

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN EL SITIO QUIRÚRGICO

Dra. Miriam Bruno*

Introducción

Las infecciones del sitio quirúrgico son una de las principales causas de infección hospitalaria y se asocian con una permanencia más prolongada, mayor riesgo de re-internación y mortalidad. Los costos relacionados a la asistencia se incrementan en los pacientes con infecciones pos-quirúrgicas.

Los *factores* que determinan el riesgo de infección relacionado al procedimiento quirúrgico son: la inmunidad del neonato, el tipo de cirugía y los microorganismos relacionados al sitio operatorio.

La respuesta inmunitaria del neonato es deficiente y más aún en los prematuros. El estado nutricional, las enfermedades concomitantes y los procedimientos invasivos también son factores que influyen en el riesgo de adquirir una infección nosocomial.

En el neonato, la región umbilical, periumbilical e inguinal son áreas que habitualmente se encuentran altamente colonizadas, por lo que debe tenerse en cuenta ya que la asepsia no erradica totalmente la colonización de la piel. Además el tamaño de la herida y el tiempo de cirugía son factores que intervienen en el riesgo de infección. Las bacterias aisladas se relacionan también con la flora habitual del sitio quirúrgico.

La morbilidad y la mortalidad se asocian con las condiciones del paciente y los factores de riesgo propio de cada paciente.

Clasificación de las heridas quirúrgicas

El tipo de herida quirúrgica es otro factor a considerar. Se las clasifica en base al nivel de contaminación bacteriana y comprende las siguientes categorías:

- Heridas limpias: La frecuencia de infección es menor del 2%.

- Heridas limpias-contaminadas: La frecuencia de infección es 3% a 11%.
- Heridas contaminadas: La frecuencia de infección es 11% a 17%.
- Heridas sucias: La frecuencia de infección es del 30%.

Medidas de prevención

Para disminuir la incidencia de estas infecciones se deben tener en cuenta las diferentes etapas relacionadas con el procedimiento: prequirúrgica, intra quirúrgica y posquirúrgica.

Etapa prequirúrgica

- Mantener las condiciones hemodinámicas lo más estables posible.
- Evaluar probables infecciones y tratarlas previo al acto quirúrgico.
- Mantener las medidas de aislamiento necesarias para disminuir los riesgos de interurrencias.
- Realizar higiene del paciente el día anterior a la cirugía y **antes de dirigirse al quirófano**.
- Supervisar que el paciente se encuentre en **óptimas condiciones** y que se hayan cumplido **todas las indicaciones prequirúrgicas** inmediatamente antes del traslado al quirófano.

Baño prequirúrgico

Se efectuará 2 horas antes de ingresar al quirófano, independientemente del baño diario. Se recomienda disponer de antiséptico jabonoso (Gluconato de Clorhexidina al 4%), que será de uso individual para el paciente.

1. Humedecer un apósito y embeber con el antiséptico jabonoso.
2. Lavar al niño comenzando por la cabeza, la cara, el cuello y luego los brazos y axilas. Cambiar el apósito y lavar el tronco, la espalda, las piernas y los pies. Cambiar nuevamente el apósito y lavar la región genital.

* Hospital C.G. Durand.

3. Enjuagar con apósitos nuevos en el mismo orden.
4. Secar con toalla limpia, sin uso previo o con apósito.

El traslado del paciente al área quirúrgica se realizará en incubadora de transporte con los elementos necesarios de acuerdo a la condición clínica. En quirófano se utilizará una camilla de uso interno exclusivo.

Etapa en quirófano

Personal: El número de personas y la circulación deben ser limitadas. Los materiales e instrumentos deben prepararse previo al inicio de la cirugía.

Se deben respetar las precauciones universales y las normas de bioseguridad.

Vestimenta: La utilización adecuada de barreras antisépticas (ambo, barbijo, gorro, camisolín, guantes y botas) es importante ya que los microorganismos pueden desprenderse no sólo de la piel sino también del cabello y membranas mucosas.

Lavado de manos: Utilizar aproximadamente 1ml de solución antiséptica segura (clorhexidina al 1%, solución jabonosa de iodopovidona al 5%), friccionando desde la yema de los dedos hasta por encima del pliegue del codo, enjuagando y repitiendo el procedimiento tres veces, manteniendo las manos siempre hacia arriba. Puede efectuarse utilizando esponja estéril de un solo uso o friccionando las manos. **El tiempo de lavado es de 5 minutos en la primera cirugía y entre 1 a 3 minutos entre cada operación.**

Tiempo quirúrgico: Es aconsejable reducir al mínimo el tiempo operatorio (pasada las cuatro horas, aumenta el riesgo de infección).

Antiseptia de la zona quirúrgica

- Administrar el antibiótico de la profilaxis prequirúrgica por vía endovenosa 30 a 60 minutos antes de la incisión en piel excepto para la Vancomicina, cuya infusión debe realizarse 2 horas previas y en un tiempo no menor a 1 hora.
- Realizar el lavado de la zona quirúrgica con la solución jabonosa antiséptica en lugar del iodopovidona, enjuagando con solución fisiológica estéril.
- Secar con compresas estériles.
- Pincelar la piel con solución antiséptica (iodopovidona) desde el centro hacia la periferia. En pacientes con alergia al yodo la alternativa es solución alcohólica de clorhexidina. Antes de la incisión deberá esperarse a que el antiséptico se haya secado.

Recomendaciones para profilaxis antibiótica prequirúrgica

Consideraciones generales

1. La recomendación de la profilaxis antibiótica depende del riesgo de infección en el sitio quirúrgico, la gravedad potencial como consecuencia de la infección, la eficacia de la profilaxis en la cirugía y las consecuencias para el paciente.
2. La mayor concentración del antibiótico durante el acto quirúrgico debe estar asegurada, iniciando la administración 60 minutos antes, en la inducción anestésica en la mayoría de los casos. El inicio del antibiótico luego de la incisión o en el pos-operatorio no han demostrado ser efectivos.
3. La duración de la profilaxis no deberá ser mayor a 24 horas. Hay estudios comparativos que mencionan que una única dosis de antibiótico preinducción es suficiente, igualmente efectiva y no se observó beneficio con la administración de dosis después de finalizado el procedimiento quirúrgico en las cirugías limpias; sin embargo, resulta difícil evaluar al RN posquirúrgico por su variabilidad hemodinámica y decidir si existe o no compromiso infeccioso inmediato, como para reducir la profilaxis a una monodosis tal como es la recomendación actual para los pacientes pediátricos o adultos.
4. La presencia de drenajes no justifica la prolongación de la profilaxis.
5. Los antibióticos seleccionados deben tener cobertura para los agentes etiológicos sobre la base del tipo de cirugía para evitar la emergencia de cepas resistentes.

Tipo de heridas quirúrgicas y profilaxis antibiótica recomendada

Limpia

Sin signos de infección ni de inflamación. Cirugía electiva, sin ruptura de técnica aséptica.

Sin involucrar aparato respiratorio, digestivo, genital o urinario.

Involucra áreas cerradas y si requiere drenaje, cuando se realiza drenaje cerrado.

- Cirugía cardiovascular.
- Hernioplastia.
- Cirugía de cabeza y cuello sin apertura orofaríngea.
- Cirugía ocular.
- Neurocirugía.
- Cirugía ortopédica.
- Colocación de prótesis cardiovasculares y del sistema nervioso central.

- Laparotomía exploradora.
- Cirugía de la hipertensión portal.
- Cirugía de columna.
- Biopsia ósea, de ganglio o hepática.

Limpia contaminada

Sin evidencia de infección. Con trasgresión mínima de la técnica quirúrgica aséptica Involucra al aparato respiratorio, digestivo, genital o urinario sin contaminación adicional o con mínimo derrame de contenido.

- Neuroquirúrgica transesfenoidal y otras que atraviesan mucosa sinusal u oral.
- Cirugía de cabeza y cuello con apertura orofaríngea (traqueotomía, cuerdas vocales).
- Cirugía torácica (neumonecromía).
- Reparación de hernia diafragmática.
- Pancreatectomía.
- Cirugía biliar.
- Cirugía urológica.
- Ovariectomía, salpingo-ovariectomía.
- Histerectomía.
- Gastrectomía.
- Cirugía colónica electiva.
- Cirugía reparadora de defecto de pared abdominal (onfalocelo, gastrosquisis).
- Biopsia pulmonar, renal o rectal.

Contaminada

Evidencia de áreas expuestas recientes (<4 horas), accidentales con signos inflamatorios sin supuración. Con trasgresión de la técnica quirúrgica aséptica (masaje cardíaco abierto).

Involucra al tracto gastrointestinal con derrame de contenido, o entrada al tracto genitourinaria o biliar en presencia de orina o bilis infectada.

- Enterocolitis aguda sin perforación ni gangrena.
- Cirugía urológica con orina infectada.
- Cirugía gástrica por hemorragia digestiva.
- Punción abdominal.

Sucia

Evidencia de infección o perforación de víscera. Involucra áreas traumáticas con más de 4 horas de evolución, con tejidos desvitalizados o sucios.

- Peritonitis secundaria por perforación colónica.
- Drenaje de abscesos.
- Remoción de implantes protésicos con material purulento.
- Recidiva de cirugía de pared abdominal.

Comentarios generales

Previo a realizar cualquier procedimiento

Cirugía torácica

Profilaxis antibiótica No recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica Recomendada en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de tubo pleural 	<ul style="list-style-type: none"> • Resección pulmonar • Cirugía de mediastino

Procedimiento	Esquema de elección	Duración	Alternativas
Resección pulmonar, cirugía de mediastino	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg preinducción, luego 30 mg/kg/dosis	24 horas	

Cirugía vascular

Profilaxis antibiótica **Recomendada** en los siguientes procedimientos:

- Colocación de marcapasos transitorios y definitivos.
- Estudios hemodinámicos.
- Cirugía de vasos de cuello.
- Cirugía de vasos de miembros superiores e inferiores.
- Colocación de prótesis vasculares (centrales o periféricas).
- Cirugía de aorta cerrada.
- Anastomosis subclavio-pulmonar.
- Cirugía cardiovascular abierta o central con circulación extracorpórea.

Procedimiento	Esquema de elección	Duración	Alternativas
Cirugías cardiovasculares cerradas	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg/dosis preinducción, luego 30mg/kg/dosis	24 horas	
Cirugías cardiovasculares abiertas	Vancomicina 30 mg/kg/dosis preinducción 2 hs previas y luego 30 mg/kg dosis	24 horas	

Neurocirugía

Procedimiento	Esquema de Elección	Duración total	Alternativas
Craneotomía Laminectomía	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg preinducción luego 30 mg/kg/dosis	24 horas	
Cirugía transesfenoidal y otras cirugías que atraviesan mucosas sinusal u oral	Ampicilina-Sulbactam 50 mg/kg (ampicilina), luego ampicilina-sulbactam 50 mg/kg/dosis (ampicilina)	24 Hhoras	Cefalotina 30 mg/kg preinducción, luego 30 mg/kg/dosis o Cefazolina 30 mg/kg preinducción, luego 30 mg/kg/dosis
Colocación de sistemas de derivación de LCR	Cefuroxima 50 Mg/kg preinducción. Luego 50 mg/kg/dosis	24 horas	TMP-SMX (> 30 días vida) 5 mg/kg (TMP) en 60 min, preinducción y luego 5 mg/kg a 12 hs

Cirugía de aparato digestivo

Profilaxis antibiótica *no recomendada* en los siguientes procedimientos

- Hernioplastia sin colocación de malla.

Profilaxis antibiótica *recomendada* en los siguientes procedimientos

- Hernioplastia con colocación de malla.
- Cirugía de hígado, vía biliar y páncreas.
- Cirugía esófago, estómago y duodeno.
- Cirugía colorrectal e intestino delgado.
- Abdomen agudo quirúrgico.

Procedimiento	Esquema de Elección	Duración total	Alternativas
Cirugía de hernia con colocación de malla	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg preinducción 50 mg/kg postinducción	24 horas	
Cirugía de hígado, vía biliar y páncreas con vía biliar no dilatada	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg preinducción 30 mg/kg postinducción	24 horas	
Cirugía de hígado, vía biliar y páncreas con vía biliar dilatada	Cefuroxima 50 mg/kg EV 50 mg/kg preinducción 50 mg/kg postinducción	24 horas	Ampicilina/sulbactam 50 mg/kg
Cirugía esofago-gastro-duodenal	Ampicilina sulbactam 50 mg/kg/dosis preinducción 50 mg/kg/dosis postinducción	24 horas	Metronidazol 7,5 mg/kg/dosis más Gentamicina 1,5 mg/kg
Cirugía colorrectal e intestino delgado	Ampicilina sulbactam 50 mg/kg/dosis preinducción 50 mg/kg/dosis postinducción	24 horas	Metronidazol 7,5 mg/kg/dosis más Gentamicina 1,5 mg/kg
Abdomen agudo quirúrgico*	Ampicilina sulbactam 50 mg/kg/dosis preinducción 50 mg/kg/dosis postinducción	24 horas	Metronidazol 7,5 mg/kg/dosis más Gentamicina 1,5 mg/kg

*En caso de comprobar perforación o gangrena se tratará por 5 a 7 días.

Cirugía urológica. Esquemas para pacientes con urocultivo negativo

Procedimiento	Esquema de Elección	Duración total	Alternativas
Cirugía urológica que no involucra vísceras del tubo digestivo (abdominal, nefrectomía, prótesis)	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg preinducción 30 mg/kg/dosis cada 8 hs postinducción	24 horas	
Cirugía urológica abdominal que involucra vísceras del tubo digestivo	Ampicilina sulbactam 50 mg/kg/dosis preinducción 50 mg/kg/dosis postinducción	24 horas	Metronidazol 7,5 mg/kg más Gentamicina 1,5 mg/kg

urológico quirúrgico o endoscópico, debe realizarse urocultivo.

No se recomienda utilizar antibióticos en los pacientes sondados como medida para prevenir ITU.

Pacientes con urocultivo positivo

Si fuera posible, deberá completarse tratamiento antibiótico (duración 7 a 10 días) y certificar negativización del urocultivo de control previo al procedimiento.

Si no puede postergarse la cirugía, deberá ini-

Cirugía de cabeza y cuello

Procedimiento	Esquema de Elección	Duración total	Alternativas
Cirugía rinológica con realización de injerto, o de cabeza y cuello que no atraviesa cavidad oral	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg en la preinducción y 30 mg/kg/dosis c/8 hs postinducción	24 horas	
Cirugía que atraviesa cavidad oral o cirugía mayor de cabeza y cuello	Ampicilina-Sulbactam 50 mg/kg (ampicilina) preinducción y luego 50 mg/kg c/6 hs.	24 horas	Cefalotina 30 mg/kg preinducción y 30 mg/kg c/8 hs postinducción
Reducción cerrada o abierta de fractura mandibular Distracción mandibular	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg preinducción y 30 mg/kg/dosis cada 8 hs postinducción	24 horas	

Ortopedia y traumatología

Profilaxis antibiótica recomendada en los siguientes procedimientos

- Cirugía electiva sin colocación de prótesis articulares o material de osteosíntesis.
- Amputación.
- Cirugía de columna.

Procedimiento	Esquema de Elección	Duración total	Alternativa
Colocación de prótesis articulares y material de osteosíntesis	Cefalotina o Cefazolina 30-mg/kg/ cada 8 horas	24 horas	

Cirugía Oftalmológica

Profilaxis antibiótica NO recomendada en los siguientes procedimientos	Profilaxis antibiótica RECOMENDADA en los siguientes procedimientos
<ul style="list-style-type: none">• Ablación láser.	<ul style="list-style-type: none">• Cataratas.• Glaucoma.• Enucleación.

Procedimiento	Esquema de Elección	Duración total	Alternativa
Cirugías oftalmológicas programadas	Cefalotina o Cefazolina 30 mg/kg preinducción y luego 30 mg/k/dosis cada 8 hrs	24 horas	Administración tópica de Gentamicina o Tobramicina, gotas desde la noche previa

ciarse ATB adecuado al cultivo, realizando el procedimiento luego de las 72 horas, con una dosis de ATB preinducción administrada en forma endovenosa.

Etapas posquirúrgicas

- Realizar el primer baño por lo menos 24 horas después de la cirugía.
- Realizar, si es necesario alguna limpieza antes, utilizando un apósito húmedo embebido con solución antiséptica cuidando de no tocar las heridas o que el agua corra por las mismas.
- Utilizar la técnica de baño descrita previamente.
- No descubrir las heridas durante las primeras 48 horas luego de la cirugía, excepto si se encuentran sucias, húmedas o con signos de infección.
- Realizar las curaciones de las heridas con solu-

ción de iodopovidona, caja de curaciones y técnica antiséptica.

- Lavar las manos con jabón antiséptico o solución alcohólica antes y después de la curación de la herida o ante cualquier contacto con la misma. Si se lavó previamente al paciente, sacarse los guantes, lavarse las manos y utilizar nuevos guantes para la curación.
- Realizar los baños diarios con la solución jabonosa antiséptica del paciente hasta que se termine el contenido del frasco y continuar luego con jabón líquido.
- Realizar en los pacientes con sonda vesical los cuidados perineales diarios según necesidad (ejemplo, diarreas). No está justificada la utilización de ungüentos locales.
- Educar al personal y al paciente en los cuidados necesarios.

Definiciones de la infección del sitio quirúrgico:

Se consideran tres zonas quirúrgicas, dos **incisionales** y una de **órganos y cavidades**.

La incisión superficial abarca los tejidos superficiales, piel y tejido celular subcutáneo, hasta la fascia muscular y **la incisión profunda** que comprende la fascia y el plano muscular; y la **zona de los órganos y cavidades**, que comprende cualquier sitio anatómico, distinto del incisional, que haya sido abierto o manipulado durante el acto quirúrgico.

Infección incisional superficial

Es aquella que ocurre **dentro de los treinta días de la cirugía** y que presenta al menos, uno de los siguientes **síntomas o signos**:

1. **Drenaje purulento** de la incisión superficial.
2. **Presencia** de, por lo menos, uno de los siguientes **síntomas y signos**: dolor, hipersensibilidad, edema, enrojecimiento o calor local asociada a la apertura de la herida superficial por parte del cirujano.
3. Aislamiento de microorganismos en el cultivo del líquido o del tejido, obtenidos asépticamente, por punción aspiración desde tejido sano.
4. El diagnóstico de infección, localizada en este sitio quirúrgico, por parte del cirujano o el médico que atiende al paciente.

Infección incisional profunda

Es aquella que se produce dentro de los **treinta días de la cirugía en ausencia de implante y dentro del año en su presencia**, que parece estar relacionada con el acto quirúrgico, y que presenta, por lo menos, uno de los siguientes síntomas, signos:

1. **Drenaje de material purulento** proveniente de la fascia o del plano muscular.
2. **Dehiscencia** de dicho plano quirúrgico, espontánea o provocada por el cirujano, **asociada a, por lo menos, uno de estos signos o síntomas**: fiebre (>38° C) o dolor o hipersensibilidad local.
3. Diagnóstico de absceso u otra evidencia de infección localizados en el sitio en consideración, realizado en forma directa por el cirujano durante la reoperación o por métodos por imágenes o histopatológico.

Infección de cavidades y órganos

Es aquella que se produce dentro de los **treinta días de la cirugía en ausencia de implante y dentro del año en su presencia**, que impresiona como relacionada con el acto quirúrgico, que debe ser individualizado y designado por su nombre y que presenta, por lo menos, uno de los siguientes síntomas o signos.

1. **Eliminación de material purulento** a través de un drenaje, colocado por contra-abertura, en dicho sitio quirúrgico.
2. Absceso u otra evidencia de infección del sitio en consideración, realizado en forma directa por el cirujano durante la reoperación o por métodos por imágenes o histopatológico.
3. **Aislamiento de microorganismos** en el cultivo del líquido o del tejido, obtenidos asépticamente, por punción aspiración desde piel sana o a partir de dicho sitio quirúrgico.
4. Diagnóstico de infección localizada en el sitio en consideración, realizado por el cirujano o por el médico que atiende al paciente.

Bibliografía

- National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data Summary from January 1992 through June 2004, Issued October 2004. AJIC special article.
- Martínez Ferro M. Neonatología quirúrgica. Cap 8: Infecciones Quirúrgicas, Graciela Castro. Ed. Grupo Guía, 2004:67.
- Wenzel R, Edmond Pittet D, et al. Guía para el Control de Infecciones en el Hospital. An official publication of the international Society for Infections Diseases. Cap 17: El quirófano, Roy, Marie Claude. ISIS. International Society for Infections Diseases. Boston. Usa, 2000.
- Normas para la prevención de Infecciones de Sitio Quirúrgico. Comité de Normas. ADECI. Asociación Argentina de Enfermeros en Control de Infecciones. Revista Visión Buenos Aires. Argentina, 1999; 3: 12.
- Manejo y tratamiento de las heridas y úlceras. Toma de cultivos, curación y arrastre mecánico. Ministerio de Salud. Chile, 2000:13-21.
- Hospital Infections Bennet, Jv. Brachman, Ps. Philadelphia: Lippincott, Raven Publishers, 1998:421-430.
- Nakayama DK, et al. Critical Care of the Newborn. Arnonk, NY: Future Publishing Company & Ine, 1997:65-80.