DE
INFECTOLOGIA PEDIATRICA
SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRIA
CORDOBA 2014**



**MITOS Y REALIDADES DE LAS PROFILAXIS
ANTIBIOTICAS**



**DRA LUCIANA BELLONE
INFECTOLOGA PEDIATRA UBA-SAP
USHUAIA-TIERRA DEL FUEGO**

ETIMOLOGIA y DEFINICION

HISTORIA

- Profilaxis deriva del griego y significa acciones para prevenir enfermedades.
- DEFINICION: es el uso de antibioticos en ausencia de infeccion sospechada o documentada, con el objeto de reducir su incidencia.



El vaporizador de ácido carbónico de Lister

1º RESEÑA DE PROFILAXIS

TIPOS DE PROFILAXIS

- PRE EXPOSICION
- POST EXPOSICION
- PRE Y PERIOPERATORIA

- SITUACIONES MEDICAS
- SITUACIONES QUIRURGICAS

PROFILAXIS EN SITUACIONES CLINICAS

Categorizar el riesgo

PRE EXPOSICION

- **ANTIBIOTICOS EN SITUACIONES DE RECURRENCIA, PREDISPOSICION ANATOMICA O FUNCIONAL**
- **EJEMPLOS:**
- CARDIOPATIAS CON HIPERFLUJO
- OMA RECURRENTE
- ITU
- ASPLENIA ANATOMICA O FUNCIONAL
- INMUNODEFICIENCIAS (EGC)

POST EXPOSICION

- **ANTIBIOTICOS EN CONTACTOS CERCANOS DE PACIENTES CON ENFERMEDADES BACTERIANAS INVASIVAS**
- **EJEMPLOS:**
- N. meningitidis
- H. Influenzae b
- St. pyogenes

PROFILAXIS ANTIBIOTICA CIRUGIA



- Es la administracion de ATB con la finalidad de prevenir la Infeccion del sitio quirurgico (ISQ).
- Representa el 3^o lugar de las infecciones nosocomiales.
- Una tercera parte de los antimicrobianos hospitalarios estan destinados a profilaxis en cirugia (PAC).
- Su uso apropiado no supera el 40%.
- Su eficacia esta bien documentada.

PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA



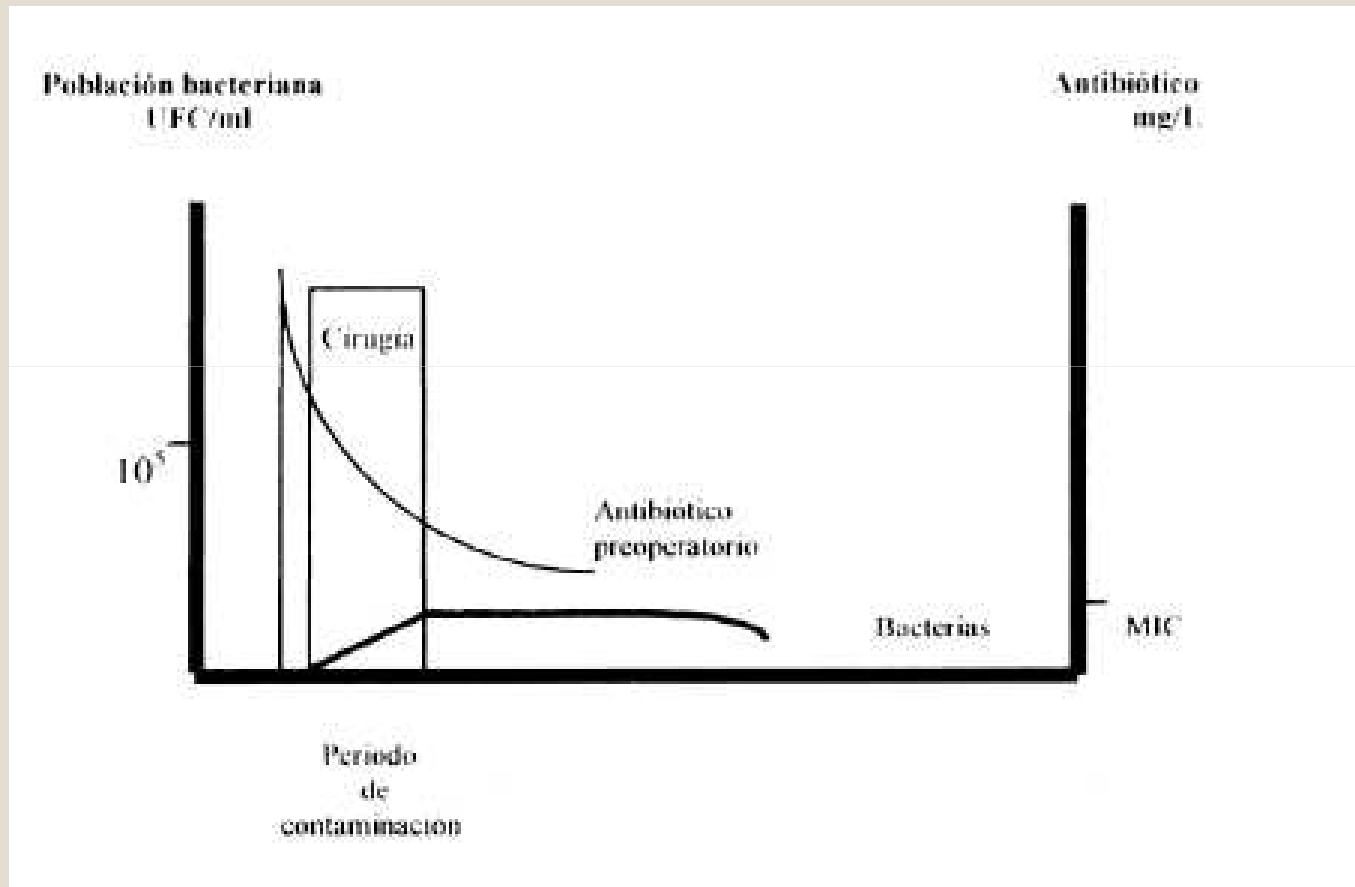
- INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO
- Tipo de cirugia
- Factores del Huesped
- Factores de la cirugia

MITO 1: ANTES DEL ACTO QUIRURGICO. NO IMPORTA EL MOMENTO

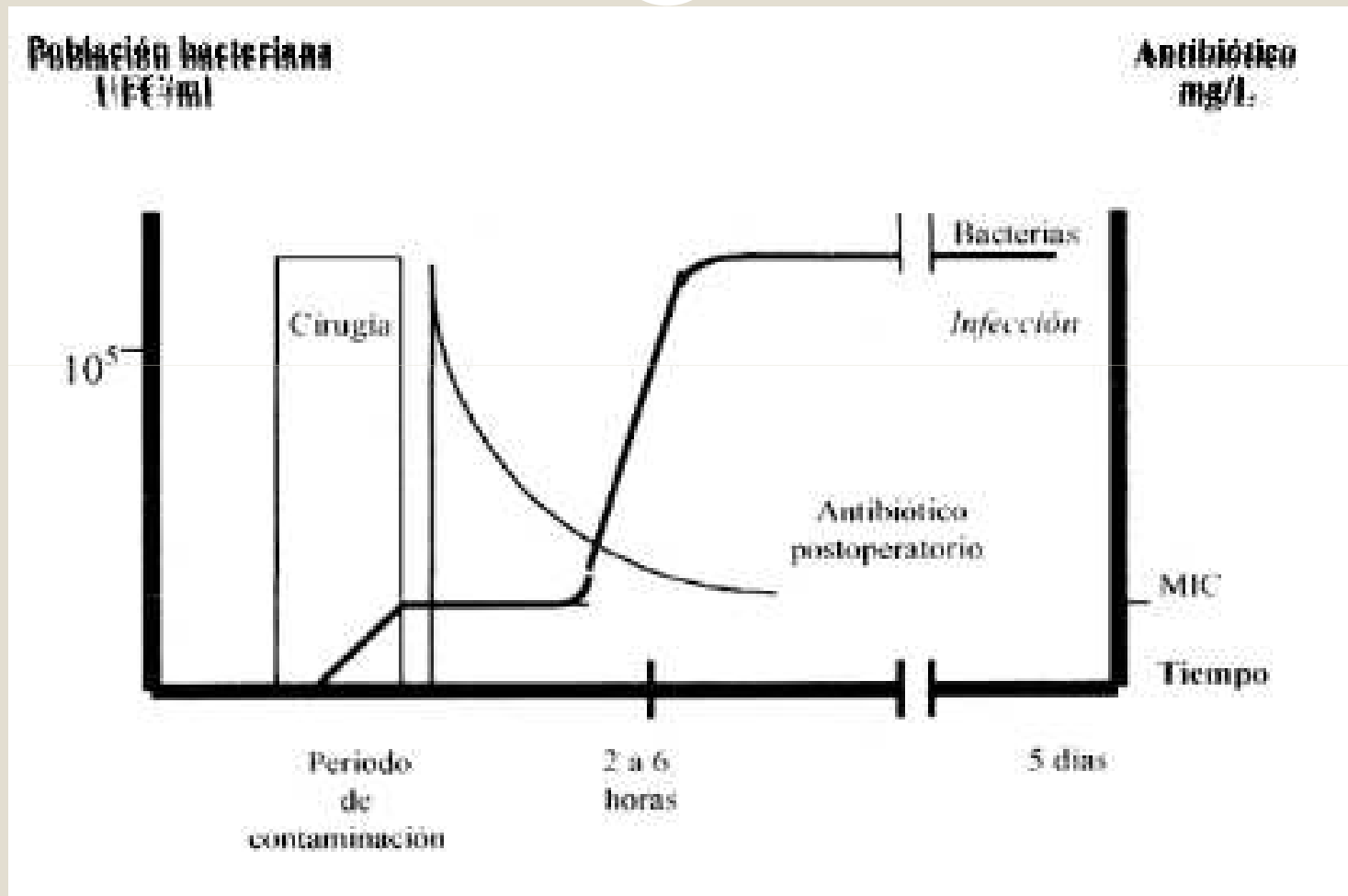
- **REALIDAD:** la profilaxis solo es util en las fases inicial y estacionaria de la reproduccion bacteriana.
- Según las observaciones de Burke y Classen desde 2 hs antes hasta 30 minutos antes de la cirugía.
- La administracion a destiempo se asocia a un aumento de 2-6 veces el riesgo de ISQ
- **Ningun antibiotico es util administrado luego del procedimiento**, cuando los microorganismos ya han superado la fase logaritmica de reproduccion y estan en vias o ya han desarrollado una infeccion.

Steinberg JP et al 2009. Timing of prophylaxis and the risk of surgical rates infections. Result of the trial to reduce antimicrobial prophylaxis errors. Ann Surg

CINETICA DEL CRECIMIENTO BACTERIANO CON UNA DOSIS DE ANTIBIOTICO PREVIA



CINETICA DEL CRECIMIENTO BACTERIANO EN UNA HERIDA QUIRURGICA



MITO 2: POR CUALQUIER VIA



- **REALIDAD:**
- Cuando se administra por via endovenosa alcanza concentraciones sericas y tisulares óptimas en el menor tiempo posible.
- Lo ideal 30 minutos antes, para asegurar buenas concentraciones a nivel tisular durante todo el procedimiento.
- IM: la absorcion es impredecible y lenta.
- VO: solo en procedimientos coloproctales electivos. Practica no utilizada en pediatria.
- TOPICA: NO SE RECOMIENDA.

MITO 3: SI EL ATB ES DE AMPLIO ESPECTRO MEJOR!!!



- **REALIDAD:** deben cubrir “SOLO” a los germenos que sospechemos involucrados en la contaminación de una herida quirúrgica.
- Dependemos del CCI, su vigilancia, para determinar la sensibilidad de la flora hospitalaria.
- Es diferente en cada lugar.

MITO 4: COMO ES PREVENTIVO SOLO LA MITAD DE LA DOSIS



- **REALIDAD:** se debe ajustar considerando la CIM de la bacteria que uno considere responsable de ISQ.
- CIM= representa la actividad in vitro pero puede ser muy diferente de la situacion in vivo.
- Objetivo: 5-10 veces > CIM durante TODA la cirugia.
- Se elige la dosis mas alta del intervalo terapeutico de dicho farmaco.

DOSIS RECOMENDADAS PEDIATRIA

SADI 2003-2009

ANTIBIOTICO	Dosis (MG/Kg/Dosis)
Cefazolina	50-100
Cefalotina	50-100
Cefuroxima	100
Cefoxitina	50
Clindamicina	15-20
Metronidazol	15-20
TMS	3-6TMP/15-30 SMX®
Vancomicina	15-20
Gentamicina	2.5
Ampicilina-Sulbactam	50
Ampicilina	50
Piperacilina	75*

® Contraindicado en menores de 2 meses. * En menores de 2 me

IDSA 2013

Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery

DALE W. BRATZLER, E. PATCHEN DELLINGER, KEITH M. OLSEN, TRISH M. PERL, PAUL G. AUWAERTER, MAUREEN K. BOLON, DOUGLAS N. FISH, LENA M. NAPOLITANO, ROBERT G. SAWYER, DOUGLAS SLAIN, JAMES P. STEINBERG, AND ROBERT A. WEINSTEIN

Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283

Table 1.
Recommended Doses and Redosing Intervals for Commonly Used Antimicrobials for Surgical Prophylaxis

Antimicrobial	Recommended Dose		Half-life in Adults With Normal Renal Function, hr ¹⁹	Recommended Redosing Interval (From Initiation of Preoperative Dose), hr ^c
	Adults ^a	Pediatrics ^b		
Ampicillin-sulbactam	3 g (ampicillin 2 g/sulbactam 1 g)	50 mg/kg of the ampicillin component	0.8-1.3	2
Ampicillin	2 g	50 mg/kg	1-1.9	2
Aztreonam	2 g	30 mg/kg	1.3-2.4	4
Cefazolin	2 g, 3 g for pts weighing ≥120 kg	30 mg/kg	1.2-2.2	4
Cefuroxime	1.5 g	50 mg/kg	1-2	4
Cefotaxime	1 g ^d	50 mg/kg	0.9-1.7	3
Cefoxitin	2 g	40 mg/kg	0.7-1.1	2
Cefotetan	2 g	40 mg/kg	2.8-4.6	6
Ceftriaxone	2 g ^e	50-75 mg/kg	5.4-10.9	NA
Ciprofloxacin ^f	400 mg	10 mg/kg	3-7	NA
Clindamycin	900 mg	10 mg/kg	2-4	6
Ertapenem	1 g	15 mg/kg	3-5	NA
Fluconazole	400 mg	6 mg/kg	30	NA
Gentamicin ^g	5 mg/kg based on dosing weight (single dose)	2.5 mg/kg based on dosing weight	2-3	NA
Levofloxacin ^f	500 mg	10 mg/kg	6-8	NA
Metronidazole	500 mg	15 mg/kg	6-8	NA

Neonates weighing <1200 g should receive a single 7.5-mg/kg dose

Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery

DALE W. BRATZLER, E. PATCHEN DELLINGER, KEITH M. OLSEN, TRISH M. PERL, PAUL G. AUWAERTER, MAUREEN K. BOLON, DOUGLAS N. FISH, LENA M. NAPOLITANO, ROBERT G. SAWYER, DOUGLAS SLAIN, JAMES P. STEINBERG, AND ROBERT A. WEINSTEIN

Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283

Table 1 (continued)

Antimicrobial	Recommended Dose		Half-life in Adults With Normal Renal Function, hr ¹³	Recommended Redosing Interval (From Initiation of Preoperative Dose), hr ⁴
	Adults ^a	Pediatrics ^b		
Moxifloxacin ^f	400 mg	10 mg/kg	8–15	NA
Piperacillin-tazobactam	3.375 g	Infants 2–9 mo: 80 mg/kg of the piperacillin component Children >9 mo and ≤40 kg: 100 mg/kg of the piperacillin component	0.7–1.2	2
Vancomycin	15 mg/kg	15 mg/kg	4–8	NA
<i>Oral antibiotics for colorectal surgery prophylaxis (used in conjunction with a mechanical bowel preparation)</i>				
Erythromycin base	1 g	20 mg/kg	0.8–3	NA
Metronidazole	1 g	15 mg/kg	6–10	NA
Neomycin	1 g	15 mg/kg	2–3 (3% absorbed under normal gastrointestinal conditions)	NA

MITO 5: 1 DOSIS ANTES DE LA CIRUGIA Y UNA DOSIS CADA 8 HS DESPUES

- **REALIDAD:** administrar una unica dosis alta, del espectro adecuado, EV y 30 minutos previos a la cirugia son puntos suficientes para mantener la concentraciones 5-10 veces superior a la CIM de las bacterias contaminantes.
- >24 hs: basados en estudios clinicos controlados de B lactamicos en dosis multiples, no ofrecen mayores ventajas que dosis unicas y elevadas.
- En los unicos casos que esta demostrado en es cirugia cardiovascular y neurocirugia. Por 48 hs, solo hasta que los tubos de drenaje sean retirados.

MITO 6: NO SON NECESARIAS MAS DOSIS QUE LAS PREQUIRURGICAS

- **REALIDAD:** en terminos generales si, pero...
- Cuando se prolonga mas de 4 hs el acto quirurgico, y el acto supera la vida media del farmaco.
- Perdidas sanguineas $>15\%$ de la volemia, disminuye la concentracion del antibiotico.

MITO 7: USAR SIEMPRE LAS NORMAS!!



- **REALIDAD:** cada institucion tiene su epidemiologia y hay huespedes que por sus condiciones no se ajustan a las recomendaciones.
- No por todo esto descuidar los principios generales de las profilaxis antibioticas.
- En cirugias laparoscopicas igual que en cirugias convencionales.

GUIDELINES



ASHP REPORT

IDSA GUIDELINES 2013

Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery

DALE W. BRATZLER, E. PATCHEN DELLINGER, KEITH M. OLSEN, TRISH M. PERL, PAUL G. AUWAERTER, MAUREEN K. BOLON, DOUGLAS N. FISH, LENA M. NAPOLITANO, ROBERT G. SAWYER, DOUGLAS SLAIN, JAMES P. STEINBERG, AND ROBERT A. WEINSTEIN

Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación y
Relaciones Sanitarias
ADMINISTRACION NACIONAL DE
LABORATORIOS E INSTITUTOS DE SALUD
"Dr. CARLOS G. MALBRAN"



Instituto Nacional
de Epidemiología



S.A.D.I.
Sociedad Argentina
de Infectología

VIII CONGRESO ARGENTINO DE LA
SOCIEDAD ARGENTINA DE INFECTOLOGIA- SADI 2009

11 y 12 de junio 2009

Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica
Texto de Cirugía Pediátrica



Antibióticos e infección en Cirugía Pediátrica.
Principios fisiológicos para el uso de
antibióticos profilácticos en Cirugía Pediátrica.

Guía para la
profilaxis antibiótica prequirúrgica

SADI 2003-2009

**Nonconcordance with Surgical Site
Infection Prevention Guidelines and Rates
of Surgical Site Infections for General
Surgical, Neurological, and Orthopedic
Procedures**

Barnaby Young, Tat Ming Ng, Christine Teng, Brenda Ang,
Hwei Yee Tai and David C. Lye
Antimicrob. Agents Chemother. 2011, 55(10):4659. DOI:
10.1128/AAC.00562-11.
Published Ahead of Print 8 August 2011.

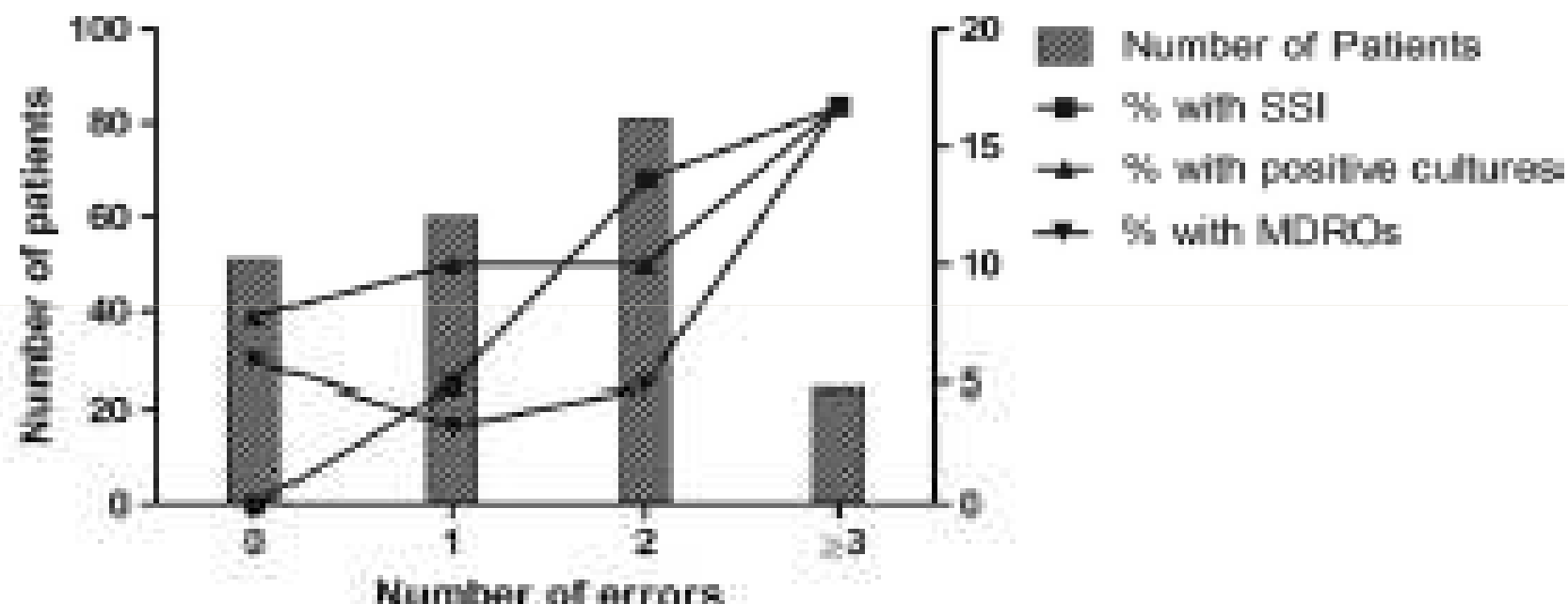


FIG. 2. Rates of surgical site infection (SSI) significantly correlated with antibiotic prophylaxis errors ($P = 0.001$, Mantel-Haenszel linear-by-linear association chi-square test) but not with positive cultures or acquisition of multidrug-resistant organisms (MDROs).

**Nonconcordance with Surgical Site
Infection Prevention Guidelines and Rates
of Surgical Site Infections for General
Surgical, Neurological, and Orthopedic
Procedures**

Barnaby Young, Tat Ming Ng, Christine Teng, Brenda Ang,
Hwei Yee Tai and David C. Lye
Antimicrob. Agents Chemother. 2011, 55(10):4659. DOI:
10.1128/AAC.00562-11.
Published Ahead of Print 8 August 2011.

- N= 222 pacientes
- Cefalosporinas de 1^o generacion sola o en combinacion
73% PAC
- Profilaxis acertada en 64%
- Hasta 24 hs 44% y hasta 3 dias 42%
- Se documento 18% de ISQ
- 1,4 % errores en profilaxis por pacientes. Se relaciono
con el aumento del numero de ISQ.
- Cuantos mas errores mas infeccion.
- En 24% de los pacientes sin errores de profilaxis no se
evidencio ISQ

MITO 8: TODAS LA CIRUGIAS REQUIEREN PROFILAXIS



- **REALIDAD:** cuando el beneficio de su uso supera el riesgo de efectos adversos.
- Cuando una infección aumenta la morbimortalidad en determinadas situaciones.
- El riesgo de infección varía de menos del 1% en las cirugías limpias a más del 30% en las cirugías sucias.
- **Más eficaz en aquellas cirugías con alto índice de infección, >5%.**
- Aquellas donde la infección como complicación puede tener consecuencias desastrosas.

RIESGO SEGÚN TIPO DE CIRUGIA



Clasificación de grado de contaminación de la herida quirúrgica y riesgo de infección

TIPO DE CIRUGIA	CARACTERISTICAS	RIESGO DE INFECCION SIN PROFILAXIS	MODO DE ACTUACION
LIMPIA	<p>Tejido a intervenir no inflamado No hay traumatismo previo No se rompe la asepsia quirúrgica No afecta a tracto respiratorio, ni digestivo, ni genitourinario ni cavidad orofaríngea</p>	1-5%	<p>NO REQUIERE PROFILAXIS EXCEPTO: Más de 65 años Estado nutricional deficiente Obesidad (>20% de IMC ideal) Diabetes mellitus Tabaquismo Infección coexistente en otro foco Colonización bacteriana: <i>S. aureus</i> nasal Inmunosupresión (corticoides u otros fármacos inmunosupresores) Estancia preoperatoria prolongada</p>
LIMPIA-CONTAMINADA	<p>Se entra en cavidad con microorganismos pero sin vertido significativo Intervención muy traumática sobre tejidos exentos de microorganismos Afecta a tracto digestivo, respiratorio, genitourinario u orofaríngea.</p>	5-15%	Quimioprofilaxis perioperatoria
CONTAMINADA	<p>Tejido a intervenir con inflamación aguda sin pus. Apertura de una víscera con derramamiento de su contenido Heridas traumáticas recientes (menos de 6 h)</p>	15-25%	Quimioprofilaxis perioperatoria
SUCIA	<p>Tejido a intervenir con pus Perforación de una víscera Heridas traumáticas de más de 6 h de evolución sin tratamiento</p>	40-60%	Terapia antibiótica empírica

MITO 9: EN PROCESOS INFECCIOSOS ESTABLECIDOS IGUAL SE REQUIERE PROFILAXIS

- **REALIDAD:** aquí se instauro TRATAMIENTO.
- Cambia la dosis, intervalo, duracion y eleccion del antibiotico.

MITO 10: NO EXISTEN RIESGOS



- **REALIDAD:** cursos cortos, dosis unicas, aunque elevadas reducen los riesgos de toxicidad.
- Dificil reducir el riesgo en infecciones nosocomiales por bacterias hospitalarias resistentes.
- Clostridium: 1-3/1000 dosis de ATB empleados con fines profilacticos.

CONDICIONES DE LA PAC IDEAL



- Efectivo.
- Baja induccion de resistencia.
- Baja toxicidad.
- No interactuar con agentes anestésicos.
- Costo/efectiva.
- Via endovenosa.
- Igual dosis que la terapeutica.
- 30´ a 2 hs antes de la cirugia.
- Duracion no mayor a 24 hs.
- Indicacion en funcion al riesgo de infeccion.
- No sustituye a las buenas practicas médicas de control de infecciones.

BIBLIOGRAFIA



- IDSA Guidelines 2013.
- Guia para la profilaxis antibiotica en cirugia. SADI 2003.
- Documento de consenso Prevencion de infeccion del sitio quirurgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirurgico. SADI 2009.
- Principios de profilaxis antimicrobiana en cirugia pediatrica. Boletin medico del Hospital Infantil de Mexico 1999.
- Antimicrobial agents and chemotherapy 2011.
- Consenso de Profilaxis en cirugia pediatrica Sociedad Argentina de Pediatria.

La VIGILANCIA del uso apropiado
de antibioticos mas que un acto
medico debe ser una CRUZADA!!!



Muchas gracias por su amable atencion