

# Antibióticos en cirugía dermatológica y procedimientos afines: del uso racional al abuso

Antibiotics in dermatological surgery and related procedures: from rational use to abuse

José Alfredo Soto Ortiz,<sup>1</sup> Lauro Francisco Varela Coronado,<sup>2</sup> Andrea Isabel Méndez Juárez<sup>3</sup> y Andrea Melissa Mendoza Ochoa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Internista, dermatólogo y cirujano dermatólogo

<sup>2</sup> Internista y dermatólogo

<sup>3</sup> Internista y residente de segundo año de Dermatología

<sup>4</sup> Residente de segundo año de Dermatología

Instituto Dermatológico de Jalisco Dr. José Barba Rubio

## RESUMEN

El uso de antibióticos en cirugía dermatológica es controversial. Se deben tomar en cuenta diversos factores que influyen en el riesgo que tiene el paciente para desarrollar una Infección en el Sitio Quirúrgico (ISQ), y de esta manera justificar el uso de éstos de forma profiláctica y terapéutica, debido a que los procedimientos quirúrgicos no son sinónimo de antibioticoterapia. En la medicina actual, el uso indiscriminado de los antibióticos ha generado resistencia bacteriana y desenlaces fatales. Además, los antibióticos no son un tratamiento inocuo por el riesgo de desarrollar eventos adversos, como las farmacodermias. Esta revisión tiene como objetivo analizar el uso de antibióticos y el riesgo de ISQ mediante las características de la herida, factores inherentes al paciente, sitio anatómico involucrado, factores extrínsecos al paciente y la complejidad de la cirugía, que están íntimamente relacionados con los procedimientos que realizamos en nuestra especialidad, y de esta manera distinguir al paciente de alto riesgo, ideal para recibir tratamiento antibiótico.

**PALABRAS CLAVE:** *infección en el sitio quirúrgico, cirugía dermatológica, antibióticos, profilaxis.*

## Introducción

La ISQ es de gran importancia para todo el personal médico que realiza procedimientos dermatológicos. Desafortunadamente, en la literatura no existen muchos estudios controlados aleatorizados que definan el uso de antibióticos en cirugía dermatológica, y las guías habituales para su uso han sido extrapoladas de otros campos de la medicina. Debido al uso frecuente de antibióticos en cirugía dermatológica, por sus propiedades antibacterianas

## ABSTRACT

The use of antibiotics in dermatological surgery is controversial. Numerous elements influence the patient's risk of surgical site infection (SSI). Always keep in mind that the term surgical intervention does not always mean antibiotic use. In current medicine, the indiscriminate use of antibiotics has led to bacterial resistance, unfortunately leading to a fatal outcome, besides, antibiotics are not an innocuous treatment due to the persistent risk of developing adverse events such as drug eruption. This review aims to analyze the use of antibiotics and the risk of SSI, through the characteristics of the wound, factors inherent to the patient, anatomical site involved, extrinsic factors and the complexity of the surgery, which are closely related to the procedures that we carry out in our medical speciality and therefore discern the high risk patients, ideal to receive the appropriate antibiotic treatment.

**KEYWORDS:** *surgical site infection, dermatological surgery, antibiotics, prophylaxis.*

y antiinflamatorias, se ha incrementado también la resistencia a éstos, de forma que el uso racional sustentado en medicina basada en la evidencia debe ser el estándar de oro para la prescripción antes o después de los procedimientos quirúrgicos.

Aunque parece un acto benigno y sin consecuencias, la prescripción de antibióticos resulta en un alto costo para los sistemas de salud y con resultados en ocasiones fatales. Se calcula que en Estados Unidos se prescribieron de

## CORRESPONDENCIA

Dr. José Alfredo Soto Ortiz ■ jalfsoto@yahoo.com.mx ■ Teléfono: 33 3954 9360  
Circunvalación División del Norte 527, Jardines Alcalde, C.P. 44298, Guadalajara, Jalisco

ocho a nueve millones de recetas para antibióticos en el periodo comprendido de 2001 a 2006, para un rango desde biopsias e inyección de rellenos, hasta procedimientos más invasivos como reconstrucción, liposucción y cirugía micrográfica de Mohs (CMM).<sup>1</sup> En un estudio de los Centers for Disease Control and Prevention (CDC),<sup>2</sup> se evidenció que los eventos adversos por antibióticos provocaron aproximadamente 142 mil urgencias médicas, principalmente en el grupo de la penicilina y las cefalosporinas; de éstas, 78% fueron reacciones alérgicas, que consistían desde erupciones hasta anafilaxia, y el resto fue secundario a errores y sobredosis.

Debido a la gran cantidad y rango de procedimientos que se realizan en nuestro país, es importante tener en mente los riesgos y los beneficios del uso de antibióticos, sin dejar de lado los eventos adversos y, sobre todo, la resistencia que originamos con el mal uso de ellos.

La definición más aceptada de ISQ fue emitida por los CDC en 1992, y se define de acuerdo con los siguientes criterios:<sup>3-6</sup> ocurre en una incisión, órgano o espacio dentro de los 30 días luego del procedimiento e involucra la piel y los tejidos profundos en el sitio de la incisión.

Además, debe estar presente uno de los siguientes criterios: 1) drenaje purulento; 2) aislamiento del microorganismo; y 3) presencia de uno o más de los siguientes síntomas o signos: dolor, sensibilidad, edema localizado, eritema y/o aumento de temperatura local.

Por otra parte, las ISQ se dividen en superficiales cuando afectan la piel y el tejido celular subcutáneo (TCS), y profundas si afectan los tejidos blandos por debajo del TCS.<sup>6</sup>

## Incidencia de ISQ

La mayor parte de los estudios observacionales coinciden en que la incidencia de ISQ es de aproximadamente 1 a 3%

en relación con la cirugía cutánea simple, la CMM y el cierre por segunda intención.<sup>3,7</sup> En un estudio del Instituto Dermatológico de Jalisco Dr. José Barba Rubio y en otro del Hospital General de México se reportó una tasa de 3.3 y 3.1%, respectivamente.<sup>8,9</sup>

No obstante, aunque la incidencia de ISQ es baja, se utilizan antibióticos de forma excesiva con el fin de “prevenir este tipo de infecciones”; en cirugía dermatológica existen diversos estudios que demuestran que los antibióticos se prescriben a discreción del cirujano sin apegarse a protocolo alguno, como en el estudio de Bykowsky y colaboradores,<sup>10</sup> quienes analizaron 8 850 casos de cirugía electiva de mano e identificaron que a pesar de que la tasa de infección fue de 0.35%, el 31% recibió antibióticos profilácticos.

## Factores de riesgo para ISQ

El uso de antibióticos en cirugía dermatológica debe estar justificado y es necesario considerar y valorar adecuadamente su aplicación u omisión, tanto de modo profiláctico como terapéutico.

Los factores de riesgo más importantes que debemos considerar en las ISQ son los siguientes y se explican en ese orden: *a)* características de la herida; *b)* factores inherentes al paciente; *c)* sitio anatómico involucrado; *d)* factores extrínsecos al paciente; y *e)* complejidad de la cirugía.

### Características de la herida

Véase la [tabla 1](#).

### Factores inherentes al paciente

Cuando hablamos de los factores inherentes del paciente nos referimos a aquellas características que por su presencia aumentan el riesgo de adquirir una ISQ, como diabetes

**Tabla 1.** Las heridas se clasifican en cuatro categorías de acuerdo con las guías de los CDC de 1985<sup>7,9,11-13</sup>

TIPO DE HERIDA	CARACTERÍSTICAS	RIESGO DE INFECCIÓN	EJEMPLO	REQUERIMIENTO DE ANTIBIÓTICO
Clase I: limpia ( <a href="#">figura 1</a> )	Se presentan en piel aparentemente sana, se utilizan técnicas limpias o estériles	2 a 5%	Resección de quistes, neoplasias de piel y CMM	No es necesario
Clase II: limpia-contaminada ( <a href="#">figura 2</a> )	Realizadas en piel contaminada, mucosas o región intertriginosa	10%	Mucosa oral, conjuntival, genital, región axilar e inguinal	No de forma rutinaria, dependerá de las condiciones del paciente y la cirugía
Clase III: contaminada ( <a href="#">figura 3</a> )	Se hacen en piel inflamada con o sin secreción purulenta	20 a 30%	Heridas traumáticas, quistes epidérmicos inflamados y neoplasias inflamadas	Antibióticos profilácticos y postoperatorios
Clase IV: infectada ( <a href="#">figura 4</a> )	Contienen cuerpos extraños contaminados, con descarga purulenta o tienen tejido desvitalizado	30 a 40%	Quistes rotos, hidradenitis supurativa y neoplasias con tejido necrótico	Antibióticos profilácticos y postoperatorios en esquema completo



Figura 1. Herida clase I ( limpia).



Figura 2. Herida clase II ( limpia-contaminada).



Figura 3. Herida clase III (contaminada).



Figura 4. Herida clase IV (infectada).

mellitus, obesidad, desnutrición, insuficiencia renal crónica, otros estados de inmunosupresión, tabaquismo y portador nasal de *Staphylococcus aureus*.<sup>6,7,12</sup>

**Diabetes mellitus.** La relación entre diabetes mellitus e ISQ es controversial.<sup>13</sup> Algunas investigaciones han encontrado que es un factor de riesgo independiente,<sup>10</sup> como en el estudio realizado por Dixon y colaboradores,<sup>14</sup> donde encontraron que los pacientes con diabetes tienen más infecciones luego de una operación que quienes no padecen dicha enfermedad; por otro lado, el equipo de Hansen<sup>15</sup> no reportó diferencias en un estudio retrospectivo que incluyó pacientes con y sin diabetes sometidos a CMM, además, no hubo relación entre ISQ y el nivel de hemoglobina glucosilada. En cuanto al control glucémico, se recomienda como en cualquier procedimiento quirúrgico: niveles séricos de 140 a 180 mg/dl antes y después de la cirugía, ya que se consideran óptimos para minimizar el riesgo de infecciones y promover una cicatrización adecuada.<sup>16</sup>

**Inmunosupresión.** El estado de inmunocompromiso ocasionado por el uso de corticosteroides, infecciones, neoplasias, desnutrición, alcoholismo, edad avanzada y enfermedades crónico-degenerativas como enfermedad pulmonar obstructiva crónica o enfermedad renal crónica, aumenta el riesgo de presentar una ISQ secundaria a una baja respuesta inmune y mala cicatrización.<sup>9,13</sup> Sin embargo, algunos estudios retrospectivos no asocian el estado de inmunocompromiso con un mayor riesgo de ISQ en la CMM.<sup>15</sup> Al igual que con el uso de terapia inmunosupresora, sólo ha estado relacionada con un aumento del riesgo de ISQ en cirugías complejas de reconstrucción, contrario a aquellas cirugías escisionales simples.<sup>17,18</sup>

**Tabaquismo.** En la literatura médica general, el tabaquismo reduce el flujo sanguíneo cutáneo y la tensión tisular de oxígeno que compromete la viabilidad de injertos y colgajos, aumentando el riesgo de ISQ. Sin embargo, específicamente en la cirugía dermatológica, no se ha encontrado evidencia estadísticamente significativa.<sup>19</sup> Tomando en cuenta esta disyuntiva y con base en varios estudios experimentales y observacionales, Gill y colaboradores<sup>17</sup> concluyeron que el tabaco está asociado con mayor frecuencia de complicaciones perioperatorias y recomiendan la suspensión de su consumo al menos dos semanas antes y 10 días después de la cirugía.

**Portador nasal de *Staphylococcus aureus*.** Se debe considerar el estado de portador nasal de *Staphylococcus aureus* tanto en el paciente como en el personal de salud, debido a que es reservorio y, por ende, favorece la ISQ.<sup>9</sup> En la actualidad, uno de los principales problemas de este microorganismo es su variante meticilino resistente, relacionado con el uso injustificado de antibióticos. En Esta-

dos Unidos, aproximadamente 29% de la población tiene colonización nasal de *S. aureus*, y el 1.5% es meticilino resistente.<sup>4</sup>

#### *Sitio anatómico involucrado*

La incidencia de ISQ está influenciada por el sitio en donde se lleva a cabo la cirugía. En este contexto, las extremidades inferiores son las más proclives al desarrollo de infección. Se han postulado como posibles razones las siguientes: presión de perfusión reducida en esta zona, cierres con alta tensión y la necesidad frecuente de colgajos e injertos complejos.<sup>3,12</sup> Cuando se compara con el porcentaje total de las infecciones, la cirugía dermatológica realizada por debajo de la rodilla tiene un riesgo de 1.7 a 4.7 veces mayor de infección; lo mismo sucede con la cirugía en muslos, ingles y genitales con 1.6 a 1.9, 6.8 y hasta 10.8, respectivamente.<sup>3</sup> La cirugía hecha en oídos y nariz tiene un riesgo de 1.9 a 5.5, y cuando involucra cartílago, hasta 12.4. Esto se ha atribuido a la complejidad de los cierres y a la alta concentración de glándulas sebáceas, así como a la cercanía con mucosas que favorecen la colonización bacteriana en estas topografías.<sup>20</sup>

#### *Factores extrínsecos al paciente*

Otros factores relacionados con la mayor probabilidad de ISQ son las prácticas asépticas como el lavado de manos, rasurado, utilización de guantes estériles y el uso de antisépticos.

**Lavado de manos.** La técnica rutinaria de lavado de manos, los trajes quirúrgicos exclusivos en el quirófano y la preparación adecuada de los pacientes reducen de forma ostensible la probabilidad de ISQ.<sup>6</sup>

**Rasurado.** El afeitado del área 24 horas previas al procedimiento ha aumentado el riesgo de ISQ, en comparación con el corte del pelo que se ha relacionado con un menor riesgo. Si existe la indicación de rasurado se deberá realizar al momento de la cirugía.<sup>13,21</sup> El uso de un marcador no estéril antes de la preparación antiséptica no afecta la asepsia del sitio.<sup>22</sup>

**Guantes estériles.** La polémica entre usar guantes estériles y crudos en cirugía dermatológica todavía es una materia de debate. Mehta y colaboradores<sup>23</sup> encontraron tasas de infección de 0.5 y 0.49% con guantes estériles y no estériles, respectivamente. En el metaanálisis realizado por el equipo de Brewer<sup>24</sup> no se encontró diferencias en la incidencia de ISQ al comparar el uso de guantes estériles y no estériles en pacientes ambulatorios sometidos a cirugía cutánea y procedimientos dentales. En su estudio prospectivo de 3 491 pacientes que fueron sometidos a cirugía dermatológica, Rogues y colaboradores<sup>25</sup> encontraron

ron un riesgo significativamente más alto de infecciones con el uso de guantes no estériles; cabe mencionar que se incluyeron pacientes con procedimientos reconstructivos como injertos y colgajos, no sólo escisiones simples.

Otros. Teóricamente, el uso del cauterio podría ocasionar alteración en el proceso de cicatrización y carbonización en el lecho y en los bordes de la herida, lo cual generaría granulomas e inflamación, mecanismos que incrementan la tasa de ISQ. En cuanto al uso del cauterio *versus* bisturí en relación con mayor riesgo de ISQ, no se ha explorado adecuadamente en la cirugía dermatológica, sin embargo, en la literatura quirúrgica, las tasas de infección en la piel y el TCS no fueron estadísticamente diferentes.<sup>26</sup>

#### Complejidad de la cirugía

La duración de un procedimiento, la longitud de la herida y la reparación a través de colgajo incrementan la probabilidad de ISQ. Esto se debe a que la colonización de bacterias aeróbicas en piel circundante es del doble por cada hora de duración.<sup>27</sup> De hecho, los estudios prospectivos observacionales han mostrado que la reconstrucción con colgajos aumenta de dos a 15 veces el riesgo de infección comparado con el cierre simple.<sup>3,10,12,18,25</sup> Debido a este riesgo asociado con procedimientos de reconstrucción más complejos, siempre que sea posible se debe realizar el cierre directo. Ya que el hematoma es un factor de riesgo independiente para ISQ, se recomienda una hemostasia intraoperatoria meticulosa, particularmente cuando existen factores de riesgo de sangrado postoperatorio.<sup>25,27</sup>

#### Elección de antibióticos en cirugía dermatológica

Una vez que hemos valorado el contexto en el que se llevará a cabo un procedimiento quirúrgico dermatológico, y tomando en cuenta los factores de riesgo importantes para ISQ, nos encontramos ante las siguientes disyuntivas: ¿hay necesidad de usar un antibiótico?, ¿qué microorganismo es el más probablemente involucrado?, ¿requiere de antibiótico profiláctico?, ¿en qué situaciones deberá usarse para evitar bacteriemia? y ¿cuál es la mejor opción?

#### Selección del antibiótico de acuerdo con el sitio afectado

Junto con los factores de riesgo y la clase de herida, la topografía en donde se llevará a cabo el procedimiento es una excelente guía para elegir el antibiótico contra la bacteria patógena más probable (tabla 2). Los patógenos más comúnmente asociados a las ISQ son: *Staphylococcus aureus* (20%), *Staphylococcus coagulasa negativa* (14%), enterococos (12%), *Escherichia coli* (8%), *Pseudomonas aeruginosa* (8%), *Enterobacter* spp. (7%), *Proteus mirabilis* (3%), *Klebsiella pneumoniae* (3%) y *Candida albicans* (3%). *S. aureus* puede ser parte de la flora microbiana que coloniza el perineo y se presenta hasta en 20% de la población.<sup>4</sup> En un estudio llevado a cabo en el Hospital General de México, *S. aureus* y *S. epidermidis* fueron los patógenos más comunes encontrados en las ISQ.<sup>9</sup>

#### Profilaxis antibiótica

Aunque existen controversias respecto del uso de antibióticos profilácticos, los estudios realizados por los equipos

**Tabla 2.** Patógenos involucrados según la topografía y su respectiva profilaxis antibiótica<sup>4</sup>

LOCALIZACIÓN	PATÓGENO	ANTIBIÓTICO	DOSIS PREOPERATORIA (30 A 60 MINUTOS)
Piel limpia	<i>S. aureus</i> , <i>S. pyogenes</i>	Cefalexina Dicloxacilina Clindamicina Azitromicina o claritromicina Cefalexina o ceftriaxona Linezolid o tigeciclina	2 g VO 2 g VO 600 mg VO o IM/IV 500 mg VO 1 g IM/IV 600 mg o 50 mg IV
	*Sospecha de EAMR-AC o EAMR-AH <sup>1</sup>		
Mucosa oral o nasal	<i>S. viridans</i> , <i>Peptostreptococcus</i>	Amoxicilina Clindamicina Azitromicina o claritromicina	2 g VO 600 mg VO o IM/IV 500 mg VO
	* <i>Candida</i> forma patógena		
Oído	<i>P. aeruginosa</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Bacteroides fragilis</i> , <i>Serratia marcescens</i>	Ciprofloxacin Levofloxacin	500 mg VO 500 mg VO
Extremidades inferiores (abajo de rodilla), región inguinal	<i>E. coli</i> , <i>Enterococcus</i>	Cefalexina TMP-SMX Levofloxacin o ciprofloxacin Ceftriaxona Clindamicina o gentamicina	2 g VO 1 tab VO 500 mg VO 1 g IM/IV 600 mg IV 2 mg/kg IV

*Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad (EAMR-AC) o adquirido en hospital (EAMR-AH)<sup>1</sup> Trimetropim sulfametoazol (TMP-SMX)

de Maragh<sup>12</sup> y Wright<sup>28</sup> sugieren su aplicación en las siguientes situaciones:

- Reconstrucción con injerto o colgajo en oído o nariz.
- Cierres con tensión alta.
- Procedimientos con piel inflamada o infectada cercana al sitio quirúrgico.
- Procedimientos múltiples simultáneos.
- Procedimientos por debajo de la rodilla.
- Cirugía de mano.
- Pacientes con alto riesgo de ISQ: heridas contaminadas o infectadas, topografía inguinal o por debajo de la rodilla, escisión en cuña de labio u oreja, colgajo en nariz o injerto de piel.
- Pacientes con alto riesgo de endocarditis infecciosa con procedimiento que involucre mucosa oral o piel infectada: valvulopatías, válvula protésica cardiaca, endocarditis bacteriana infecciosa previa, enfermedad cardiaca congénita y trasplante cardiaco.
- Pacientes con alto riesgo de infección de prótesis articular con procedimiento que involucre mucosa oral o piel infectada: cirugía protésica articular en los primeros dos años, infección previa de articulación protésica, inmunocompromiso, diabetes mellitus insulino-dependiente, VIH, malignidad y desnutrición.

Se recomienda el uso de profilaxis antibiótica en cirugías dermatológicas en pacientes de bajo riesgo de ISQ cuando cursan con perforación de la mucosa, enfermedad inflamatoria extensa de la piel, comorbilidades (sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus), inmunosupresión y/o ulceración de tumor. En estos pacientes se identificó el riesgo de ISQ de 0.2% al utilizar antibioticoterapia profiláctica dos días previos y dos días posteriores al procedimiento, en comparación con 1.5% en los pacientes con esquema de tres días después de la intervención; no se observó algún beneficio en el uso de antibióticos por tiempo prolongado.<sup>29</sup>

El régimen de dosis única profiláctica se administra de 30 a 60 minutos antes del procedimiento; se ha visto que la administración tres horas luego del inicio del mismo no es efectivo.<sup>12</sup> Si el riesgo de ISQ se considera alto, por los factores de riesgo ya comentados, entonces se recomienda continuarlos en un curso completo de siete a 10 días.

#### Profilaxis y riesgo de bacteriemia

La bacteriemia que resulta de procedimientos en cirugía dermatológica es, para tranquilidad de quienes ejercemos la especialidad, rara. Wright y colaboradores<sup>28</sup> compilaron los datos de cuatro estudios sobre riesgo de bacteriemia

durante cirugía dermatológica y calcularon un riesgo de 1.9%; en otras investigaciones se ha demostrado que el riesgo de bacteriemia secundaria a escisiones de piel cabelluda, trasplante de pelo y electrodesección/curetaje es baja.<sup>30</sup>

La endocarditis bacteriana es una complicación con alta morbimortalidad asociada hasta en 15% secundaria a la intervención quirúrgica. Carmichael y colaboradores<sup>31</sup> realizaron una evaluación con hemocultivos antes y después de la intervención en 149 pacientes inmunocompetentes operados de procedimientos dermatológicos como biopsias escisionales, colgajos cutáneos y CMM, con un índice de bacteriemia de 0.7%, y el organismo aislado fue *Staphylococcus aureus* coagulasa negativo. Por la baja incidencia identificada, concluyeron que no se recomienda la antibioticoterapia profiláctica en pacientes sin riesgo a bacteriemia.

El riesgo de bacteriemia y, por ende, de endocarditis infecciosa e infección articular hematogena es baja en procedimientos dermatológicos, sin embargo, consideramos importante conocer las guías actuales para la profilaxis antibiótica en tales casos.

La cirugía dental tiene un alto riesgo de bacteriemia. La extracción dental tiene una incidencia de bacteriemia que va de 60 a 90%, por ello, una salud bucal óptima es sumamente relevante en la reducción de riesgos para endocarditis infecciosa.<sup>32</sup> La infiltración de anestésico a través de la mucosa se considera un procedimiento de bajo riesgo, y la American Heart Association (AHA) recomienda que no se requiere de profilaxis al inyectar el anestésico por mucosa oral, aunque ésta se deberá valorar cuando practiquemos bloqueos nerviosos por vía intraoral en pacientes de alto riesgo.<sup>33,34</sup>

Aun cuando la reposición total de cadera y rodilla son cirugías frecuentes, la infección en prótesis articulares es menor de 1.5%; la American Dental Association y la American Academy of Orthopedic Surgeons mostraron que la mayoría de las infecciones de prótesis de aparición tardía estuvieron relacionadas con bacteriemia, por lo que deberán recibir profilaxis antibiótica a partir de heridas clase II.<sup>35,36</sup>

Cuando se requiera de profilaxis, el régimen recomendado es cefalexina 2 g para cirugía en piel queratinizada y amoxicilina 2 g para cirugía en mucosa bucal. En caso de alergia a la penicilina, se recomienda clindamicina 600 mg o macrólidos como azitromicina o claritromicina. Los antibióticos administrados por vía oral deberán administrarse una hora antes de la cirugía, y en caso de vía intramuscular o intravenosa de 30 a 60 minutos<sup>33</sup> (figura 5).

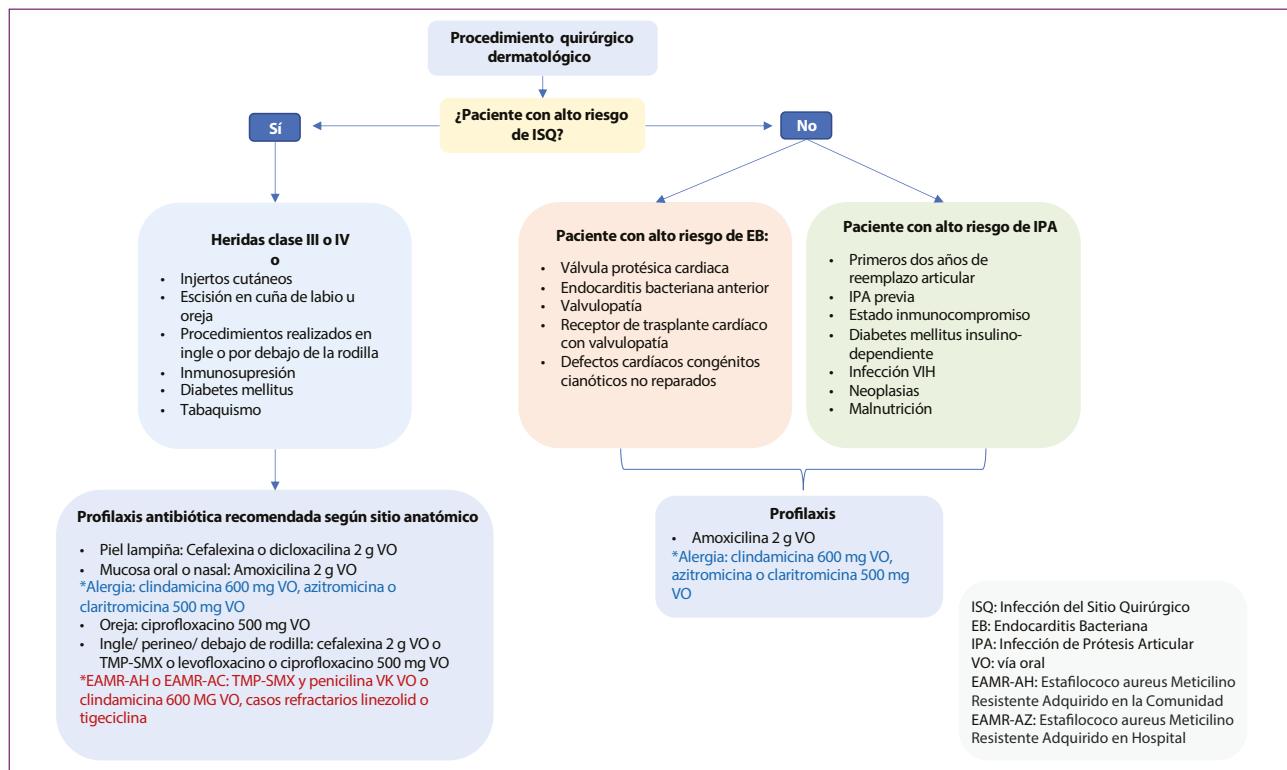


Figura 5. Algoritmo de recomendaciones de profilaxis antibiótica en cirugía dermatológica.<sup>4,28</sup>

## Antisépticos tópicos preoperatorios

Los agentes antisépticos son parte del *armamentarium* preoperatorio contra las ISQ y su elección deberá estar basada en las siguientes características:<sup>4</sup> a) duración sostenida de acción, b) amplio espectro antimicrobiano, c) hipopalerigénicos y no irritantes, y d) inicio rápido de acción.

Los más comúnmente usados son la yodopovidona y el gluconato de clorhexidina con o sin alcohol para procedimientos dermatológicos de larga duración.

La yodopovidona es un yodóforo que actúa a través de oxidación y sustitución de yodo libre, tiene cobertura antibacteriana, inicio rápido de acción y una tasa de sensibilización alérgica de 15%; se debe dejar en la piel para eficacia sostenida, ya que una vez que se retira pierde su acción y, además, se inactiva al contacto con sangre y suero.<sup>37</sup>

Por otro lado, el gluconato de clorhexidina altera la membrana celular, tiene acción contra bacterias Gram+ y Gram-, virus y cobertura baja para micobacterias y hongos. Tiene inicio de acción rápida que se incrementa al combinarse con alcohol. Su acción bactericida es más prolongada por su unión con el estrato córneo y no se neutraliza al contacto con sangre u otro biomaterial, asimismo se debe tomar en cuenta que es tóxico en ojos y oídos.<sup>38</sup> Shurman y colaboradores<sup>39</sup> demostraron superioridad de

la clorhexidina en comparación con yodopovidona e isopropil alcohol al 70%.

El alcohol del 70 al 80% es efectivo contra bacterias Gram+ y Gram-, *Mycobacterium tuberculosis*, hongos y virus encapsulados; tiene inicio de acción rápido pero no sostenido, ya que su acción desaparece cuando se evapora, y deberá secarse completamente antes de usar cauterio o láser.<sup>40</sup>

Otros antisépticos que han revolucionado este campo son las soluciones superoxidadas producidas por electrólisis de agua purificada y cloruro de sodio, dando origen a O<sub>2</sub>, ozono y, particularmente, derivados del ácido hipocloroso e hipoclorito de sodio. Tienen un gran espectro antimicrobiano sobre bacterias Gram+ y Gram-, hongos y virus a través de diferentes mecanismos de acción. Se pueden emplear de forma eficiente contra bacterias nosocomiales multirresistentes.<sup>41,42</sup> Son soluciones seguras tanto para el paciente como para el medio ambiente y no dañan los tejidos.<sup>41</sup> Se pueden utilizar en cirugía dermatológica en heridas clase III y IV, úlceras en pacientes diabéticos, úlceras crónicas de cualquier tipo, para prevención de ISQ y en esterilización de material. En procedimientos dermatológicos, se aplica por aerosol o con gasa humedecida y su efecto es prácticamente inmediato. Nosotros las utilizamos antes y después de la cirugía como agentes antisépticos únicos con buenos resultados.

## Conclusión

La profilaxis antibiótica está indicada en heridas clase III o IV o en pacientes que tengan algún factor intrínseco que genere un mayor riesgo de ISQ. Debemos valorar de forma estrictamente individual el riesgo de provocar una endocarditis bacteriana o una infección de prótesis articular.

El uso de antibióticos en cirugía dermatológica no debe aplicarse de forma rutinaria. Se requiere una evaluación correcta del paciente, una selección adecuada de la técnica quirúrgica, análisis de la topografía, tipo de herida, manejo gentil de los tejidos y hemostasia minuciosa. Sólo así los utilizaremos de forma racional para que la profilaxis y/o la terapéutica antibiótica siempre estén justificadas, de esta manera evitaremos el mal uso de los antibióticos, que conlleva a un incremento de la resistencia microbiana y mayor cantidad de reacciones adversas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Del Rosso JQ y Kim G, Optimizing use of oral antibiotics in acne vulgaris, *Dermatol Clin* 2009; 27(1):33-42. doi: 10.1016/j.det.2008.07.006.
2. Shehab N, Patel PR, Srinivasan A y Budnitz DS, Emergency department visits for antibiotic-associated adverse events. *Clin Infect Dis* 2008; 47(6):735-43. doi: 10.1086/591126.
3. Rosengren H, Heal C y Smith S, An update on antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery, *Curr Derm Rep* 2012; 1:55-63. doi: 10.1007/s13671-012-0012-z.
4. Rossi AM y Mariwalla K, Prophylactic and empiric use of antibiotics in dermatologic surgery: a review of the literature and practical considerations, *Dermatol Surg* 2012; 38(12):1898-921. doi: 10.1111/j.1524-4725.2012.02524.x.
5. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR y Emori TG, cdc definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of cdc definitions of surgical wound infections, *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13(10):606-608.
6. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC y Jarvis WR, Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20(4):250-80. doi: 10.1086/501620.
7. Messingham MJ y Arpey CJ, Update on the use of antibiotics in cutaneous surgery, *Dermatol Surg* 2005; 31(8 Pt 2):1068-1078. doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31832.
8. Hernández-González MG, Huerta Franco B, Mercado Ramírez MA y Mayorga Rodríguez JA, Frecuencia de infección postquirúrgica en cirugía dermatológica en el Instituto Dermatológico "Dr. José Barba Rubio", tesis de posgrado, Instituto Dermatológico de Jalisco Dr. José Barba Rubio, 2008.
9. Arita-Zelaya AC, Fierro-Arias L, Arellano-Mendoza I, Ponce-Olivera RM y Peniche-Castellanos A, Frecuencia de factores de riesgo y etiología de infecciones postquirúrgicas, *Rev Med Hosp Gen Mex* 2009; 72(3):136-41.
10. Bykowski MR, Sivak WN, Cray J, Buterbaugh G, Imbriglia JE y Lee WP, Assessing the impact of antibiotic prophylaxis in outpatient elective hand surgery: a single-center, retrospective review of 8,850 cases, *J Hand Surg Am* 2011; 36(11):1741-7. doi: 10.1016/j.jhsa.2011.08.005.
11. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC y Hughes JM, cdc definitions for nosocomial infections, 1988, *Am J Infect Control* 1988; 16(3):128-140. doi: 10.1016/0196-6553(88)90053-3.
12. Maragh SL, Otley CC, Roenigk RK, Phillips PK, Division of Dermatologic Surgery, Mayo Clinic, Rochester, MN, Antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery: updated guidelines, *Dermatol Surg* 2005; 31(1):83-91. doi: 10.1111/j.1524-4725.2005.31014.
13. Babcock MD y Grekin RC, Antibiotic use in dermatologic surgery, *Dermatol Clin* 2003; 21(2):337-48. doi: 10.1016/s0733-8635(02)00096-7.
14. Dixon AJ, Dixon MP y Dixon JB, Prospective study of skin surgery in patients with and without known diabetes, *Dermatol Surg* 2009; 35(7):1035-40. doi: 10.1111/j.1524-4725.2009.01180.x.
15. Hansen T, Gangal A, Hijab E et al., Postoperative surgical site infection rate in patients with diabetes following Mohs micrographic surgery: a retrospective analysis, *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2022; 36(6):927-31. doi: 10.1111/jdv.17986.
16. Sudhakaran S y Surani SR, Guidelines for perioperative management of the diabetic patient, *Surg Res Pract* 2015; 2015:284063. doi: 10.1155/2015/284063.
17. Schwartzman G y Khachemoune A, Surgical site infection after dermatologic procedures: critical reassessment of risk factors and reappraisal of rates and causes, *Am J Clin Dermatol* 2021; 22(4):503-10. doi: 10.1007/s40257-021-00599-3.
18. Rogues AM, Lasheras A, Amici JM et al., Infection control practices and infectious complications in dermatological surgery, *J Hosp Infect* 2007; 65(3):258-63. doi: 10.1016/j.jhin.2006.09.030.
19. Dixon AJ, Dixon MP, Dixon JB y Del Mar CB, Prospective study of skin surgery in smokers vs. nonsmokers, *Br J Dermatol* 2009; 160(2):365-7. doi: 10.1111/j.1365-2133.2008.08846.x.
20. Sylaidis P, Wood S y Murray DS, Postoperative infection following clean facial surgery, *Ann Plast Surg* 1997; 39(4):342-6. doi: 10.1097/00000637-199710000-00003.
21. Tanner J y Khan D, Surgical site infection, preoperative body washing and hair removal, *J Perioper Pract* 2008; 18(6):232-43. doi: 10.1177/175045890801800602.
22. Zhao X, Chen J, Fang XQ y Fan SW, Surgical site marking will not affect sterility of the surgical field, *Med Hypotheses* 2009; 73(3):319-20. doi: 10.1016/j.mehy.2009.03.015.
23. Mehta D, Chambers N, Adams B y Gloster H, Comparison of the prevalence of surgical site infection with use of sterile versus nonsterile gloves for resection and reconstruction during Mohs surgery, *Dermatol Surg* 2014; 40(3):234-9. doi: 10.1111/dsu.12438.
24. Brewer JD, González AB, Baum CL et al., Comparison of sterile vs nonsterile gloves in cutaneous surgery and common outpatient dental procedures: a systematic review and meta-analysis, *JAMA Dermatol* 2016; 152(9):1008-14. doi: 10.1001/jamadermatol.2016.1965.
25. Rogues AM, Lasheras A, Amici JM et al., Infection control practices and infectious complications in dermatological surgery, *J Hosp Infect* 2007; 65(3):258-63. doi: 10.1016/j.jhin.2006.09.030.
26. Rongetti RL, Oliveira e Castro P de T, Vieira RA, Serrano SV, Mengatto MF y Fregnani JH, Surgical site infection: an observer-blind, randomized trial comparing electrocautery and conventional scalpel, *Int J Surg* 2014; 12(7):681-7. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.05.064.
27. Takegami KT, Siegle RJ y Ayers LW, Microbiologic counts during outpatient office-based cutaneous surgery, *J Am Acad Dermatol* 1990; 23(6 Pt 1): 1149-52. doi: 10.1016/0190-9622(90)70349-m.
28. Wright TI, Baddour LM, Berbari EF et al., Antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery: advisory statement 2008, *J Am Acad Dermatol* 2008; 59(3):464-73. doi: 10.1016/j.jaad.2008.04.031.
29. Lalla SC, Bonadurer GF, Murad MH y Brewer JD, Prophylactic antibiotics and postoperative surgical site infections in cutaneous surgery: a systematic review and meta-analysis, *Int J Surg Op* 2022; 47:100556. doi: 10.1016/j.ijso.2022.100556.

30. Halpern AC, Leyden JJ, Dzubow LM y McGinley KJ, The incidence of bacteremia in skin surgery of the head and neck, *J Am Acad Dermatol* 1988; 19(1 Pt 1):112-6. DOI: 10.1016/s0190-9622(88)70158-9.
31. Carmichael AJ, Flanagan PG, Holt PJ y Duerden BI, The occurrence of bacteraemia with skin surgery, *Br J Dermatol* 1996; 134(1):120-2.
32. Eskinazi D y Rathbun W, Is systematic antimicrobial prophylaxis justified in dental patients with prosthetic joints?, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988; 66(4):430-1. DOI: 10.1016/0030-4220(88)90261-7.
33. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levinson M et al., Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group, *Circulation* 2007; 116(15): 1736-54. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.183095.
34. Rosengren H y Dixon A, Antibacterial prophylaxis in dermatologic surgery: an evidence-based review, *Am J Clin Dermatol* 2010; 11(1):35-44. DOI: 10.2165/11311090-000000000-00000.
35. Enzler MJ, Berbari E y Osmon DR, Antimicrobial prophylaxis in adults, *Mayo Clin Proc* 2011; 86(7):686-701. DOI: 10.4065/mcp.2011.0012.
36. American Dental Association y American Academy of Orthopaedic Surgeons, Antibiotics prophylaxis for dental patients with total joint replacement, *J Am Dent Assoc* 2003; 134(7):895-9. DOI: 10.14219/jada.archive.2003.0289.
37. Humar A, Ostromecki A, Direnfeld J, Marshall JC, Lazar N, Houston P et al., Prospective randomized trial of 10% povidone-iodine versus 0.5% tincture of chlorhexidine as cutaneous antiseptics for prevention of central venous catheter infection, *Clin Infect Dis* 2000; 31(4):1001-7. DOI: 10.1086/318145.
38. Darmstadt GL, Hossain MM, Choi Y, Shirin M et al., Safety and effect of chlorhexidine skin cleansing on skin flora of neonates in Bangladesh, *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26(6):492-5. DOI: 10.1097/01.inf.0000261927.90189.88.
39. Shurman D y Benedetto A, Antimicrobials in dermatologic surgery: facts and controversies, *Clin Dermatol* 2010; 28(5):505-10. DOI: 10.1016/j.cldermatol.2010.03.007.
40. Bibbo C, Patel D, Gehrmann R y Lin S, Chlorhexidine provides superior skin decontamination in foot and ankle surgery: a prospective randomized study, *Clin Orthop Relat Res* 2005; 438:e204-8. DOI: 10.1097/01.blo.0000167832.47464.22.
41. Velázquez-Meza ME, Hernández-Salgado M y Sánchez-Alemán MA, Evaluation of the antimicrobial activity of a super oxidized solution in clinical isolates, *Microbl Drug Resist* 2015; 21(4):1-6. DOI: 10.1089/mdr.2014.0266.
42. Medina-Tamayo J, Sánchez-Miranda E, Balleza-Tapia H, Ambriz X, Cid M, González-Espinosa D et al., Super-oxidized solution inhibits IgE-antigen-induced degranulation and cytokine release in mast cells, *Int Inmunopharmacol* 2007; 7(8):1013-24. DOI: 10.1016/j.intimp.2007.03.005.



SOCIEDAD MEXICANA DE  
DERMATOLOGÍA

**XXXI CONGRESO MEXICANO DE DERMATOLOGÍA**  
Puerto de Veracruz  
22 – 25 de mayo, 2024

Torre WTC, Montecito 39 - piso 35 - oficina 20, Col. Nápoles, Benito Juárez, C.P. 03810, Ciudad de México [WWW.SMDAC.ORG.MX](http://WWW.SMDAC.ORG.MX)