MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN

"PROTOCOLO DE APLICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS PARA PREVENIR INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO"

	Nombre	Cargo	Firma
Elaborado por:	Dra. Gabriela Zambrano	Médico/a Especialista en Medicina Interna	
Revisado por:	Dra. María del Carmen Reyes	Médico/a Especialista en Cirugía General	
	Dr. Diego Villarreal	Médico/a Especialista en Cuidados Intensivos	Dr. Diego Villarreal UCI - HGDC MSP 100216301-9
	Dr. Antonio Cárdenas	Médico/a Especialista en Traumatología	Dr. Antonio Cárdenas C.MD TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA MSP 1714435474
	Dra. Gladys Quevedo	Directora Asistencial	
Aprobado por:	Dr. Jorge Peñaherrera	Gerente General	

"Los autores y los revisores declaran no tener conflictos de interés en la elaboración / revisión de este protocolo".

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN: 3
2. OBJETIVO 4
3. ALCANCE 4
4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS: 4
5. DIAGNÓSTICO 6
Exámenes de gabinete 8
Escalas de estratificación 9
6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL 10
7. MANEJO 13
Medidas generales: 13
Manejo específico: 14
Tratamiento de especialidad: 19
8. CRITERIOS DE INGRESO Y EGRESO 20
- Hospitalización: 20
- Referencia/Contrarreferencia 20
- Alta y Referencia Inversa 20
9. BIBLIOGRAFÍA 20
10. ANEXOS 23
11. CONTROL DE CAMBIOS 26

1. INTRODUCCIÓN:

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) son una de las complicaciones más frecuentes en el paciente hospitalizado. Una de las medidas más importantes para su prevención es la profilaxis antibiótica pre-quirúrgica. Sin embargo, cuando es utilizada en forma inapropiada, puede perder su eficacia, favoreciendo la aparición de ISQ, e incrementando los costos en antibióticos, promoviendo además la selección de gérmenes resistentes.

Durante los años 80 se definieron tres principios básicos que debían caracterizar a la profilaxis antibiótica pre- quirúrgica:

1) No es necesaria la administración de dosis múltiples. En la mayoría de los casos una única dosis de antibiótico es suficiente.

2) El momento de la administración es crucial para asegurar su efectividad, garantizando la mayor concentración del antibiótico durante el acto quirúrgico.

3) Muchos procedimientos quirúrgicos no requieren de profilaxis antibiótica. La profilaxis antibiótica pre- quirúrgica no está indicada para procedimientos con baja tasa de infección porque el beneficio esperable es menor que el riesgo de desarrollar un evento adverso a la medicación.

A pesar de estar bien establecida su utilidad y de estar bien definidas sus características, es frecuente hallar altas tasas de uso inapropiado. Este uso inapropiado puede generar básicamente tres consecuencias:

- Pérdida de la eficacia de la intervención favoreciendo la aparición de ISQ, sobre todo cuando no se respetan los tiempos de administración o el tipo de antibiótico. Muchos estudios que evaluaron la calidad de la profilaxis antibiótica pre-quirúrgica identificaron a los errores en la administración como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de infecciones postquirúrgicas. Sólo la administración a destiempo de la profilaxis antibiótica pre-quirúrgica se asocia con un aumento de 2 a 6 veces en la tasa de infección del sitio quirúrgico.
- Aumento en los costos, al administrar antibióticos para cirugías que no requieren profilaxis, al prolongar innecesariamente la duración de la misma o al elegir incorrectamente antibióticos de mayor espectro. Los antibióticos destinados a la profilaxis antibiótica pre-quirúrgica pueden representar hasta un tercio de todos los antibióticos utilizados en el Hospital.
- Selección de gérmenes resistentes. La resistencia antibiótica es un problema de salud pública creciente que se asocia con un aumento en la morbimortalidad de los pacientes y los costos de salud. El uso inapropiado de antibióticos es la principal causa del desarrollo de resistencia antimicrobiana.

La utilización de guías clínicas y la implementación de programas para controlar el uso de antibióticos en profilaxis antibiótica pre-quirúrgica han demostrado ser de utilidad en diferentes partes del mundo, mejorando los niveles de uso apropiado y reduciendo significativamente los costos en antibióticos.

Esta guía de profilaxis ha sido desarrollada a partir de guías existentes locales e internacionales.

2. OBJETIVO

- Establecer profilaxis con antibióticos para prevenir infecciones del sitio quirúrgico en el Hospital General Docente de Calderón.
- Impedir que la flora endógena provoque infección en la zona operada.
- Prevenir la multiplicación de los microorganismos exógenos que tienen acceso al área quirúrgica.

3. ALCANCE

Todo paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente, y que esta intervención, se clasifica según el grado de contaminación en:

- Limpia contaminada.
- Contaminada.
- Limpias con prótesis y/o con más de dos factores de riesgos

4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS:

Se define como la infección que se producen a cualquier nivel en el lecho quirúrgico y puede afectar a diversas estructuras, desde la superficie (piel o mucosa) hasta órganos profundos. Se puede producir durante los primeros 30 días o hasta un año después si se ha dejado un implante. La clasificación del *Centers for disease control (*CDC) distingue:

a) Superficiales: afecta únicamente a piel y/o tejido celular subcutáneo.
b) Profunda: afecta a músculo a fascia.
c) Órgano-cavitaria: cursan con afectación de las vísceras y/o cavidades adyacentes.

La prevención de la ISQ no solo comprende la profilaxis antimicrobiana, sino la realización de una batería de procedimientos, que incluyen la preparación preoperatoria, la disminución de la carga bacteriana en quirófano, la preparación del equipo quirúrgico y el mantenimiento de condiciones adecuadas de oxigenación y homeostasis del paciente (Tabla 1).

Tabla 1: Recomendaciones para infección del sitio Quirúrgico

Asepsia	Guías CDC.[6] Evitar el trasiego de personas en quirófano. Uso del doble guante.
Indumentaria personal de quirófano	Restringida al área quirúrgica.
Prohibir	Uso de joyas de mano, relojes, uñas postizas o esmalte de uñas para personal y paciente dentro del área quirúrgica.
Baño con Antisépticos	Baño con Clorexidina (controvertido). Baño con agua y jabón al menos el día antes a la cirugía.
Decontaminación	Detección y descontaminación sobre todo en ISQ recurrente por SAMR.
Corte de Pelo	Rasurado con máquina es mejor que afeitado, el procedimiento ha de ser realizado lo más cercano posible a la cirugía.
Descontaminación de la piel	Limpieza manos equipo quirúrgico 2-3 minutos con Clorexidina/alcohol. Limpieza sitio quirúrgico con Povidona/alcohol o Clorhexidina/alcohol.
Incisiones	El uso de adhesivos para el corte de la piel es controvertido (depende de la composición, preparación y adherencia) Ej: cirugía de tiroides.
Suturas antisépticas	Utilización de puntos de sutura trenzada de seda. Uso de monofilamentos mejor que multifilamento. Suturas contínuas mejor que puntos sueltos. Impregnar suturas con antisépticos (controvertido).
Diatermia	Uso de electro cauterización sólo para sangrados y no para todas las incisiones (excepción de la presencia de

	coagulopatía).
Drenajes	Utilización de drenajes aumenta la incidencia de infecciones. El uso de sistemas cerrados de drenaje por succión puede ser útil en grandes campos para remover fluidos, pero no previenen por ellos mismos las infecciones.
Antibióticos tópicos	Deben ser usados a lo largo de la operación. El uso de sustancias biodegradables liberadoras de antibióticos aumenta su concentración local.
Normotermia	Hipotermia aumenta el riesgo de infección. Se aconseja el calentamiento activo.
Oxigenoterapia	Aumento del oxígeno (FiO2 de 30 a 80%) mejora la tensión de oxígeno en el sitio quirúrgico y desciende la incidencia y gravedad de las infecciones. Este efecto se mantiene si la oxigenoterapia a altas concentraciones se prolonga las 6 primeras horas del postoperatorio
Control glucémico	No superar las 180 de glicemia.
Transfusiones y fluidos	No exceder el número de transfusiones y fluidos.

5. DIAGNÓSTICO

Reconocimiento de factores que intervienen en la génesis de una infección:

A.Factores Endógenos.

- Edad, los extremos de la vida.

- Enfermedad preexistente: Múltiples de acuerdo a valoración ASA (I-V).
- Diabetes Mellitus: Tasa de infección 10,7%.
- Obesidad: Tasa 13,5%.
- Duración de la hospitalización preoperatoria.
- Operaciones abdominales.
- Lesiones malignas.
- Infecciones en sitios remotos.
- Hipoalbuminemia.
- Gravedad del cuadro clínico (APACHE II score > 15)
- Desnutrición.
- Tabaquismo.
- Anemia.
- Quimioterapia.
- Radioterapia.
- Cirrosis.
- Transfusiones.
- Tratamiento con corticoides.
- Grado de inflamación peritoneal o peritonitis generalizada Insuficiencia renal crónica.
- Insuficiencia vascular.
- Reintervención.
- Ictericia.
- Tratamiento anti-Péptico.
- Inmunodepresión.

B. Factores Exógenos.

- Duración de la operación.
- Intervención quirúrgica >24 horas del inicio del cuadro.
- Perforación en los guantes.
- Procedimientos de urgencia.
- Contaminación por el aire.

Clasificación

La ISQ se puede clasificar en tres tipos según su localización:

- Infección incisional superficial, que constituye entre el 60-80% de las infecciones de las heridas.
- Infección incisional profunda.
- Infección de órgano o espacio del sitio quirúrgico.

Se presenta generalmente entre el día 5 - 10 del post operatorio y se define así:

- Presencia de secreción purulenta en la herida.
- Drenaje espontáneo proveniente de la herida.

- Signos locales de infección (superficial) o evidencia radiológica de esta (profunda). Presencia de un absceso durante el acto quirúrgico, posterior a la cirugía primaria Diagnóstico de infección definido por el cirujano.

La presencia de un cultivo positivo o negativo no es criterio para confirmar o descartar la presencia de infección. Sin embargo, si se realiza un cultivo cuantitativo en el que se evidencien más de 100.000 colonias bacterianas por gramo de tejido, se confirma el diagnóstico de ISQ. Cualquier valor por debajo de esta cifra podría ser considerado como contaminación y entonces priman los criterios clínicos ya expuestos.

*Es importante tener en cuenta que las reacciones secundarias a la presencia de puntos de sutura no son consideradas como ISQ.

Exámenes de gabinete

Diagnóstico clínico, radiológico y microbiológico.

El diagnóstico de la ISQ es clínico. La infección incisional cursa con dolor, inflamación, dehiscencia y supuración. La presencia de flictenas, supuración y/o sepsis, deben poner en alerta al clínico sobre una posible fascitis necrotizante, que es la complicación más grave. Ante una IHQ, la radiología convencional suele ser de escasa utilidad; la ecografía puede ser especialmente útil a la hora de valorar la presencia de abscesos cutáneos, en el territorio ginecológico o en el urológico. La tomografía computarizada (TC) es el método más útil en el diagnóstico para la evaluación de la extensión y profundidad de las heridas quirúrgicas y es la exploración de elección en territorio craneal, torácico y abdominal. El papel de la RNM puede ser de utilidad en algunos tipos de infección de partes blandas y la gammagrafía con leucocitos marcados pueden orientarnos en la osteomielitis precoz. 1

La dificultad que entraña la recogida de muestras de buena calidad para estudio microbiológico es un punto crítico en el manejo de estas infecciones. La muestra debe tomarse de una zona representativa de la infección y en cantidad adecuada y evitando, en lo posible, la contaminación con la microbiota normal.

La dificultad que entraña la recogida de muestras de buena calidad para estudio microbiológico es un punto crítico en el manejo de estas infecciones. La muestra debe tomarse de una zona representativa de la infección y en cantidad adecuada y evitando, en lo posible, la contaminación con la microbiota normal.

La sociedad española de enfermedades infecciosas y microbiología clínica (SEIMC), ha publicado una guía para la toma de muestras en heridas abiertas[7].

a) Eliminar el material necrótico y los tejidos desvitalizados y lavar a chorro con suero salino estéril.

b) Tomar muestra de tejido viable infectado y no de restos superficiales.

c) Las muestras de tejido obtenidas por aspiración son las mejores desde el punto de vista microbiológico. Permiten realizar estudios cuantitativos útiles a la hora de determinar el momento óptimo para realizar un injerto cutáneo o suturar una herida abierta.

d) No se recomienda tomar muestras superficiales mediante torunda, aunque es un método sencillo, barato, no invasivo y conveniente para la mayoría de las heridas abiertas. La superficie de la herida puede no reflejar exactamente lo que ocurre en profundidad, y pueden aislarse microorganismos de la microbiota comensal del individuo e incluso microorganismos patógenos que no participan en la infección. Existen estudios que avalan la utilización de esta técnica, obteniendo resultados semicuantitatitivos con buena relación con biopsias profundas. En este caso se tomaran dos torundas, una para los medios de cultivo y una para la tinción de Gram.

e) Las muestras de trayectos fistulosos no representan la verdadera etiología si existe osteomielitis subyacente. No se recomienda tomarlas.

f) Se recomienda extracción de hemocultivos

La valoración microbiológica de los cultivos empieza con la tinción GRAM, que podemos utilizar como método de despistaje para evaluar la calidad de la muestra. La visualización de microorganismos en el GRAM, se correlaciona con una carga bacteriana $>10^6$ufc/g en muestras superficiales y $>10^5$ufc/g o al menos 10 campos a 100X.

La información es inmediata si disponemos en nuestro hospital de microbiólogo, y permite evaluar la muestra mediante un índice: el índice Q. Este índice evalúa el número de células epiteliales (puntúan negativamente) y del número de polimorfonucleares (puntúan positivamente) por campo de bajo aumento.

A través de una tabla de contingencia se obtiene un número que indica el número de microorganismos que se deben evaluar (Q1: 1 microorganismo, Q3: 3 microorganismos). La elección de los medios de cultivo y/o caldos de enriquecimiento será tomada por el microbiólogo en función de la muestra remitida, de la sospecha clínica y de la tinción GRAM.

Escalas de estratificación

Los Centros para el control y prevención de enfermedades (CDC, Atlanta) realizaron el proyecto “Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control” (SENIC) y elaboraron un índice que tuvo en cuenta cuatro factores importantes en el desarrollo de la ISO. Dicho sistema mostró ser dos veces mejor que la clasificación que usa el tipo de heridas.

Los cuatro factores que tuvo en cuenta el SENIC son:

1. Cirugía abdominal.
2. Cirugía >2 horas.
3. Cirugía contaminada o sucia.
4. Tres o más diagnósticos post-operatorios.

La presencia de alguno de estos criterios da un puntaje de 1 y su ausencia un puntaje de 0. Así, al sumar los cuatro diferentes puntajes, se obtuvieron diferentes tasas de infección según el puntaje total:

- 0 puntos: 1% de infección.
- 1 punto: 3,6% de infección.
- 2 puntos: 9% de infección.
- 3 puntos: 17% de infección.
- 4 puntos: 27% de infección.

Otro estudio, también realizado por los CDC, titulado “National Nosocomial Infection Surveillance” (NNIS), evaluó tres criterios pronósticos en un sistema bastante parecido al del SENIC: clasificación ASA 3, 4 o 5 (estado del paciente), cirugía con herida contaminada (grado de contaminación) y cirugía mayor de dos horas. Los criterios tomados en cuenta se basan en las tres categorías, ya mencionadas, que influyen en el desarrollo de infección de herida quirúrgica, al igual que con el SENIC. Para el NNIS cada punto positivo al sumarse con los demás da un porcentaje posible de infección de la herida:

- 0 puntos: 1% de infección.
- 1 punto: 3% de infección.
- 2 puntos: 7% de infección.
- 3 puntos: 15% de infección.

6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Cirugía limpia (riesgo de infección del 1 al 5 % sin profilaxis)

Se considera cirugía limpia:

1. Cuando el tejido a intervenir no está inflamado.
2. Cuando no se rompe la asepsia quirúrgica.
3. Cuando no hay trauma previo ni operación traumatizante.
4. Cuando no hay afectación del tracto respiratorio, digestivo ni genitourinario.

Tipos de Cirugías limpias

- Cirugía del cuello: Tiroides, paratiroides, quistes.
- Vaciamiento ganglionar del cuello.
- Cirugía de pared abdominal: Laparotomía simple, herniorrafia no complicada (inguinal, crural, umbilical), eventrorrafia exéresis tumor dermis o partes blandas.
- Exéresis ganglionar diagnóstica. Linfadenectomía.
- Cirugía de la achalasia.
- Cirugía de la hernia hiatal.
- Esplenectomía no traumática.
- Suprarrenalectomía.
- Cirugía de la mama.
- Anexectomía.
- Safenectomía.
- Simpatectomía.

No debe hacerse profilaxis excepto en caso de:

- Colocación de implantes o material protésico.
- Enfermos inmunodeprimidos o con tratamiento inmunosupresor (corticoides, radio / quimioterapia).
- Intervenciones de más de 120 minutos, sangrado superior a 250 cc.
- Cirugía laparoscópica.
- Mayores de 65 años con enfermedad debilitante de base o con dos o más factores de riesgo.

Cirugía limpia-contaminada (riesgo de infección del 5 al 15 % sin profilaxis)

Se considera cirugía limpia-contaminada:

- Cuando se entra en una cavidad que contiene microorganismos pero no hay vertido significativo, intervención muy traumática sobre tejidos exentos de microorganismos.
- Cuando se afectan los tractos respiratorios, digestivo (salvo intestino grueso) o genitourinario.

Cirugías

- Exéresis de fístulas cervicales.
- Vagotomía y piloroplastia.
- Colecistectomía simple.
- Colecistectomía con signos o antecedentes de colecistitis.
- Colecistectomía laparoscópica con apertura de vesícula apertura y exploración de la vía biliar.
- Derivación biliodigestiva.
- Coledocolitiasis sin ictericia.

- Cirugía sobre intestino delgado no ocluido.
- Herida arma blanca sin afectación víscera hueca Debe hacerse profilaxis.

Cirugía contaminada (riesgo de infección del 15 al 25 % sin profilaxis)

Se considera cirugía contaminada:

- Cuando hay inflamación aguda sin pus.
- Cuando al abrir una víscera se derrama el contenido.
- Heridas accidentales abiertas y recientes (menos de 4 horas).
- Cirugía colorectal.

Tipos de Cirugía limpias contaminadas

- Esofagectomía gastrectomía.
- Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Apendicetomía (apéndice catarral, flemonoso).
- Cierre colostomía. Colectomía. Cirugía transanal.
- Cirugía de quiste hidatídico.
- Colecistectomía por colecistitis aguda.
- Ictericia: litiasis o tumoral.
- Esplenectomía traumática.
- Debe hacerse profilaxis.

Cirugía sucia (riesgo de infección del 40 al 60 % sin tratamiento empírico antimicrobiano)

Se considera cirugía sucia:

- Cuando hay pus.
- Cuando está perforada una víscera.
- Cuando una herida traumática lleva más de 4 horas sin tratar.
- En estas circunstancias los microorganismos causantes de la infección se encuentran en el campo operatorio antes de la intervención.

Tipos de Cirugías sucias

- Hernia complicada con resección intestinal perforación de tubo digestivo.
- Isquemia intestinal.
- Fístula intestinal.
- Peritonitis aguda.
- Colecistectomía en colecistitis gangrenosa y/o perforada Absceso de cualquier localización.
- Apendicetomía (apéndice perforado y/o gangrenoso).
- Cirugía proctológica (Fisura, fístula, sinus, hemorroides).
- Herida penetrante con perforación víscera hueca.

- Debe hacerse tratamiento antibiótico durante (5-10 días).

7. MANEJO

Medidas generales:

Duración de la aplicación de antibióticos profilácticos

El "periodo de oro" de administración antibiótica es en la "inducción anestésica" para obtener niveles óptimos en la incisión durante la cirugía, y la dosis ha de ajustarse por peso. El tiempo puede variar en función del antibiótico seleccionado (30 minutos antes de incisión en antibióticos de vida media corta y 15-60 minutos en antibióticos como la Vancomicina). El antibiótico debe estar a concentraciones terapéuticas en el plasma mientras permanezca abierta la herida quirúrgica por lo que pueden ser necesarias dosis adicionales si la cirugía se prolonga: ampicilina-surbactam cada 2-4 horas, cefoxitina cada 2-3 horas, clindamicina cada 3-6 horas, vancomicina cada 6-12 horas y metronidazol cada 6-8 horas.

[1] El período de riesgo (tiempo de mayor vulnerabilidad para adquirir una infección posoperatoria), que en general es de 4 horas, puede variar de acuerdo con el proceder realizado, así se considera que en operaciones de vías biliares es de 4 a 6 horas, en operaciones de colon derecho suele ser de 12 horas y en operaciones de colon izquierdo de 24 horas. Además, este período está influenciado por los factores de riesgo señalados anteriormente. La administración posoperatoria no debe exceder las 24 horas.

El antibiótico ideal debería tener las siguientes características: buen perfil farmacocinético/ dinámico, ajustado a características paciente (Peso y función renal/hepática), idealmente bactericida, ausencia de efectos secundarios, cobertura microorganismos encontrados durante la cirugía atendiendo a la epidemiología locales y coste-efectividad. [1]

Principios de la aplicación de antibióticos profilácticos

Sobre la base de lo expresado anteriormente se han establecido principios que enumeramos a continuación:

- Antibiótico efectivo contra la mayoría de los patógenos probables a encontrar.
- Elegir un antibiótico con baja toxicidad.
- Administrar dosis única endovenosa preoperatoriamente (30-120 min).
- Administrar una segunda dosis de antibiótico si el tiempo quirúrgico es mayor de 4 horas o duplica la vida media del antibiótico.
- Dar 2 o 3 dosis posoperatoria.
- No extender la antibioticoterapia más allá de 24 horas.

- Usar los antibióticos cuando el riesgo de infección posoperatoria sea alto en términos de frecuencia o severidad.

*La profilaxis antimicrobiana está justificada para la mayoría de los procedimientos limpios y contaminados. El uso de agentes antimicrobianos para procedimientos sucios o infecciones establecidas se clasifica como tratamiento de una presunta infección, no como profilaxis. [1]

Criterios de selección y evaluación de la profilaxis

Para la elección del antibiótico y evaluación de la antibioticoterapia profiláctica debemos tener en cuenta los siguientes parámetros

1. Espectro antimicrobiano
2. Desarrollo de resistencia bacteriana
3. Farmacocinética Toxicidad Eficacia clínica Costo

*Debe elegirse un antimicrobiano cuyo espectro abarque los probables gérmenes a encontrar, que no sea inductor de resistencia y en este sentido tiene valor las dosis a emplear, se prefiere aquél cuya vida media sea larga y con una alta capacidad de penetración hística. El antibiótico elegido debe tener baja toxicidad, pues no se concibe que la prevención de una infección implique un riesgo importante de efectos adversos, igualmente debe tener eficacia clínica probada y acción bactericida.

De gran importancia es también el costo, siendo menos oneroso prevenir que tratar una infección, independientemente de la implicación ética que tiene esta profilaxis, igualmente resulta más económico el empleo de dosis única que la utilización de dosis múltiple Para la antibioticoterapia profiláctica en cirugía se prefiere la monoterapia, pero desafortunadamente esto no es posible con todos los antimicrobianos, ni en todas las situaciones.

Manejo específico:

Farmacológico:

La cefalosporina de la primera generación elegida por el comité de prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud para profilaxis de infecciones del sitio quirúrgico es la cefazolina.

Antibiótico	Dosis en pacientes adultos	Dosis en pacientes pediátricos (mg/kg/dosis)
Ampicilina	2 gr	50
Ampicilina/Sulbactam	3 gr (ampicilina 2 gr / sulbactam 1 gr)	50 (componente ampicilina)
Cefazolina	2 gr < 120 kg; 3 gr ≥ 120 kg	30
Cefuroxima	1,5 gr < 120 kg; 3 gr ≥ 120 kg	50
Ceftriaxona	2 gr	50-75
Ciprofloxacina	400 mg	10
Clindamicina	900 mg	15
Ertapenem	1 gr	15
Fluconazol	400 mg	6
Gentamicina	3 mg/Kg de peso ideal	2,5 mg/Kg
Levofloxacina	500 mg	10
Metronidazol	500 mg	15
Piperacilina–tazobactam	3,375 gr	Niños 2–9 meses: 80 mg/kg del componente de piperacilina Niños >9 meses y ≤40 kg: 100 mg/kg del componente de piperacilina
Trimetoprima–Sulfametoxazol *	160 mg / 800mg	5 del componente de TMP
Vancomicina	15 mg/Kg según peso real	10

(*) Contraindicado en menores de 2 meses

Nota Importante: El uso de rutina de profilaxis con vancomicina no se recomienda para ningún procedimiento. Amenos que vancomicina se detecten una serie de casos de SARM o estafilococos coagulasa resistentes a meticilina en una institución. La profilaxis con vancomicina debe considerarse para pacientes con colonización conocida de SARM o con alto riesgo de colonización por SARM en ausencia de datos de vigilancia (por ejemplo, pacientes con hospitalización reciente, residentes de hogares de ancianos, pacientes de hemodiálisis,[2]. Cuando se usa vancomicina, casi siempre debe utilizarse como una dosis única debido a su larga vida media.[2]

Ver anexo 1 y 2

Dosis específicas recomendada en adulto

Cirugía bucofaríngea

Limpia-contaminada: Cefazolina: 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención o clindamicina 600 mg I.V en dosis única.

Contaminada: Cefazolina 1 g I.V + Metronidazol 500 mg I.V clindamicina 600 mg I.V 30 minutos antes de la intervención quirúrgica y cada 8 horas hasta 24 horas posintervención.

Cirugía esofágica

Limpia-contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención (dosis única) Contaminada: Cefazolina 1 g I.V + metronidazol 500 mg I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 24 horas.

Cirugía gastroduodenal

Limpia-contaminada: Cefazolina 1g I.V 30 minutos antes de la intervención (dosis única).

Contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 24 horas.

Cirugía hepatobiliopancreática

Limpia-contaminada y contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 24 horas.

Cirugía colorrectal

Contaminada: Cefazolina 1 g I.V o Cefuroxima 1,5 g I.V + metronidazole 500 mg I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 24 horas (dosis posoperatoria de cefuroxima 750 mg).

Cirugía torácica no cardíaca

Limpia-contaminada y contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 24 horas.

Cardiovascular y vascular periférica

Limpia con implante, limpia-contaminada y contaminada.

Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 48 horas.

Ortopedia

Limpia: (con prótesis, cirugía de columna, tumores óseos), limpia contaminada y contaminada.

Ortopedia: Cefazolina 2 g IV 30 minutos antes de la cirugía.

Dependiendo del tiempo de sangrado y una hora más de tiempo de sangrado se añade 1 g más de Cefazolina.

Traumatología

Fractura expuesta G I y II, Cefazolina 2 g I.V 30 minutos antes de la cirugía Fractura expuesta G III , Cefazolina 2 g I.V + Gentamicina 5-7 mg/kg I.V + Metronidazol 50 mg/kg En caso de alergia a Betalactámico Vancomicina 20 mg/kg I.V.

Neurocirugía

Limpia: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención, dosis única o Cefuroxima 1,5 g I.V 30 minutos antes de la intervención y 750 mg cada 8 horas en cirugía del sistema nervioso central.

Limpia con prótesis, limpia-contaminada y contaminada: Extender las dosis hasta 48-72 horas. En caso de alergia a Betalactámico: Vancomicina 500 mg prequirúrgico en 3 dosis.

Ginecología

Limpia-contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención, dosis única. Contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 24 horas.

Urología

Limpia-contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención, dosis única Limpia-contaminada con implante o contaminada: Cefazolina 1 g I.V 30 minutos antes de la intervención y cada 8 horas hasta 24 horas.

Antibióticos profilácticos en neonatología y pediatría

Indicaciones.

No requieren profilaxis antibiótica: Fimosis, Hernias inguinales y umbilicales, estenosis pilórica y quistes. Se realizará profilaxis siempre que coloquemos prótesis, expansores tisulares. También en intervenciones sobre quistes con aponeurosis abiertas o disecciones de trayectos vasculo-nerviosos. Igualmente en toda cirugía limpia-contaminada o potencialmente contaminada.

Pauta y duración de la profilaxis.

En función de la flora residente Cefazolina es un antibiótico adecuado para la mayor parte de la cirugía. En cirugía colorectal y en apendicitis debe cubrirse los gérmenes anaerobios, por lo que se considera adecuado realizar la profilaxis con metronidazol. En caso de infección, se realiza tratamiento empírico de duración habitual. En pacientes con sondaje urológico debe mantenerse la profilaxis.

Pauta en pacientes alérgicos.

En caso de alergias a los betalactámicos: Como alternativa a Cefazolina se recomienda Vancomicina.

Posología para aplicación de antibióticos profilácticos en neonatologi y pediatría.

Antibiótico	Dosis pre intervención indicadas en profilaxis	Dosis terapéuticas cuando esté indicado administrar dosis suplementarias
Cefazolina	50 mg/Kg	100 mg/Kg/día en intervalos de 6 horas
Vancomicina	20 mg/Kg	40 mg/Kg/día a intervalos de 6 horas
Metronidazol	10 mg/kg	30 mg/Kg/dia a intervalos de 8 horas
Gentamicina	2 mg/kg	5 mg/kg/día a intervalos de 8 horas

***No farmacológico: P*aquetes de medidas (BUNDLES) en Prevención de infección quirúrgica.**

Reciententemente, Judith Tanner et al[4], han publicado un metanálisis sobre la utilización de (paquetes de medidas) o “bundles” y su impacto en la reducción del riesgo de infección del sitio quirúrgico entre 2012 y 2014. Se seleccionaron

finalmente 13 estudios, que incluían en su mayoría medidas como administración antibiótica adecuada, manejo adecuado del vello, control glucémico y normotermia. El riesgo de infección del sitio quirúrgico en el grupo en el que se tomaron las medidas fue del 7% (328/4,649) comparado con el 15% (585/3,866) del grupo control, con una reducción del riesgo de 0,55 IC(0,39 a 0.77; p=0.05).

La sociedad Española de Medicina preventiva, Salud pública e Higiene (SEMPSPH), ha diseñado un

estudio (Infección quirúrgica zero[5]) para estudiar el impacto de una intervención multifactorial de medidas preventivas, cuyo objetivo principal es determinar si la intervención multifactorial agrupada en un paquete de medidas (bundle), es efectivo en la disminución de la infección del lecho quirúrgico. El estudio recoge 5 grandes medidas siendo de obligado cumplimiento las tres primeras:

1. Uso de Clorexidina al 2% alcohólica tintada en la preparación prequirúrgica de la zona a intervenir.
2. Profilaxis antibiótica aplicada según las normativas de la comisión de infecciones de cada centro.
3. Cumplimiento de las normas de la retirada del vello en la zona a intervenir.
4. Aplicación efectiva de las normas de normotermia.
5. Aplicación efectiva de las medidas de control de la normoglucemia en pacientes diabéticos intervenidos.

Tratamiento de especialidad:

Uso inadecuado de Profilaxis de ISQ

Este uso inapropiado puede generar básicamente tres consecuencias:

- Pérdida de la eficacia de la intervención favoreciendo la aparición de ISQ, sobre todo cuando no se respetan los tiempos de administración o el tipo de antibiótico. Muchos estudios que evaluaron la calidad de la profilaxis antibiótica pre-quirúrgica identificaron a los errores en la administración como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de infecciones postquirúrgicas. Sólo la administración a destiempo de la profilaxis antibiótica prequirúrgica se asocia con un aumento de 2 a 6 veces en la tasa de infección del sitio quirúrgico.
- Aumento en los costos, al administrar antibióticos para cirugías que no requieren profilaxis, al prolongar innecesariamente la duración de la misma o al elegir incorrectamente antibióticos de mayor espectro. Los antibióticos destinados a la profilaxis antibiótica pre-quirúrgica pueden representar hasta un tercio de todos los antibióticos utilizados en el hospital.
- Selección de gérmenes resistentes. La resistencia antibiótica es un problema de salud pública creciente que se asocia con un aumento en la

morbimortalidad de los pacientes y los costos de salud. El uso inapropiado de antibióticos es la principal causa del desarrollo de resistencia antimicrobiana.

8. CRITERIOS DE INGRESO Y EGRESO

- ***Hospitalización:***

Los pacientes con ISQ ya están hospitalizados, y para cuando se realiza el diagnóstico, ya se encuentran en el postoperatrio.

- **Referencia/Contrarreferencia**

  N/A

- **Alta y Referencia Inversa**

  N/A

9. BIBLIOGRAFÍA

1.-Puchades F (2017) Infección de la herida quirúrgica. INFECCIONES ADQUIRIDAS EN EL NOSOCOMIO Y/O RELACIONADAS CON LA ASISTENCIA SANITARIA. UNO DE LOS GRANDES RETOS DE SEGURIDAD DEL PACIENTE .pag 1 a 6.

2.- 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, Robert A. Weinstein, Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery, *American Journal of Health-System Pharmacy*, Volume 70, Issue 3, 1 February 2013, Pages 195–283, https://doi.org/10.2146/ajhp120568.

3.- Cercenado E, Cantón R. Procedimientos en Microbiología clínica. Recomendaciones de la SEIMC. http://www.seimc.org/documentos/protocolos /microbiologia/.

4.- Tanner J, Padley W, Assadian O, Leaper D, Kiernan M, Edmiston C. Do surgical care bundles reduce the risk of surgical site infections in patients undergoing colorectal surgery? A systematic review and cohort meta-analysis of 8,515 pa- tients. Surgery. 2015 Jul; 158(1):66-77. doi: 10.1016/j.surg.2015.03.009. Epub 2015 Apr 25.

5-. http://www.sempsph.com/es/g-de-trabajo/proyecto-infeccion-quirurgica-zero.

6.-. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Am J Infect Control. 1999; 27:97–134.

7.- Mehta JA, Sable SA, Nagral S. Updated Recommendations for Control of Surgical Site Infections. Ann Surg. 2013 Mar 8.

8.- PROFILAXIS CON ANTIMICROBIANOS EN CIRUGÍA. DOCUMENTO DE CONSENSO Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Enferm Infecc Microbiol Clin 2002;20(7):335-40 GUÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN HOSPITALARIA. Hospital Universitario.

9.-Son Dureta Comisión de Infección Hospitalaria, Profilaxis y Política Antibiótica 2009.

10.- MEDIDAS DE CONTROL PARA LA PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS EN INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS. Plan de vigilancia y control de las Infecciones Nosocomiaxles en los hospitales del Servicio Andaluz de Salud. 2002.

11.- GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ENDOCARDITIS INFECCIOSA. 2009. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Endocarditis Infecciosa. en colaboración con la European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) y la International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. Rev Esp Cardiol. 2009; 62(12):1465.e1-.e54.

12.- ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS FOR SURGERY. Treatment Guidelines, June, 2009 (Issue 82) p. 47. The Medical Letter.

13.-ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS IN SURGERY. A NATIONAL CLINICAL GUIDELINE. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). July 2008.

14.- TIMING OF ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS AND THE RISK OF SURGICAL SITE INFECTIONS. RESULTS FROM THE TRIAL TO REDUCE ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS ERRORS. Ann Surg 2009;250: 10–16).

15.- US AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY (AHRQ) GRADE DEFINITIONS May 2007. http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf/grades.htm#pre.

16. -GUÍA DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO. Hospital Universitario Son Dureta. 2007.

17.- QUIMIOPROFILAXIS EN CIRUGÍA. R. Serrano-Heranz. Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario de Getafe, Madrid. Rev Esp Quimioterap, Diciembre 2006; Vol. 19 (No 4): 323- 331.

18. PROFILAXIS CON ANTIMICROBIANOS EN CIRUGÍA. José Miguel Cisnerosa, Jesús Rodríguez- Bañob, José Mensac, Antoni Trillac y Miguel Cainzosd, por el Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica (SEIMC). Enferm Infecc Microbiol Clinica 2002;20(7):335-40.

19. ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS FOR SURGERY: AN ADVISORY STATEMENT FROM THE NATIONAL SURGICAL INFECTION PREVENTION PROJECT.

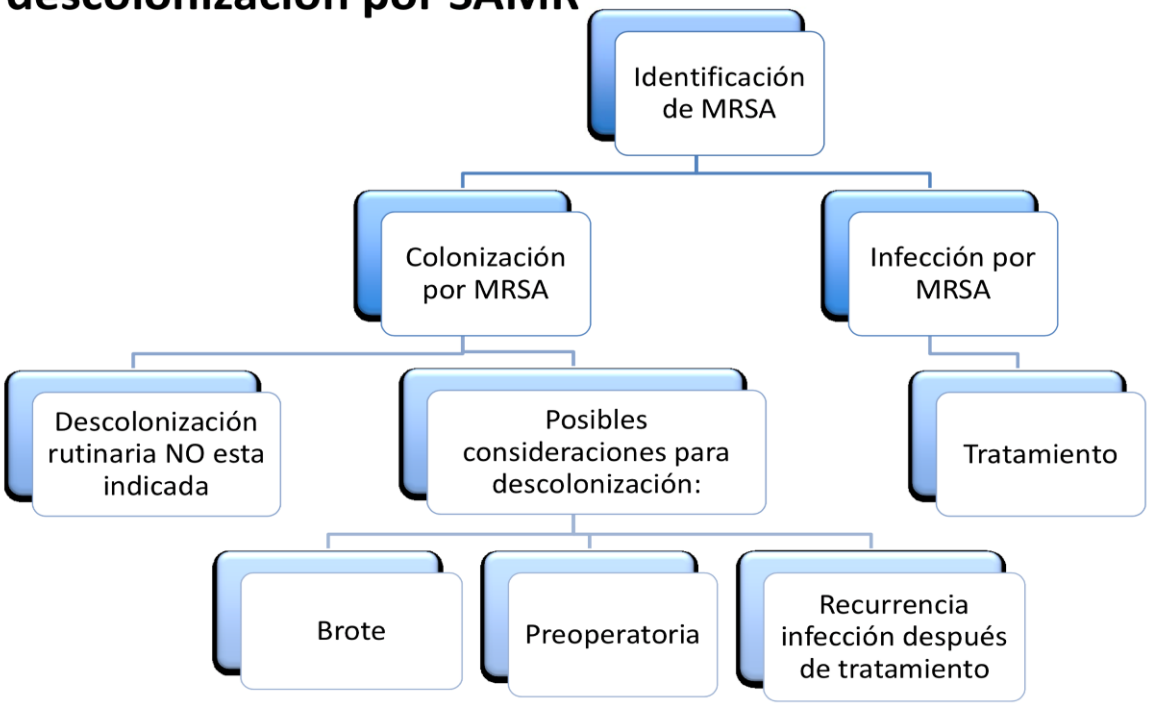
20.- Guglielmo BJ. Antibiotic prophylaxis in surgical procedures. A critical analysis of the literature. Arch Surg 2009;118:943.

21.-Hell K. Update on antibiotic prophylaxis in Surgery In: 33nd World Congress of Surgery. Toronto, Canadá, 2007.

10. ANEXOS

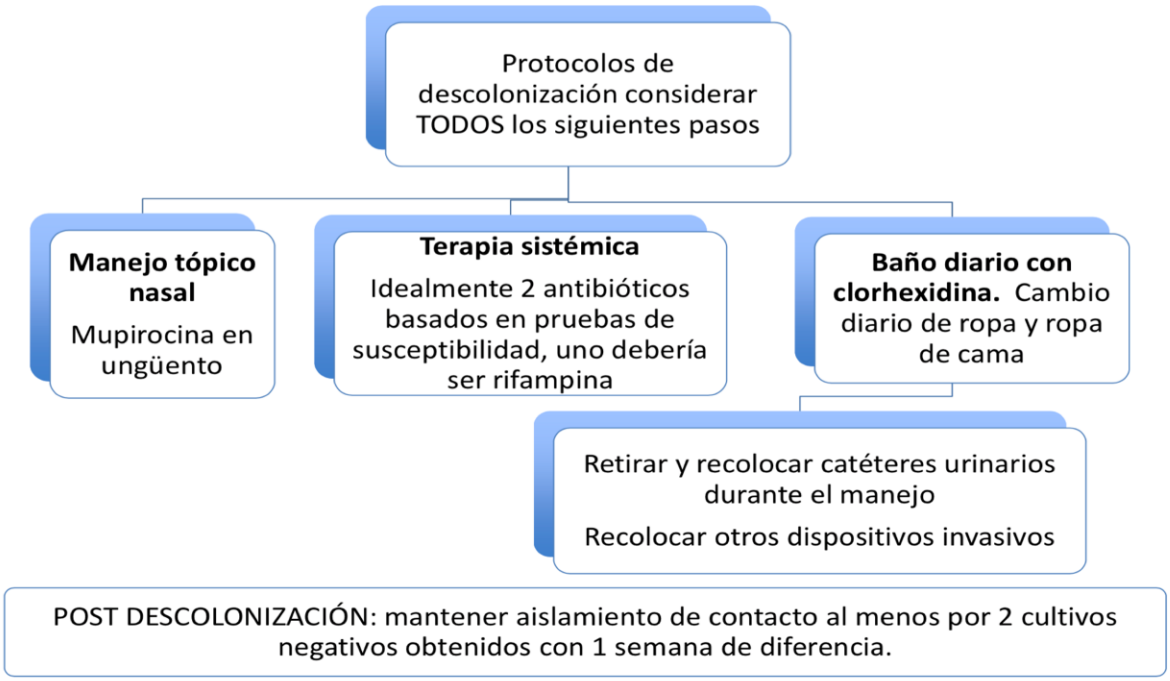
Anexo 1

Algoritmo para toma de decisión descolonización por SAMR



Anexo 2

Algoritmo de descolonización por SAMR



Provincial Infection Control Network – British Columbia Antibiotic Resistant Organism Guidelines November 2008

* Agente oral (TMP/SMX, doxiciclina) en combinación con rifampina (si la cepa es sensible), puede considerarse si recurre la infección a pesar de todas las medidas necesarias (C-III).

Anexo 3

FACTORES DE RIESGO CO-DEPENDIENTES DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS RESISTENTE A LA METICILINA

	Colonización conocida del carro MRSA
	Antibiótico en los últimos 12 meses
	Hospitalización con usuarios de drogas intravenosas pasados 12 meses
	Hemodiálisis / diálisis peritoneal
	Inmunocomprometido
	Historia de los ancianos con ACV
	Diabetes mellitus
	Obesidad
	Eccema / psoriasis
	VIH positivo
	Enfermedad hepática en etapa terminal

Mary Ann Liebert, Inc. DOI: 10.1089/sur.2015.257 Charles E. Edmiston, Jr,1 Nathan A. Ledeboer,2 Blake W. Buchan,2 Maureen Spencer,3 Gary R. Seabrook,1 and David Leaper3,4, Is Staphylococcal Screening and Suppression An Effective Interventional Strategy for Reduction Of Surgical Site Infection? SURGICAL INFECTIONS Volume 17, Number 2, 2016.

11. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN QUE CAMBIA	VERSIÓN
28/09/2016	Versión Inicial	N/A	001
07/08/2019	Actualización a versión inicial	Cambios texto	002