

# Antibióticos en cirugía dermatológica ¿Cuándo se deben usar?

*Antibiotics in dermatologic surgery. When to use it?*

Adriana Patricia Cruz,<sup>1</sup> Álvaro Acosta de Hart,<sup>2</sup> Xavier Rueda.<sup>3</sup>

1. Residente III año Dermatología. Universidad Nacional de Colombia.

2. Coordinador Clínica de Piel. Instituto Nacional de Cancerología. Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia.

3. Dermatólogo. Clínica de Piel. Instituto Nacional de Cancerología.

## Resumen

Los porcentajes de infección en cirugía dermatológica son bajos y la mayoría de los procedimientos realizados en dermatología no requieren profilaxis antibiótica. Sin embargo, se han venido utilizando los antibióticos de forma indiscriminada lo que contribuye a un aumento de la resistencia bacteriana, de costos y efectos secundarios. La decisión de utilizar antibióticos profilácticos en los procedimientos dermatológicos debe estar sujeta al conocimiento de los factores que predisponen la infección de la herida quirúrgica o endocarditis bacteriana y sobre todo, se deben controlar dichos factores de riesgo, así como seguir de forma rigurosa las medidas de asepsia y antisepsia. Se hace una revisión de la evidencia existente acerca del uso de antibióticos tópicos, intra-incisionales o sistémicos para prevenir la infección del sitio quirúrgico así como las recomendaciones de profilaxis para endocarditis bacteriana.

**PALABRAS CLAVE:** Antibióticos, profilaxis, cirugía.

## Correspondencia:

Adriana Patricia Cruz.

Email: adripcruz@yahoo.com

*Recibido: Enero 06 de 2008.*

*Aceptado: Abril 25 de 2008.*

No se reportan conflictos de intereses.

## Summary

Wound infection rate in dermatologic surgery is low and is not necessary to provide antibiotic prophylaxis in the vast majority of these procedures. Nevertheless, antibiotics have been overused, increasing antibiotic resistance, cost and side effects. Decision of use antibiotic prophylaxis must be based on the risk factors for wound infections and for bacterial endocarditis, it is more important to correct these risk factors and use an appropriate aseptic technique. This is a review of existent evidence of topical, intra-incisional or systemic antibiotics to prevent surgical site infections and recommendations for prevention of bacterial endocarditis.

**KEY WORDS:** Antibiotics, prophylaxis, surgery.

## Introducción

El uso de antibióticos en cirugía dermatológica ha sido un tema de debate por muchos años, y en la actualidad aún existen muchas dudas en cuanto a su uso. Al evaluar al paciente en el preoperatorio se deben considerar dos aspectos: el primero, la necesidad de profilaxis para la infección del sitio quirúrgico, y segundo, la profilaxis para endocarditis bacteriana.

La infección del sitio quirúrgico es un riesgo que ningún cirujano quiere correr, por esto en muchas ocasiones se formulan antibióticos sistémicos y tópicos de forma indiscriminada, lo que incrementa los costos, los efectos secundarios, las interacciones medicamentosas y ha contribuido a aumentar la resistencia bacteriana.

En cirugía dermatológica, uno de los mayores problemas en cuanto a resistencia es la que ocurre con

*Staphylococcus aureus*, debido a que han aumentado las infecciones por *S. aureus* meticilino-resistentes. Así mismo, han surgido infecciones por enterococo resistentes a vancomicina, los cuales son capaces de transferir genes de resistencia al *S. aureus*, reportándose en los últimos años infecciones por *S. aureus* vancomicina-resistentes. Los *Staphylococcus* coagulasa-negativo también pueden tener resistencia a penicilina o meticilina y cuentan con los mismos genes de *S. aureus*.<sup>1</sup>

## Prevención de infección del sitio quirúrgico

Los gérmenes que con más frecuencia causan infección del sitio quirúrgico son: *S. aureus*, *Staphylococcus coagulasa-negativo*, *Enterococcus spp* y *Escherichia coli*, según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC).<sup>2</sup> Sin embargo, muchos de los estudios sobre infecciones del sitio quirúrgico han sido realizados en salas de cirugía,

Factores de riesgo	Práctica/Condición	Evidencia y recomendaciones
Ambientales	Rasurado perioperatorio	No se recomienda rasurar el día antes de la cirugía. Se deben utilizar pinzas para sujetar el pelo. Si es necesario rasurar el área, se debe realizar al momento de la cirugía.
	Lavado preoperatorio	El lavado con jabón antibacterial la noche antes del procedimiento reduce el número de colonias.
	Hospitalización perioperatoria	La duración de la hospitalización se correlaciona directamente con los porcentajes de infección. Debe evitarse siempre que sea posible.
	Duración de la cirugía	Se correlaciona directamente con la incidencia de infección de herida quirúrgica. Se recomienda repetir dosis de antibiótico en cirugías prolongadas.
	Uso de técnica limpia o estéril	Las maniobras de asepsia y antisepsia (limpieza estéril de la piel, instrumental esterilizado, lavado de manos y uso de guantes) aseguran bajos porcentajes de infección.
Paciente	Focos infecciosos a distancia	Los focos infecciosos (respiratorios, urinarios o cutáneos) colonizan la herida quirúrgica. Se debe identificar y tratar las infecciones al menos 24 horas antes de la cirugía.
	Colonización intranasal con <i>S. aureus</i>	En pacientes con infecciones superficiales por <i>S. aureus</i> a repetición, se deben realizar cultivos intranasales y tratamiento con mupirocina en los positivos.
	Diabetes Mellitus	Se debe mantener un buen control de la diabetes en el preoperatorio.
	Desnutrición	Los cursos cortos de antibióticos profilácticos reducen el riesgo de infección causado por malnutrición (16% en heridas limpias contaminadas).
	Obesidad	Mayor porcentaje de infección posoperatoria (6.9% en heridas limpias de pacientes extremadamente obesos)
	Falla renal crónica	La uremia se asocia con infecciones en la herida quirúrgica.
	Edad	Edad avanzada aumenta las infecciones del sitio quirúrgico (por la adición de factores como: malnutrición, hipoxia, posmedicación, etc.).
	Tabaquismo	La nicotina retrasa la cicatrización y es un factor de riesgo conocido para infección del sitio quirúrgico; sin embargo, no se ha estudiado como factor independiente.
	Inmunosupresión	Retrasa la cicatrización; sin embargo, no se ha estudiado su impacto en la incidencia de infecciones. Se ha propuesto: • Suspender los corticoides unos días antes de la cirugía. • Dar profilaxis antibiótica en quienes reciben citotóxicos y que tienen <1000 neutrófilos.
	HIV/SIDA	La infección por HIV por sí sola no es una variable que predisponga a infecciones del sitio quirúrgico.

TABLA 1: Factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico.

por lo tanto no son del todo aplicables al paciente ambulatorio de cirugía dermatológica, que por lo general se opera en consultorio o en sala de procedimientos.

Existen varios factores implicados en el desarrollo de infección del sitio quirúrgico (TABLA 1)<sup>3, 4, 5,6,7</sup> tanto ambientales (medidas de asepsia y antisepsia en el preoperatorio), como los relacionados con el paciente (diabetes mellitus, EPOC, uso de corticoides, desnutrición, etc.) los cuales deben ser conocidos y evaluados en cada caso, debido a que son más importantes que los antibióticos profilácticos para prevenir infección. Se define asepsia como todas las medidas y procedimientos que se emplean para asegurar un ambiente quirúrgico libre de microorganismos. Esto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el campo de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección. La antisepsia se refiere al empleo de sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel.<sup>8</sup>

No existen protocolos según medicina basada en la evidencia que especifiquen si se debe o no usar profilaxis antibiótica en los pacientes que tienen algún factor de riesgo y van a ser sometidos a cirugía dermatológica. Aunque existen bajos porcentajes de infección en cirugía dermatológica, por lo que la mayoría de ellas no requiere profilaxis, se considera prudente evaluar cada caso individual y controlar todos los factores ambientales y aquellos factores propios del paciente que sean modificables.<sup>3</sup>

## Uso de agentes tópicos

No hay estudios comparativos sobre el riesgo de infección del sitio quirúrgico entre los diferentes antisépticos usados comúnmente (iodóforos, alcohol y clorhexidina). Sin embargo, de todos los antisépticos utilizados, el más efectivo es el alcohol, ya que actúa rápidamente, no se inactiva con la sangre y tiene acción contra bacterias, hongos y virus (incluyendo citomegalovirus y virus de inmunodeficiencia humana adquirida) y es superior a otros agentes en eliminar bacterias gram negativas. Sin embargo, el alcohol también tiene desventajas puesto que no elimina las esporas, no tiene efecto residual y además tiene el inconveniente de ser irritante e inflamable, lo que contraindica su uso concomitante con electrocauterios y ciertos tipos de láser.<sup>6,7</sup>

Por otra parte, la clorhexidina es efectiva contra la mayoría de los virus y organismos gram negativos pero es inferior a otros agentes en la eliminación de *Mycobacterium tuberculosis* y hongos. Se adhiere a la piel y permanece químicamente activa por aproximadamente seis horas, por lo que actúa por mucho más tiempo que los otros agentes y además no se inactiva con la sangre.

No se absorbe a través de la piel y por lo tanto no es irritante. Tiene la desventaja de ser ototóxico y producir queratitis, por lo que no es recomendable su uso para desinfectar la cara. Los iodóforos son tan efectivos como la clorhexidina contra las bacterias gram negativas. Sin embargo, se inactivan ante la presencia de material orgánico como la sangre, no tienen actividad residual, son irritantes para la piel y ocasionan reacciones alérgicas en algunas personas.<sup>10</sup>

Bencini y cols. publicaron un estudio acerca del manejo prequirúrgico con peróxido de benzoilo para prevenir infecciones en el sitio quirúrgico. Incluyeron 673 pacientes sometidos a cirugías en el área centrofacial que fueron divididos en dos grupos; 338 recibieron profilaxis con peróxido de benzoilo al 10% una vez al día, los 7 días antes de la cirugía, mientras los otros 335 pacientes no recibieron profilaxis. Como resultados encontraron que un total de trece pacientes presentaron infección (1.93%), de los cuales dos de ellos recibieron profilaxis con peróxido de benzoilo (0.59%), mientras que once de ellos estaban en el grupo que no recibió profilaxis (3.24%). Así demostraron que el peróxido de benzoilo reduce de forma significativa ( $P < 0.01$ ) la tasa de infección de la herida quirúrgica localizada en áreas con alta densidad de glándulas sebáceas.<sup>11</sup>

## Profilaxis con antibióticos tópicos e intra-incisionales

Los antibióticos tópicos no han demostrado prevenir la infección del sitio quirúrgico y de hecho su uso aumenta el riesgo de dermatitis de contacto. Así lo demostró el estudio prospectivo y doble ciego realizado por Smack y cols,<sup>10</sup> donde se comparó el uso de vaselina versus ungüento de bacitracina en el cuidado postoperatorio de 922 pacientes sometidos a cirugía ambulatoria. Se encontraron trece casos de infección (1.5%), de los cuales nueve (2%) fueron en el grupo de vaselina y cuatro (0.9%) en el grupo de bacitracina. Estos resultados no mostraron una diferencia estadísticamente significativa  $p = 0.37$ . Por otra parte, cuatro pacientes del grupo de bacitracina presentaron dermatitis de contacto, mientras que en el grupo que usó vaselina no se encontró ningún caso.

Se ha descrito también la infiltración intra-incisional directa de antibiótico, o mezclado con lidocaína para prevenir la infección del sitio quirúrgico.<sup>13</sup> Griego y Zitelli<sup>14</sup> demostraron que una sola dosis de antibiótico intra-incisional administrado inmediatamente antes de la cirugía disminuye el porcentaje de infección en la herida quirúrgica. En este estudio prospectivo incluyeron 970 pacientes, los cuales fueron distribuidos al azar en dos grupos: 397 pacientes recibieron infiltración de anestesia con una solución que contenía nafcilina sódica 0.5

mg, por cada milímetro de lidocaína al 1% y epinefrina 1:1.000.000, mientras que los otros 393 recibieron anestesia solo con lidocaína y epinefrina quince minutos antes de la cirugía. Los pacientes fueron sometidos a diversas cirugías, desde resección de neoplasias benignas hasta cirugía de Mohs con reconstrucción variable (Cierre primario, colgajos e injertos). En el control posquirúrgico se evaluó el eritema, el edema y la secreción purulenta de las heridas. Fue realizado de forma ciega al momento de retirar la sutura (5 a 7 días). Se encontraron en total doce infecciones, once de ellas (2,5%) en el grupo control y sólo una (0.2%) en el grupo de nafcilina ( $p=0.003$ ).

La infiltración de antibióticos intra-incisionales ofrece muchas ventajas y muy pocos inconvenientes. No solamente disminuye el porcentaje de infección de la herida quirúrgica sino que además tiene la ventaja de alcanzar inmediatamente niveles tisulares de antibiótico a diferencia de la administración oral, intramuscular o intravenosa que requieren entre treinta minutos a dos horas. Adicionalmente, los pacientes tienen una menor exposición sistémica al antibiótico, lo cual puede disminuir los efectos secundarios tóxicos o alérgicos, interacciones con otros medicamentos, intolerancia gástrica, absorción variable, sobrecrecimiento bacteriano o micótico y puede disminuir la resistencia bacteriana. Por otra parte, la nafcilina es también una buena elección en cirugía dermatológica ya que tiene cubrimiento contra *Staphylococcus aureus*.<sup>15</sup>

## Profilaxis con antibióticos sistémicos

En términos generales, se sugiere profilaxis antibiótica para aquellos procedimientos con altas tasas de infección, para aquellos que involucren implantes de material protésico, o cuando las consecuencias de la infección sean muy graves.<sup>2</sup> Sin embargo, la mayoría de recomendaciones actuales para el uso de antibióticos profilácticos en cirugía dermatológica deriva de estudios realizados en otras disciplinas como cirugía de la cabeza y el cuello, maxilofacial, ginecológica, gastrointestinal, etc. Las únicas guías específicas para cirugía dermatológica encontradas en la revisión realizada son las del grupo de dermatología de la Clínica Mayo publicadas en el 2005.<sup>16</sup>

Se deben considerar varios factores en cada caso para decidir el uso de antibióticos profilácticos. En primer lugar se debe evaluar el tipo de procedimiento a realizar, así como el sitio anatómico y el estado de la piel a intervenir. De este modo se clasifica la herida quirúrgica según su potencial de infección intraoperatoria y constituye la base para decidir el uso de profilaxis antibiótica (TABLA 2).<sup>3,4,6,7,16</sup>

En las heridas de clase I los antibióticos no muestran ningún beneficio en prevenir la infección del sitio quirúrgico. Baran y cols. evaluaron 1.400 pacientes sometidos a cirugía plástica (considerados procedimientos con herida quirúrgica limpia), en donde la mitad recibió am-

Clase de herida quirúrgica	Pocentaje de infección (%)	Profilaxis antibiótica en cirugía dermatológica
<b>I. Limpia:</b> piel no contaminada, técnica estéril (Ej.: Resección de quistes foliculares no inflamados, biopsias y la mayoría de cirugías de Mohs).	5%	No
<b>II. Limpia contaminada:</b> heridas en piel contaminada, cavidad oral, tracto respiratorio, o áreas intertriginosas como la axila o el perineo. También cuando se cometen faltas menores en la técnica aséptica o se deja cicatrizar por segunda intención.	10%	Controversial, según el caso.
<b>III. Contaminada:</b> Heridas ocasionadas por trauma, en la piel con inflamación aguda no purulenta (quistes inflamados intactos o tumores con evidencia de inflamación), o cuando se cometen faltas mayores en la técnica aséptica.	20-30%	Antibióticos terapéuticos, no profilácticos.
<b>IV. Infectada:</b> herida contaminada con material extraño o tejido desvitalizado (quistes rotos, hidradenitis supurativa activa, tumores con tejido necrótico o purulento) o cuando existen grandes faltas en la técnica aséptica.	30-40%	Antibióticos terapéuticos, no profilácticos.

**TABLA 2:** Clasificación de las heridas quirúrgicas.  
(Modificado de Haas 1995 y Maragh SL 2005)

Área	Patógeno potencial	Antibióticos de elección	Dosis preoperatorio (30 a 60 minutos antes)
Piel	<i>S. aureus</i>	- Cefalexina	2 g v.o
		- Dicloxacilina	2g v.o
		- Clindamicina	600 mg v.o
		- Azitromicina o claritromicina	500 mg v.o
Mucosa oral o nasal	<i>S. viridans</i>	- Amoxicilina	2 g v.o
		- Clindamicina	600 mg v.o
		- Azitromicina o claritromicina	500 mg v.o

**TABLA 3:** Guía de profilaxis antibiótica para prevención de la herida quirúrgica.  
(Modificado de Maragh SL 2005 )

picilina-sulbactam (2 g intravenoso) previo a la cirugía, mientras la otra mitad recibió solución salina normal. No se encontraron diferencias significativas en las tasas de infección posoperatoria entre los dos grupos.<sup>17</sup>

En las heridas clase II, el uso de antibióticos es controversial, debido a que algunos autores consideran que toda herida limpia contaminada requiere antibióticos, en especial si existe contaminación por saliva o compromete el tracto digestivo o respiratorio.<sup>16,17</sup> Por otra parte, existen estudios en donde se muestra que no existe diferencia en los porcentajes de infección entre pacientes sometidos a procedimientos limpios-contaminados que reciben profilaxis antibiótica y los que no la reciben.<sup>20</sup> En las heridas contaminadas e infectadas (clase III y IV) se utilizan los antibióticos de forma terapéutica, no como profilácticos.

En cirugía dermatológica la mayoría de las heridas son de tipo I o II, las cuales tienen bajos porcentajes de infección. En la mayoría de estudios realizados en cirugía dermatológica se han estimado bajos porcentajes de infección (0.70% según Futorian,<sup>21</sup> <1% en la Universidad de California,<sup>3</sup> 1.5% en el estudio de Snack,<sup>12</sup> 2.5% según el estudio de Griego).<sup>14</sup>

En el 2006 Dixon y cols. publicaron un trabajo con más de 2000 pacientes sometidos a intervenciones dermatológicas y encontraron una incidencia general de infecciones del 1.47%. Recomendán que aquellos sitios anatómicos que tienen un porcentaje de infección mayor del 5% requieren profilaxis antibiótica y son: todos los procedimientos realizados por debajo de la rodilla, excisiones en cuña del labio y la oreja, lesiones en la región inguinal y todos los injertos cutáneos.

Según las indicaciones dadas por The Medical Letter, estos procedimientos no requieren profilaxis antibiótica.<sup>1</sup> Sin embargo, en revisiones específicas de cirugía dermatológica, como la realizada por Haas y cols, se recomienda la profilaxis antibiótica en cirugía que involucre mucosa oronasal, gastrointestinal o área genitourinaria.<sup>3</sup> Tam-

bién se recomienda en localizaciones que son consideradas usualmente como altamente colonizadas, como la ingle, las axilas, los genitales externos y los pies; en los procedimientos realizados en pacientes con dermatitis atópica, psoriasis, acné grave, quistes de inclusión epidérmica activamente inflamados.<sup>5</sup> Más recientemente, en las guías de profilaxis antibiótica en cirugía dermatológica de la Clínica Mayo se recomienda dar antibióticos profilácticos en las siguientes situaciones:<sup>16</sup>

- Reconstrucción en nariz y orejas con colgajo o injerto.
- Cierres quirúrgicos que queden a tensión.
- Si la piel adyacente al sitio quirúrgico está inflamada o infectada.
- Realización de múltiples procedimientos simultáneos.
- Procedimientos que se realicen por debajo de las rodillas.
- Cirugías realizadas en la mano.

Cuando existen faltas mayores en la técnica aséptica debe considerarse la herida como contaminada o infectada. Este aspecto es muy importante, debido a que en nuestro medio con frecuencia hay fallas en la técnica aséptica y antiséptica al realizar los procedimientos, y como se mencionó previamente, una de las medidas más importantes para prevenir la infección del sitio quirúrgico es controlar los factores de riesgo, incluyendo los ambientales. Por lo tanto, si ocurren faltas en la técnica aséptica y antiséptica, se debe dar profilaxis antibiótica.

El antibiótico que se debe usar está basado en los patógenos más frecuentemente encontrados en la zona a intervenir. Es así como se utilizan cefalexina y doxiciclina como primera elección para profilaxis en heridas en piel no mucosa debido a que estos antibióticos tienen acción contra el *S. aureus* y *S. pyogenes*, que son los patógenos predominantes. Cuando la intervención quirúrgica com-

promete mucosa oral o nasal la elección es dar amoxicilina debido a su acción contra *S. viridans*. Si el paciente es alérgico a la penicilina se puede utilizar claritromicina, azitromicina o clindamicina (**TABLA 3**).<sup>14</sup>

Debido a que la mayoría de cirugías en dermatología son de corta duración, requieren una sola dosis la cual debe ser administrada con 30 a 60 minutos de anticipación.<sup>5,14</sup> Sin embargo, se sabe que a mayor tiempo quirúrgico, mayor es el porcentaje de infección (se duplica por cada hora de procedimiento).<sup>4</sup> Por lo tanto, en cirugías de larga duración (6 horas o más) debe considerarse el uso de dosis repetidas de antibióticos.<sup>14</sup>

## Antibióticos en láser resurfacing

No hay claridad acerca del uso de antibióticos en los procedimientos de rejuvenecimiento con láser (láser resurfacing). Según la clasificación de heridas, estas deben ser consideradas como limpias, debido a que estos procedimientos no se realizan sobre mucosas o sobre tejido contaminado o infectado, por lo tanto, son procedimientos que no requieren profilaxis antibiótica.<sup>4</sup>

Se ha encontrado en los diferentes estudios realizados en pacientes sometidos a láser resurfacing, una incidencia de infecciones de menos del 10%, y los patógenos más comúnmente aislados son *S. aureus* y *Pseudomonas* sp.<sup>7</sup>

En el estudio prospectivo realizado por Gaspar y cols. se incluyeron 31 pacientes que fueron sometidos a resurfacing cutánea de la cara con láser de CO<sub>2</sub>. Diecisiete pacientes recibieron cefalexina 500 mg dos veces al día,

desde el día del procedimiento hasta cinco o diez días. Los otros catorce pacientes no recibieron antibióticos. Se encontró que ningún paciente del grupo que recibió antibióticos tuvo una infección, mientras cuatro de los que no recibieron profilaxis presentaron evidencias de infección clínica o por cultivo bacteriológico.<sup>20</sup> Sin embargo, todos los pacientes con infección fueron tratados de forma temprana y no se evidenciaron secuelas, por lo que el autor concluye que la profilaxis antibiótica es útil pero no es esencial, debido a que un seguimiento cercano puede detectar de forma temprana las infecciones e iniciar un tratamiento oportuno que prevenga secuelas. Además, existe un estudio retrospectivo con 133 pacientes sometidos a resurfacing con láser de CO<sub>2</sub>, en donde encontraron un porcentaje más alto de infecciones en los pacientes que recibieron cefalexina intravenosa o azitromicina oral, comparada con pacientes que no recibieron ningún antibiótico.<sup>21</sup>

Se conoce que las infecciones posteriores a la realización de láser resurfacing se pueden presentar tardíamente (incluso tres a cinco semanas después), lo que apoya la idea de que es mejor monitorizar al paciente y tratar la infección en forma oportuna en lugar de dar antibióticos profilácticos.

Babcock y cols, en la Universidad de California, no usan antibióticos o antifúngicos profilácticos para los procedimientos de láser resurfacing y están de acuerdo en que estos deben iniciarse cuando la infección sea detectada. Lo único que recomiendan es el uso de antivirales en pacientes con historia de infecciones por virus herpes

Profilaxis recomendada	Profilaxis no recomendada
<p><b>ALTO RIESGO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvula protésica, incluye bioprótesis e injertos valvulares.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia previa de endocarditis bacteriana.</li> <li>- Cardiopatía congénita cianótica compleja: tetralogía de Fallot, transposición de grandes vasos, estados de ventrículo único.</li> </ul> </li> <li>- Construcción quirúrgica de ductos del sistema circulatorio pulmonar.</li> </ul> <p><b>RIESGO MODERADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mayoría de las otras malformaciones cardíacas congénitas. (aparte de las mencionadas previamente)</li> <li>- Enfermedad valvular adquirida (cardiopatía reumática).             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cardiomiopatía hipertrofica.</li> </ul> </li> <li>- Prolapso de la válvula mitral con insuficiencia y/o engrosamiento de las valvas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CIA de tipo ostium secundum.</li> <li>- Corrección quirúrgica de CIA, CIV o ductus permeable sin cortocircuito residual de más de seis meses.</li> <li>- Soplo funcional o inocente.</li> <li>- Fiebre reumática o enfermedad de Kawasaki sin disfunción valvular.</li> <li>- Prolapso de la válvula mitral sin insuficiencia y/o engrosamiento de las valvas.</li> <li>- Bypass de arteria coronaria.</li> <li>- Marcapaso cardíaco y/o cardiodesfibrilador implantable.</li> </ul>

**TABLA 4:** Condiciones cardíacas asociadas con endocarditis (Modificado de Dejan *et al* 1997)

Profilaxis recomendada	Profilaxis no recomendada
<p><b>Procedimientos dentarios *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracciones dentales.</li> <li>- Procedimientos periodontales, incluyendo cirugía, raspado y alisado radicular, sondaje, y mantenimiento.</li> <li>- Instrumentación endodóntica (tratamiento de conductos) o sólo la cirugía más allá del ápice.</li> <li>- Colocación subgingival de fibras o tiras antibióticas.</li> <li>- Colocación inicial de bandas ortodónticas, pero no de brackets.</li> <li>- Inyecciones anestésicas locales intraligamentosas.</li> <li>- Limpieza profiláctica de dientes o implantes, cuando se anticipe sangrado.</li> </ul> <p><b>Tracto respiratorio**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amigdalectomía y/o adenoidectomía.</li> <li>- Cirugía que afecta la mucosa respiratoria.</li> <li>- Broncoscopia con broncoscopio rígido.</li> </ul> <p><b>Tracto gastrointestinal**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colangiografía retrógrada endoscópica con obstrucción biliar.</li> <li>- Cirugía del tracto biliar.</li> <li>- Cirugía que afecta la mucosa GI.</li> </ul> <p><b>Tracto genitourinario**</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cirugía prostática.</li> <li>- Cistoscopia.</li> <li>- Dilatación uretral.</li> </ul>	<p><b>Procedimientos dentarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos de restauración dental.</li> <li>- Inyecciones anestésicas locales (no intraligamentarias).</li> <li>- Remoción de sutura postquirúrgica.</li> <li>- Toma de impresiones.</li> <li>- Toma de radiografías orales.</li> <li>- Caída de dientes primarios.</li> </ul> <p><b>Tracto respiratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intubación orotraqueal.</li> <li>- Broncoscopia con broncoscopio flexible.</li> <li>- Timpanostomía.</li> </ul> <p><b>Tracto gastrointestinal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eco transesofágico.</li> <li>- Endoscopia con o sin biopsia.</li> </ul> <p><b>Tracto genitourinario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histerectomía vaginal.</li> <li>- Parto vaginal.</li> <li>- Cesárea.</li> <li>- Cateterismo uretral.</li> <li>- Dilatación y curetaje uterino (en tejido no infectado).</li> <li>- Esterilización.</li> <li>- Inserción o remoción de dispositivo intrauterino.</li> </ul> <p><b>Otros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biopsia o incisión en la piel desinfectada. Cateterismo cardíaco.</li> <li>- Angioplastia.</li> <li>- Implante de marcapaso o desfibrilador.</li> <li>- Colocación de stent.</li> <li>- Circuncisión.</li> </ul>

**TABLA 5:** Profilaxis antibiótica recomendada según procedimientos.

\* Requieren profilaxis los pacientes con condiciones cardíacas de alto y moderado riesgo.

\*\* Requieren profilaxis los pacientes con condiciones cardíacas de alto riesgo, para los de riesgo moderado es opcional. (Modificado de Dajani *et al* 1997)

simple, los cuales se inician el día del procedimiento y se continúan por diez días más.<sup>4</sup>

## Profilaxis para endocarditis bacteriana

La endocarditis bacteriana ocurre cuando microorganismos presentes en la sangre proliferan en la superficie endocárdica, siendo las válvulas cardíacas las más afectadas. Es producida por estreptococos y estafilococos en el 80-90% de los casos y constituye una complicación posquirúrgica seria, con una mortalidad que va del 5% al 76%.<sup>4</sup>

La incidencia de bacteremia en cirugía dermatológica realizada sobre tejido sano es baja, y si esta ocurre se presenta dentro de los primeros quince minutos del procedimiento. Adicionalmente, se ha observado que en algunos pacientes sometidos a cirugía dermatológica se pueden obtener hemocultivos positivos, pero las bacte-

rias cultivadas no son las que por lo general producen endocarditis.<sup>25</sup>

Las recomendaciones actuales sobre profilaxis para endocarditis son las de la American Heart Association (AHA) revisadas en 1997.<sup>26</sup> Estas recomendaciones se basan en las siguientes consideraciones:

- Algunas enfermedades congénitas o adquiridas aumentan el riesgo de desarrollar endocarditis infecciosa.
- La mayoría de casos de endocarditis son debidos a estreptococos con patrones conocidos de susceptibilidad antibiótica.
- El riesgo de endocarditis se aumenta al realizar procedimientos traumáticos en las mucosas que inducen bacteremias.
- En las personas con riesgo para endocarditis, la

terapia antibiótica dirigida contra estreptococo puede disminuir su aparición.

La AHA clasifica los pacientes en alto, moderado y bajo riesgo de endocarditis según la condición cardíaca subyacente (TABLA 4). En aquellos pacientes clasificados con alto o moderado riesgo para endocarditis, se debe considerar utilizar antibióticos profilácticos según el procedimiento a realizar (TABLA 5).

En estas recomendaciones se incluye la biopsia de la piel y la incisión en la piel previamente desinfectada como procedimientos que no requieren profilaxis antibiótica para endocarditis, incluso si el paciente es clasificado con alto o moderado riesgo para endocarditis. Se considera que la definición de “la piel previamente desinfectada” implica una limpieza quirúrgica adecuada previa al procedimiento.<sup>4</sup> Solamente se considera como procedimiento de riesgo la incisión y el drenaje de tejidos infectados, ya que su manipulación ha sido asociada con alta incidencia de bacteremia (>35%) con microorganismos que producen endocarditis.<sup>3</sup> Por lo tanto, la única recomendación específica en cirugía dermatológica dada por la AHA es dar profilaxis antibiótica para endocarditis en aquellos pacientes considerados de alto o moderado riesgo (según patología cardíaca subyacente) en quienes se va a manipular tejidos infectados.

En las guías de la Clínica Mayo se considera que la cirugía de Mohs, al ser un procedimiento con largos tiempos quirúrgicos en los cuales se cubre la herida mientras se espera el resultado de patología, tiene mayor riesgo de bacteremia, por lo tanto se recomienda dar antibióticos profilácticos para endocarditis en pacientes

de alto riesgo que van a ser sometidos a este procedimiento.<sup>14</sup> En los otros procedimientos realizados en la práctica dermatológica no se recomienda profilaxis, a menos que sean de alto riesgo o se manipulen tejidos infectados o inflamados (TABLA 6). Se utiliza el mismo régimen antibiótico mencionado para profilaxis del sitio quirúrgico detallado en la tabla 5.

## Conclusiones

Antes de considerar el uso de antibióticos en cirugía dermatológica, es importante revisar las prácticas de asepsia y antisepsia así como los factores de riesgo de infección propios del paciente, debido a que constituyen la parte más importante en la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico. La incidencia de infección en cirugía dermatológica reportada en la literatura es baja, sin embargo, no se han realizado estudios en nuestro medio que indiquen nuestros propios porcentajes de infección. Así mismo, la evidencia encontrada en la literatura proviene en su gran mayoría, de estudios en cirugía general realizados en salas de cirugía, por lo cual no es fácil extrapolar todos los datos a las prácticas de cirugía dermatológica. Las únicas guías encontradas en esta revisión que son específicas para cirugía dermatológica son las realizadas por la Clínica Mayo en consenso de expertos.

Se recomienda dar profilaxis antibiótica para infección del sitio quirúrgico siempre que se realiza un procedimiento en heridas limpias contaminadas (clase II) que son todas aquellas en donde se interviene piel no estéril, mucosas y áreas intertriginosas como la axila o el perineo;

Procedimiento	Riesgo para endocarditis (AHA)	Condición de la piel	Profilaxis
Cirugía de Mohs	Alto riesgo	Cualquiera	Si
		Intacta	No
		Intacta, pero penetra mucosa oral o nasal	Si
		Inflamada o infectada	Si
		Erosionada	No
Escisión, biopsia, crioterapia, curetaje y electrodesecación, láser ablativo	Alto riesgo	Erosionada (en paciente con válvula protésica)	Si
Cirugía de Mohs, escisión, biopsia, crioterapia, curetaje y electrodesecación, láser ablativo	Bajo riesgo	Cualquiera	No

**TABLA 6:** Profilaxis antibiótica para prevención de endocarditis e infección de prótesis (Modificado de Maragh SL 2005.)

cuando se cometen faltas menores en la técnica aséptica o se deja cicatrizar por segunda intención. También se debe considerar su uso cuando se realiza reconstrucción en la nariz y las orejas con colgajo o injerto, cuando los cierres quirúrgicos queden a tensión, cuando la piel adyacente al sitio quirúrgico está inflamada o infectada, si se van a realizar múltiples procedimientos simultáneos, en procedimientos que se realicen por debajo de las rodillas y en cirugías realizadas en la mano. En heridas contaminadas (clase III) o infectadas (clase IV) se dan antibióticos de forma terapéutica.

Siempre que se trabaje sobre la piel adecuadamente desinfectada, no se requiere profilaxis para endocarditis bacteriana. Se debe realizar profilaxis cuando se trate de pacientes con condiciones cardíacas de alto o moderado riesgo para endocarditis bacteriana que van a ser sometidos a procedimientos (escisión, biopsia, crioterapia, curetaje y electrodesecación o láser ablativo) que involucren manipulación de tejidos infectados o inflamados, comprometan las mucosas, o se trate de pacientes con válvula protésica que tengan la piel erosionada. Así mismo se recomienda profilaxis para endocarditis bacteriana en todos los pacientes sometidos a cirugía de Mohs sin importar la condición de la piel, debido a que es un procedimiento con tiempos quirúrgicos prolongados.

## Referencias

1. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *Med Lett Drugs Ther* 1999; 41:75-80.
2. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection. *Am J Infect Control* 1999; 27: 97-134.
3. Haas AF, Grekin RC. Antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery. *Am Acad Dermatol* 1995; 32: 155-79.
4. Babcock MD, Grekin RC. Antibiotic use in dermatology surgery. *Dermatol Clin* 2003; 21: 337-48.
5. Haas AF. Antibiotics in Surgery of the skin. En Robinson JK, Hanke CW, Sengelmann RD, and Siegel DM.ed; *Surgery of the skin*. Elsevier 2005. 137-46.
6. Hurst EA, Grekin RC, Yu SS, Neuhaus IM. Infectious complications and antibiotic use in dermatologic surgery. *Semin Cutan Med Surg*. 2007; 26: 47-53.
7. Messingham MJ, Arpey CJ. Update on the use of antibiotics in cutaneous surgery. *Dermatol Surg*. 2005; 31(8 Pt 2):1068-78.
8. Arroyave M, González G. Infección Intra-hospitalaria: Prevención y control. Comité de control de infecciones. Hospital Universitario San Vicente de Paul. 3a. edición. 1999, 103-6.
9. Ammirati CT. Aseptic technique. En Robinson JK, Hanke CW, Sengelmann RD, and Siegel DM.ed; *Surgery of the skin*. Elsevier 2005. 137-46.
10. Hobbs ER. Surgical microbiology, antibiotic prophylaxis, and antiseptic technique. En Wheeland RG; *Cutaneous surgery*. W.B. Saunders Company 1994. 64-75.
11. Bencini PL, Galimerti M, Signorini M. Utility of topical benzoyl peroxide for prevention of surgical skin wound infection. *J Dermatol Surg Oncol* 1994; 20: 538-40.
12. Smack DP, Harrington AC, Dunn C, Howard RS, Szkutnik AJ, Krivda SJ, *et al*. Infection and allergy incidence in ambulatory surgery patients using white petrolatum vs bacitracin ointment. A randomized controlled trial. *JAMA* 1996;276: 972-7.
13. Bencini PL, Galimberti M, Signorini M, Crosti C. Antibiotic prophylaxis of wound infections in skin surgery. *Arch dermatol* 1991; 127:1357-60.
14. Griego RD, Zitelli JA. Intralesional prophylactic antibiotics for dermatologic surgery. *Arch Dermatol* 1998; 134: 688-92.
15. Acosta AE. Antibióticos profilácticos intraleSIONALES. ¿la solución a la infección en cirugía dermatológica? Carta al editor. *Arch Dermatol* (versión española) 1998; 9: 294-5.
16. Maragh SL, Otley CC, Roenigk RK, Phillips PK; Division of Dermatologic Surgery, Mayo Clinic, Rochester, MN Division of Dermatologic Surgery, Mayo Clinic, Rochester, MN. Antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery: updated guidelines. *Dermatol Surg*. 2005; 31:83-91.
17. Baran CN, Sensoz O, Ulusoy MG. Prophylactic antibiotics in plastic and reconstructive surgery. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103:1561- 6.
18. Weber RS, Callender DL. Antibiotic prophylaxis in clean-contaminated head and neck oncologic surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 1992;155:16- 20.
19. Rodrigo JP, Alvarez JC, Gómez JR, Suárez C, Fernández JA, Martínez JA. Comparison of three prophylactic antibiotic regimens in clean-contaminated head and neck surgery. *Head Neck* 1997; 19: 188- 93.
20. Monaco G, Staffolani C, Gatto MR, Checchi L. Antibiotic therapy in impacted third molar surgery. *Eur J Oral Sci* 1999; 107: 437- 41.
21. Futorian T, Grande D. Postoperative wound infection rates in dermatologic surgery. *Dermatol Surg* 1995; 21: 509-14.
22. Dixon AJ, Dixon MP, Askew DA, Wilkinson D. Prospective study of wound infections in dermatologic surgery in the absence of prophylactic antibiotics. *Dermatol Surg*. 2006;32: 819-26; discussion 826-7.
23. Gaspar Z, Vinciuillo C, Elliott T. Antibiotic prophylaxis for full-face laser resurfacing: is it necessary? *Arch Dermatol* 2001; 137:313- 5.
24. Walia S, Alster TS. Cutaneous CO2 laser resurfacing infection rate with and without prophylactic antibiotics. *Dermatol Surg* 1999; 25:857- 61.
25. Halpern AC, Leyden JJ, Dzobow, McGinley KJ, McGinley KJ. The incidence of bacteremia in skin surgery of the head and neck. *J Am Acad Dermatol* 1988; 19:112-6.
26. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, Bolger AF, Bayer A, Ferrieri P, *et al*. Prevention of bacterial endocarditis: recommendations by the American Heart Association. *Circulation* 1997; 96:358-66.