

# Guía de práctica clínica colombiana para el tratamiento de infecciones bacterianas de piel y tejidos blandos superficiales en Población pediátrica

Iván Felipe Gutiérrez-Tobar<sup>1</sup>, María Alejandra Palacios-Ariza<sup>2,3</sup>, Diego Andrés Luna-Solarte<sup>2,4</sup>, William Hernando Niño-Urbe<sup>2,5</sup>, Angie Catalina González-Garzón<sup>2,6</sup>, Sandra Jaqueline Beltrán-Higuera<sup>2,7,8</sup>, Liliana Isabel Barrero-Garzón<sup>9,10</sup>, María Valeria Muñoz-Gutiérrez<sup>11,12</sup>, María Paula Alba-Bernal<sup>13,14</sup>, Kelly Márquez-Herrera<sup>13,15</sup>, Vanessa Medina-Gaviria<sup>13,16</sup>, Martín Alonso La Rotta-Díaz<sup>13,17</sup>, Nubia Constanza Ponce-Zapata<sup>2,18</sup>, Mónica Paola Novoa-Candia<sup>2,19</sup>, Jhon Camacho-Cruz<sup>2,8,20</sup>, Camilo Enrique Rincón-Millán<sup>2,21</sup>, Ana María Rubiano-Acevedo<sup>2,22</sup>, Angélica Agudelo-Quintero<sup>2,23</sup>, Germán Enrique Galvis-Ruiz<sup>2,11,24</sup>, Camilo Alberto Caicedo-Montaño<sup>2,25</sup>, Nancy Yomayusa-González<sup>9,26</sup>, Carlos Álvarez-Moreno<sup>11,27</sup>

## Resumen

En el año 2019 se publicó la guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de las infecciones de piel y tejidos blandos en Colombia. Dicha guía excluía a la población pediátrica por sus consideraciones especiales. Teniendo en cuenta que estas infecciones representan un motivo de consulta frecuente en pediatría y que la emergencia del *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina generan la necesidad de actualizar conocimientos y estrategias para el manejo de las infecciones de piel y tejidos blandos superficiales, se presenta esta guía de práctica clínica que da respuesta basada en la evidencia a 12 preguntas. Dicha evidencia fue adaptada y graduada bajo el sistema GRADE posterior a un proceso de adaptación de tres guías publicadas. Adicionalmente, se realizó una actualización de la evidencia científica bajo una búsqueda sistemática. Por último, se realizó un consenso de expertos para la evaluación de las potenciales barreras para la implementación de las recomendaciones en el contexto local.

**Palabras clave (DeCS):** Enfermedades Cutáneas Infecciosas; Infecciones de los Tejidos Blandos; Impétigo; Ectima; Absceso; Celulitis (flegmón); Infecciones Cutáneas Estafilocócicas; Guía de práctica clínica

## Colombian Clinical Practice Guideline for the treatment of bacterial skin and superficial soft tissue infections in pediatric patients

### Abstract

In 2019, the practice guideline for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections in Colombia was published. This guideline excluded the pediatric population because of special considerations regarding their care. Taking into account that these infections represent a frequent reason for consultation in pediatrics and that the emergence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* increases there is a need to update knowledge and strategies for the management of superficial skin and soft tissue infections. Hence, we present this clinical practice guideline which provides evidence-based answers to 12 key questions. This evidence was adapted and graded using the GRADE system after an adaptation process of three published guidelines. Additionally, an update of the scientific evidence was carried out by means of a systematic review. Finally, we carried out an expert consensus to evaluate the potential barriers to the implementation of the recommendations in the local context.

**Keywords (MeSH):** Skin Diseases, Infectious; Soft Tissue Infections; Impetigo; Ecthyma; Abscess; Cellulitis; Staphylococcal skin infections; Practice Guideline.

- 1 Clínica Infantil Santa María del Lago y Clínica Infantil Colsubsidio. Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas. Grupo de investigación en salud de la infancia. Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-9614-2040>
- 2 Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia.
- 3 <https://orcid.org/0000-0002-9795-0285>
- 4 <https://orcid.org/0000-0002-0824-796X>
- 5 <https://orcid.org/0000-0002-9544-122>
- 6 <https://orcid.org/0000-0002-3828-8615>
- 7 <https://orcid.org/0000-0002-9071-6592>
- 8 Clínica pediátrica, Clínica Colsanitas. Bogotá, Colombia
- 9 Instituto Global de Excelencia Clínica Keralty. Bogotá, Colombia.
- 10 <https://orcid.org/0000-0003-1200-3674>
- 11 Clínica Universitaria Colombia, Clínica Colsanitas. Bogotá, Colombia.
- 12 <https://orcid.org/0000-0002-7249-0059>
- 13 Clínica Infantil Santa María del Lago, Clínica Colsanitas. Bogotá, Colombia
- 14 <https://orcid.org/0000-0002-9009-7509>
- 15 <https://orcid.org/0000-0001-5698-6161>
- 16 <https://orcid.org/0000-0001-5832-9245>
- 17 <https://orcid.org/0000-0002-2086-766X>
- 18 <https://orcid.org/0000-0002-3743-0667>

- 19 Colsanitas, Medicina Prepagada. Bogotá, Colombia <https://orcid.org/0000-0001-5573-478X>
- 20 <https://orcid.org/0000-0003-0898-9223>
- 21 <https://orcid.org/0000-0002-8540-8245>
- 22 <https://orcid.org/0000-0002-1265-3995>
- 23 <https://orcid.org/0000-0002-5288-8211>
- 24 <https://orcid.org/0000-0001-8626-9948>
- 25 <https://orcid.org/0000-0002-8536-4537>
- 26 <https://orcid.org/0000-0003-2886-8146>
- 27 Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-5419-4494>
- \* Autor para correspondencia:  
Correo electrónico: [mapalaciosar@unisanitas.edu.co](mailto:mapalaciosar@unisanitas.edu.co)

Recibido: 03/06/2022; Aceptado: 03/02/2023

Cómo citar este artículo: I.F. Gutiérrez-Tobar, et al. Guía de práctica clínica colombiana para el tratamiento de infecciones bacterianas de piel y tejidos blandos superficiales en Población pediátrica. Infectio 2023; 27(2): 114-131

## Introducción

Las infecciones de piel y tejidos blandos (IPTB) comprometen cualquiera de las tres capas de la piel, sus anexos, la fascia o músculo. Según el compartimiento involucrado se clasifican en: impétigo y foliculitis (epidermis), erisipela y forúnculo (epidermis y dermis), celulitis (celular subcutáneo) y fascitis necrosante y piomiositis (celular subcutáneo hasta fascia muscular y músculo propiamente dicho) (Figura 1)<sup>1,2</sup>. Representan un motivo de consulta frecuente en pediatría, y en Colombia al menos un 2,7% de la población general consulta con este diagnóstico<sup>3</sup>. Se ha descrito un aumento en la presentación de este tipo de patologías, así como aparición de resistencia bacteriana debido al uso frecuente de antibióticos.

Las IPTB generalmente se originan a partir de microbiota autóctona que se encuentra colonizando la piel, siendo el *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes* los patógenos más frecuentemente aislados. El tratamiento empírico se dirige principalmente a estos dos microorganismos. Sin embargo, la epidemiología local ha variado debido al uso indiscriminado de antibióticos, lo que ha contribuido a la aparición de diferentes mecanismos de resistencia a antibióticos, dificultando la toma de decisiones en la práctica clínica.

La emergencia del *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR) ha generado la necesidad de actualizar conocimientos y estrategias para el manejo de las IPTB, teniendo en cuenta prevalencias locales, edad y factores de riesgo de los pacientes<sup>3</sup>. Consensos internacionales y revisiones clínicas recomiendan que ante una prevalencia local de SAMR mayor al 10-15%, se debe iniciar de manera empírica un antibiótico cuyo espectro incluya SAMR<sup>4</sup>. Países como Estados Unidos tienen un alta prevalencia de SAMR, mientras que Argentina, España y otras regiones de Europa son de baja prevalencia (Figura 2)<sup>1,2,4-10</sup>.

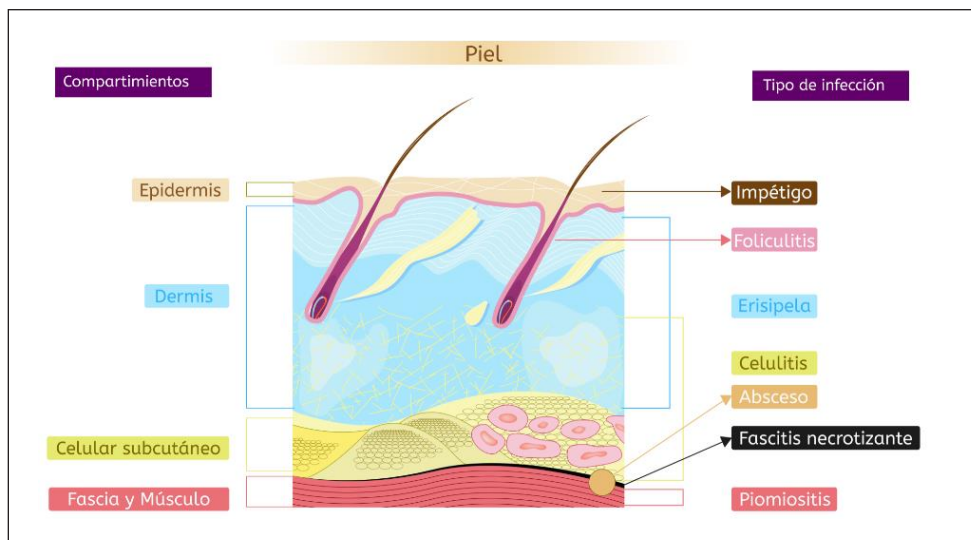
En Colombia específicamente se ha reportado la presencia de SAMR en un 45 a 68,7% de las infecciones invasivas en pacientes de hospitales de cuarto nivel<sup>11,12</sup>. El estudio más grande conducido en Colombia sobre aislamientos en IPTB incluyó 13 instituciones entre 2009 y 2014, documentando 1134 casos con 706 cultivos, de los cuales el 15,6% fueron SAMR<sup>13-15</sup>. En niños, el boletín informativo número 11 realizado por el grupo para el control de la resistencia bacteriana en Bogotá (GREBO), con datos del 2.018 informó prevalencias de SAMR del 32,3% y 41,4% para pacientes en UCI y hospitalización pediátrica respectivamente<sup>6</sup>. Dicho informe no discrimina el origen del aislamiento, por lo que los datos no necesariamente corresponden exclusivamente a infecciones de piel y tejidos blandos. Otros estudios locales en población pediátrica reportan 39% de aislamientos SAMR en enfermedades invasivas por *S. aureus*<sup>10</sup>. Algunos departamentos en Colombia han determinado su prevalencia de SAMR tanto en población adulta como pediátrica (Tabla 1)<sup>6,10,16-25</sup>.

Las guías de práctica clínica contribuyen a mejorar la toma de decisiones en el ámbito clínico, y en consecuencia, disminuyen complicaciones y efectos adversos, logrando con mayor frecuencia desenlaces favorables para los pacientes. Adicionalmente, fomentan el uso racional de antimicrobianos, impactando por ende la resistencia bacteriana. Recientemente se publicó la guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de las IPTB en población adulta en Colombia, la cual no incluye recomendaciones para la población pediátrica dado que existen consideraciones especiales para esta población<sup>3</sup>. Por esta razón se justificó la construcción de esta guía.

## Objetivos y alcance de la guía

### Objetivo

Generar recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica para el tratamiento de las infecciones bacterianas superficiales de piel y tejidos blandos en niños, niñas y adolescentes, con el fin de disminuir la morbilidad, los eventos adversos, la resistencia bacteriana y la falla terapéutica.



**Figura 1.** Tipo de infección de acuerdo con el compartimiento de la piel involucrada

Fuente: Elaboración propia con base en bibliografía<sup>2</sup>

### Aspectos clínicos centrales

Esta guía cubre el tema de tratamiento de las infecciones de piel y tejidos blandos superficiales de etiología bacteriana en niños, niñas y adolescentes. Estas infecciones se pueden clasificar dentro de los grupos de IPTB no purulentas y purulentas, esta guía abordará las siguientes infecciones: impétigo, ectima, celulitis, erisipela y abscesos. En la presente guía no se abordaron las siguientes situaciones especiales: infecciones del sitio operatorio, infecciones tropicales, infecciones asociadas a la atención en salud, infecciones necrosantes, piomiositis, celulitis orbitaria y periorbitaria, acné, onfalitis, mordeduras por animales y/o humanos y aquellas infecciones relacionadas a quemaduras debido a que requieren consideraciones específicas. Tampoco se abordan aspectos de prevención o rehabilitación de estas entidades.

### Población Diana

Las recomendaciones sobre tratamiento van dirigidas a población de niños, niñas y adolescentes mayores de 1 mes de edad y menores de 18 años con diagnóstico confirmado de IPTB. No se incluye a la población neonatal dado que tienen consideraciones diferentes al resto de la población pediátrica.

### Usuarios de la guía

Estas recomendaciones pueden apoyar la toma de decisiones por parte de médicos generales, médicos expertos y especialistas de áreas clínicas, profesionales de enfermería y demás personal de salud involucrados en la atención de pacientes pediátricos con infecciones de piel y tejidos blandos. Las recomendaciones que se formulan en esta guía de práctica clínica pueden ser aplicadas en todos los niveles de atención en salud en los ámbitos ambulatorio y hospitalario. Sin embargo, cabe resaltar que su aplicación está sujeta a la disponibilidad de recursos en el escenario donde se requiera y a las competencias del personal tratante.

### Metodología

La presente GPC se fundamenta en la metodología "Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation Adolopment" (GRADE ADOLOPMENT), reconocida a nivel

mundial como una alternativa al desarrollo de Novo de GPC al considerar el uso de procesos de adopción y adaptación de guías previamente elaboradas por otros grupos. Esta metodología facilita el contexto de las recomendaciones en salud a los ámbitos locales de aplicación, y en otros casos permitiendo el desarrollo de recomendaciones no contenidas en otras guías a partir de síntesis de evidencia disponible<sup>26</sup>. Las recomendaciones propuestas por el Grupo Desarrollador de la Guía (GDG) fueron llevadas a un consenso formal de expertos con metodología Delphi modificada, que ayudó a decidir sobre su validación, pertinencia y ajuste final<sup>27</sup>.

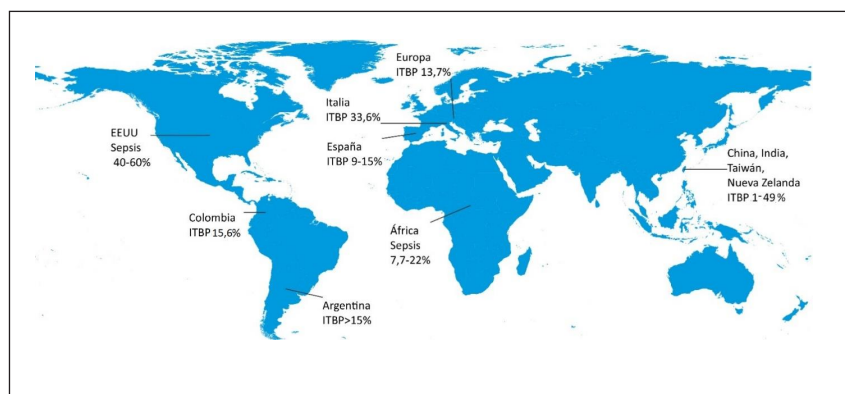
### Conformación del grupo desarrollador de la guía (GDG)

Se conformó un grupo multidisciplinario de expertos metodológicos y expertos clínicos liderado por la Fundación Universitaria Sanitas en alianza con el Instituto Global de Excelencia Clínica Keralty (IGEC). Esta alianza cuenta con el respaldo científico de la comisión Global de Pediatría Keralty. Se contó con la participación de expertos en las áreas de infectología pediátrica, cirugía pediátrica, dermatología pediátrica, pediatría, microbiología, radiología, medicina general, epidemiología y educación.

Mediante invitación personal se realizó convocatoria para seleccionar el panel de expertos, a los revisores internos y externos de la guía. En cada caso se estudiaron las hojas de vida de los expertos y revisores, hasta seleccionar las personas que por su formación profesional, experiencia y relación con los pacientes diana se consideraron de vital importancia para participar dentro del grupo. Las actividades del GDG fueron pero no se limitaron a: Definir el alcance de la guía, formular los objetivos y preguntas de la guía, buscar evidencia, valorar los desenlaces críticos para cada pregunta clínica, participación activa y votaciones durante las reuniones de formulación de recomendaciones, lectura y corrección del documento preliminar de la guía.

### Formulación de las preguntas

De una serie de preguntas formuladas por los residentes de pediatría que consideraban diferentes puntos críticos en el tratamiento de pacientes pediátricos con diagnóstico de infecciones de piel y tejidos blandos, se realizó una priorización



**Figura 2.** Frecuencia de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR) en Infecciones de Piel y Tejidos Blandos (IPTB) y en sepsis en Pediatría <sup>1,2,4-10</sup>.

**Tabla 1.** Prevalencia de SAMR por departamento en Colombia

Departamento Colombia	Año	Población	Prevalencia SAMR	Referencia
Bogotá, Risaralda (Manizales), Huila (Neiva), Boyacá (Tunja), Cundinamarca (Facatativá), Cauca (Popayán)	2018	Pediatría - Unidad De Cuidados Intensivos	41,4%	6
Bogotá	2015-2016	Pediatría - Aislamiento De La Comunidad	39%	10
Valle del Cauca (Cali)	2015	Estudiantes médicos - Aislamiento De La Comunidad	29,2%	16
Boyacá (Tunja)	2017	Adultos Y Pediatría - Aislamiento De La Comunidad	47,5%	17
Bolívar (Cartagena)	2012-2013	Adultos - Aislamiento De La Comunidad	5,26%	18
	2008	Pediatría - Aislamiento De La Comunidad	9%	19
Cauca (Popayán)	2009-2010	Pediatría - Aislamiento De La Comunidad	45,1%	20
Santander (Bucaramanga)	2008-2009	Pediatría - Aislamiento De La Comunidad	54%	21
Antioquia (Medellín)	2013-2015	Pediatría - Infecciones De Piel Y Tejidos Blandos	31%	22
Córdoba (Montería)	2010-2011	Pediatría - Aislamiento De La Comunidad	9,3%	23
Orinoquía	2005-2009	Adultos y Pediatría - Hospitalización	49,6%	24
Meta (Villavicencio)	2010-2011	Adultos - Hospitalización	100%	25

de estas mediante consenso no formal con el líder temático y el equipo metodológico del grupo. Se definieron 3 tópicos y 12 preguntas prioritarias para responder en esta guía.

**Desarrollo de la Guía de Práctica Clínica**

Se realizó una búsqueda sistemática, selección y evaluación de la calidad de guías de práctica clínica publicadas de infecciones de piel y tejidos blandos con población pediátrica. Posteriormente, se procedió a realizar una adopción de recomendaciones. Sin embargo, algunas recomendaciones debieron ser adaptadas teniendo en cuenta el contexto local, así como potenciales barreras para la implementación, beneficios y efectos secundarios. Para esto se realizaron búsqueda sistemáticas, síntesis de literatura y evaluación de la calidad de esta con el fin de robustecer la fuerza de la recomendación.

**Búsqueda y tamizaje de Guías de práctica clínica.**

La búsqueda se dirigió a identificar las guías basadas en evidencia, tanto nacionales como internacionales. Para esta búsqueda se recurrió a páginas especializadas en el tratamiento de las infecciones de piel y tejidos blandos en población pediátrica, sociedades científicas, bases de datos de literatura biomédica, además de organismos compiladores e instituciones generadoras de guías basadas en evidencia.

Para la búsqueda manual en todas las fuentes, se rastrearon términos libres en inglés o español (según la preferencia de lenguaje) como "skin/piel", "infections/infecciones" "soft tissue/tejidos blandos" y "Child/Niño". Para la búsqueda en Li-

lacs, Pubmed y Embase, todas las palabras clave fueron identificadas en los diferentes tesauros (Descriptores de ciencias de la salud - DeCS, Medical subheadings - MeSH y Emtree, respectivamente). El proceso de búsqueda seleccionó para tamizaje 15 guías de práctica clínica (ANEXO 1).

Para el primer tamizaje se tuvo en cuenta que el año de publicación fuera menor a 5 años o que la evidencia estuviera vigente para práctica clínica, que abordará el tema que se prioriza para la GPC y que mencionara en el título o resumen que es una guía de práctica clínica. En esta fase se rechazaron un total de cuatro GPC. En un segundo tamizaje se realizaron seis preguntas guía: 1. ¿Los alcances y objetivos de nuestra guía están incluidos en la guía evaluada?; 2. ¿Es una GPC basada en la evidencia?; 3. ¿Es replicable la búsqueda basada en la evidencia?; 4. ¿Tiene un proceso de desarrollo y grupo desarrollador?; 5. ¿Establece recomendaciones?; y 6. ¿Utiliza el sistema GRADE u otro sistema para calificación global de la evidencia? La evaluación del cumplimiento de estos criterios se realizó por dos expertos metodológicos. En total, seis documentos respondieron positivamente a todas las preguntas y fueron seleccionados para evaluación de calidad.

La evaluación de calidad de las guías se realizó por dos evaluadores independientes (un experto temático y otro metodológico) usando la herramienta AGREE II <sup>28</sup>. Este instrumento consta de 23 ítems agrupados en 6 dominios, La puntuación final puede clasificar a las guías en tres grupos a partir de los criterios descritos a continuación:

- **Muy recomendada:** Sucede cuando la evaluación de la Guía da un puntaje alto en la mayoría de los dominios del AGREE II (más del 60%). Esto indica que tiene una alta calidad general y que puede ser considerada para su uso en la práctica sin modificaciones.
- **Recomendada (con condiciones o modificaciones):** es aquella guía que puntuó alto o bajo en un número similar de los dominios (la mayoría de las puntuaciones se encuentran entre el 30 y el 60%). Esto indica que la guía tiene una calidad general moderada, pero se considera que introduciendo algunas modificaciones la guía puede ser considerada para su uso, especialmente cuando no hay otras disponibles sobre el mismo contenido clínico.
- **No recomendada:** Sucede cuando una guía puntuó bajo en la mayor parte de los dominios del AGREE II (inferiores al 30%). Esto se traduce en una baja calidad general de la guía y serias deficiencias, por lo que no debe ser usada en la práctica.

Los resultados del proceso de selección y evaluación de las guías seleccionadas se encuentran en el ANEXO 2. Solamente tres de las guías tuvieron una calificación suficiente y cumplían con la población diana para considerarlas como fuente de evidencia para el desarrollo de la guía propuesta.

- Common Community-acquired Bacterial Skin and Soft-tissue Infections in Children: an Intersociety Consensus on Impetigo, Abscess, and Cellulitis Treatment, 2019, Italia<sup>1</sup>.
- Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA)<sup>29</sup>.
- Clinical Guidelines for the Antibiotic Treatment for Community-Acquired Skin and Soft Tissue Infection<sup>30</sup>.

### **Proceso de selección de recomendaciones**

Se compararon las recomendaciones y las preguntas de las tres guías evaluando la evidencia presentada. Teniendo en cuenta el contexto colombiano y la experiencia del grupo se seleccionaron las recomendaciones que aplicaban para Colombia y se adoptaron. Se actualizaron las búsquedas en casos de evidencia reciente que no concordaba del todo con la adopción, generando adaptaciones por actualización y se incluyó bibliografía del contexto colombiano cuando aplicaba. Se solicitó por correo al autor principal de cada guía o a la sociedad científica realizadora en específico según fuera el caso, la autorización para adoptar o adaptar las recomendaciones realizadas. Se obtuvo respuesta positiva por correo electrónico del autor principal de la guía coreana (5 de septiembre 2021). Se elevó la consulta de autorización de uso de la Guía Italiana a la sociedad de infectología del país y de la IDSA a servicio al cliente de las publicaciones OXFORD Academic obteniendo respuesta positiva en ambos casos.

### **Desarrollo del consenso**

El grupo desarrollador formuló respuesta a cada una de las preguntas en forma de recomendación. Estas recomendaciones fueron puestas a discusión utilizando el método Delphi que constituye un proceso estructurado que se utiliza para

recolectar sistemáticamente juicios de un panel de expertos, con la finalidad de resolver un problema complejo y tomar decisiones cuando la evidencia puede no ajustarse a la realidad del contexto<sup>31-33</sup>.

Esta técnica tiene como propósito la construcción de un consenso o acuerdo general de grupo a partir de la mejor evidencia disponible y del procesamiento estadístico de las diferencias y coincidencias entre las apreciaciones individuales, y sus modificaciones a través de las rondas colectivas. El GDG realizó en conjunto el instrumento a emplear: un cuestionario estructurado. El instrumento inicial comprendía 12 preguntas generales dirigidas a todo el grupo de expertos con sus respectivas recomendaciones. Se planteó que captara respuestas abiertas y cerradas con el ánimo de que pudieran ser discutidas en el grupo. Las preguntas fueron enviadas por correo electrónico. Cada panelista respondió las preguntas basándose en la mejor evidencia disponible después de llevar a cabo una revisión de la literatura y de su experiencia clínica.

Se llevó a cabo una ronda de votación en un formato virtual anónimo, cada uno de los expertos contó con la libertad de hacer las consultas necesarias con otros colegas. Se propuso como nivel de acuerdo la concordancia mayor o igual al 80%, obteniendo un porcentaje mayor al 88% en todas las recomendaciones. Se hizo una reunión final para discutir los resultados y compartir el documento final. Todas las opiniones de los expertos fueron examinadas por el GDG, el cual dio respuesta por escrito explicando la aceptación o no del comentario. Las modificaciones se realizaron con base en el nivel de acuerdo y la evidencia aportada por los expertos. Todos los juicios generados fueron registrados en una matriz, con esto se tuvo un resumen cualitativo y cuantitativo (ANEXO 3).

### **Graduación de la fuerza de recomendaciones**



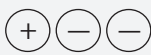
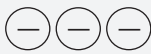
La escala de graduación para las recomendaciones se adoptó a partir de las guías fuente, las cuales utilizaron el sistema GRADE. Las tablas GRADE de las GPC escogidas fueron el insumo principal para evaluar los aspectos de certidumbre global en la evidencia (Tabla 2). Finalmente, de forma simple, las recomendaciones se gradúan de forma binaria en: fuertes o débiles, bien a favor o bien en contra. Una recomendación fuerte supone que la inmensa mayoría de los pacientes estarían de acuerdo (o en contra) respecto a la acción recomendada. Una recomendación débil supone que la mayoría de los pacientes aceptarían (o rechazarían) la acción recomendada, pero un número importante de ellos no lo estarían<sup>34</sup>.

### **Actualización de la guía**

Debido a que no existe consenso sobre cuál debe ser el tiempo que debe transcurrir para la actualización de una guía de práctica clínica, el grupo desarrollador considera que estos procesos deben ocurrir según sea requerido en un término no mayor a cuatro años, teniendo en cuenta la generación de



**Tabla 2.** Significado y representación gráfica de la certidumbre de evidencia (GRADE)<sup>34</sup>

	Certidumbre de evidencia	Definición	Representación gráfica
A	Alta	Se tiene gran confianza en que el verdadero efecto se encuentra cerca al estimativo del efecto	
B	Moderada	Se tiene una confianza moderada en el estimativo del efecto: es probable que el verdadero efecto este cercano al estimativo del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente	
C	Baja	La confianza que se tiene en el estimativo del efecto es limitada: el verdadero efecto puede ser sustancialmente diferente del estimativo del efecto	
D	Muy baja	Se tiene muy poca confianza en el estimativo del efecto: es probable que el verdadero efecto sea sustancialmente diferente del estimativo del efecto	

nueva evidencia que pueda modificar o implicar el desarrollo de nuevas recomendaciones. Se propone que la actualización sea realizada siguiendo la misma metodología y rigurosidad que se empleó para el desarrollo de esta. Se recomienda invitar nuevamente a profesionales expertos en bacteriología, medicina general, pediatría, Infectología, dermatología, radiología, microbiología y cirugía pediátrica.

**Preguntas, recomendaciones y evidencia**

Se debe tener presente que la prevalencia general en la comunidad de SAMR en la comunidad, no necesariamente representa la misma cifra para IPTB, teniendo en cuenta que existe gran parte de IPTB no supurativas en donde no se logra aislamiento bacteriano de rutina. Así mismo, se considera que se debe sospechar SAMR especialmente en casos de falla al tratamiento inicial con antibióticos sin actividad frente al mismo, en casos de colonización nasal conocida por SAMR o cuando se tenga un aislamiento previo. Independientemente del tipo de infección, cuando se sospecha *S. aureus* como germen causal en infecciones graves (hipotensión, choque, infecciones potencialmente mortales), se debe administrar de forma endovenosa una combinación de antibióticos betalactámico activo contra *Staphylococcus aureus* sensible a metilina (SAMS) y otro antibiótico bactericida activo contra SAMR, hasta identificar el perfil de susceptibilidad antimicrobiano<sup>35-41</sup>. El resumen ejecutivo de las dosis recomendadas de antimicrobianos se puede revisar en la Tabla 3.

**TÓPICO 1. IMPÉTIGO Y ECTIMA**

**Pregunta 1: ¿Cuándo y cuál tratamiento tópico está indicado para el impétigo?**

- El tratamiento tópico se sugiere para el impétigo con extensión limitada (es decir menor al 2% del área total de la superficie corporal) durante 5 a 7 días (o hasta la resolución completa).
- Los antibióticos tópicos recomendados para el impétigo son: ácido fusídico, mupirocina o retapamulina (este último en niños con 9 meses o mayores)
  - o *Barrera de acceso:* La retapamulina no se encuentra disponible en Colombia
- La retapamulina no se sugiere actualmente para tratar SAMR.

**Pregunta 2: ¿Cuándo debería formularse el tratamiento oral en niños con impétigo o ectima?**

- En casos de lesiones múltiples o en brotes de glomerulonefritis postestreptocócica debido a la transmisión específica de *Streptococcus pyogenes*, se recomienda el uso de antibióticos orales. El ectima debe ser tratado con antibióticos orales.

*Punto de buena práctica:* Se recomienda antibiótico oral en lesiones extensas o que tengan falla terapéutica al tratamiento inicial tópico.

**Pregunta 3: ¿Cuál es el tratamiento oral recomendado para el impétigo y el ectima?**

- Se sugiere el tratamiento oral de primera línea con una cefalosporina de primera generación (cefalexina) o como alternativa una penicilina antiestafilocócica (dicloxacilina o flucloxacilina) durante 7 a 10 días
  - o *Barrera de acceso:* La flucloxacilina no cuenta con registro INVIMA para ser comercializado en Colombia
- Se sugiere que el uso de amoxicilina con ácido clavulánico sea limitado, considerando su actividad de mayor espectro
- Si se sospecha o confirma SAMR, se recomienda clindamicina o trimetoprim-sulfametoxazol como terapia antibiótica oral.
  - o *Barrera de acceso:* La clindamicina requiere formulación magistral en la mayoría de los pacientes pediátricos, lo que disminuye su disponibilidad en regiones apartadas del país.
  - o *Consideraciones:* a) administrar clindamicina si la resistencia local a clindamicina es menor al 10%. b) administrar TMP- SMX si se excluyó *St. pyogenes*

**Evidencia relacionada con tratamiento del Impétigo y Ectima**

El impétigo afecta frecuentemente a la población pediátrica, especialmente a los niños y niñas entre 2 y 5 años de edad<sup>42</sup>. Se clasifica en 2 formas: impétigo ampolloso y no ampolloso. El impétigo no ampolloso suele ser causado por *S. aureus* (70% de los casos) y *S. pyogenes*. El patógeno responsable

**Tabla 3.** Medicamentos antimicrobianos en infecciones de piel y tejidos blandos en pediatría

Entidad	Antibiótico	Dosis pediátrica	Comentario	Ref.
Impétigo	Cefalexina	50 mg/kg/día V.O. dividido en 3 o 4 dosis	N/A	
	Clindamicina	30-40 mg/kg/día V.O. dividido en 3 o 4 dosis	N/A	
	Amoxicilina / clavulánico	45 mg/kg/día V.O. dividido en 3 dosis	El uso de amoxicilina con ácido clavulánico debe ser limitado, considerando su mayor espectro en comparación a las otras alternativas. No tiene actividad contra SAMR	35,36
	Ungüento de mupirocina Crema 2%	Aplicar en las lesiones afectadas de 2 a 3 veces al día	Como alternativa: apósito oclusivo, durante 10 días o hasta que las lesiones desaparezcan. Hay literatura que avala su uso desde neonatos.	
	Ungüento de Ácido fusídico Crema al 2%	Aplicar en las lesiones afectadas de 2 a 3 veces al día	Como alternativa: apósito oclusivo, durante 10 días o hasta que las lesiones desaparezcan	
	TMP/SMX	8 -12 mg/kg/día V.O. dividido en 2 dosis	No tiene actividad frente a <i>S. pyogenes</i> por lo que no suele considerarse como primera opción en IPTB de forma empírica. Es buena alternativa frente a SAMR.	
Infección de piel y tejidos blandos por SAMS	Oxacilina	150-200 mg/kg/día E.V. dividido en 4 a 6 dosis	N/A	
	Cefazolina	100 mg/kg/día E.V. dividida en 3 o 4 dosis	Según disponibilidad del hospital se puede utilizar Cefalotina que tiene cubrimiento similar a la Cefazolina. Sin embargo, es importante resaltar que la Cefazolina tiene mayor unión a proteínas y por tanto mayor vida media, con mejores concentraciones plasmáticas en comparación a Cefalotina	37
	Cefalexina	50-75 mg/kg/día V.O. dividido en 3 o 4 dosis	Buena alternativa teniendo en cuenta la disponibilidad de una suspensión, requisito de una dosificación menos frecuente y palatabilidad.	
	Dicloxacilina	50 mg/kg/día V.O. dividido en 4 dosis	Considerar primero cefalosporina antes que dicloxacilina por palatabilidad, menores efectos secundarios y menor número de dosis.	38,39
	Doxiciclina	> 8 años: 4 mg/kg/día V.O. dividido en 2 dosis	Las tetraciclinas se depositan en áreas calcificantes de dientes y huesos, y conducen a una decoloración permanente principalmente en niños menores de 8 años, por lo cual se debe individualizar cada caso.	40
Infección de piel y tejidos blandos por SAMR	Vancomicina	40 - 60 mg/kg/día E.V. dividido en 4 dosis, considerar dosis de carga en casos severos	Bactericida activo contra SAMR. Indicado en infecciones graves, con sospecha o confirmación de bacteriemia.	
	Linezolid	30 mg/kg/día E.V. dividido en 3 dosis	Bacteriostático, individualizar cada paciente para contemplar su inicio. Alternativa (a clindamicina) de tratamiento en el paciente con infección por <i>S. aureus</i> donde se presume un mecanismo de toxinas, como el choque tóxico estafilocócico o la fascitis necrosante mono microbiana. Excelente penetración a tejidos.	
	Clindamicina	30-40 mg/kg/día E.V. dividida en 3 o 4 dosis	No se recomienda el uso de clindamicina ante sospecha de bacteriemia.	
	Daptomicina	2-5 años: 10 mg/kg E.V. única dosis ≥ 6-11 años: 7 mg/kg E.V. única dosis ≥ 12 años: 4-6 E.V. mg/kg única dosis	Bactericida, individualizar cada paciente según indicación. Es una alternativa en infecciones graves, por <i>S. aureus</i> , sin compromiso pulmonar, dado que daptomicina es inactivada por surfactante pulmonar.	41
	Ceftarolina	< 2 meses: 18 mg/kg/día E.V. dividido en 3 dosis 2 meses a < 2 años: 24 mg/kg/día E.V. dividido en 3 dosis ≥ 2 años: < 33 kg: 36 mg/kg/día E.V. dividido en 3 dosis > 33 kg: 400 mg/dosis E.V. dividido en 3 dosis o 600 mg/dosis en 2 dosis.	Bactericida, es una alternativa en infecciones graves (incluyendo bacteriemia) por <i>S. aureus</i> con actividad frente a SAMR y SAMS.	41
	TMP/SMX	8 mg/kg/día V.O. dividido en 2 dosis	Bacteriostático, alternativa para cambio de tratamiento intravenoso a oral	
Infección de piel y tejidos blandos por <i>Streptococcus</i>	Penicilina G	Penicilina G 60.000-100.000 UI/kg/día V.O. dividida en 4 o 6 dosis	N/A	41
	Cefalexina	50 mg/kg/día V.O. dividida en 3 o 4 dosis	N/A	
	Cefazolina	100 mg/kg/día E.V. dividida en 3 dosis	N/A	
	Penicilina V	100 mg/kg/día V.O. dividida en 3 dosis	N/A	

Abreviaturas: N/A: No aplica; SAMS: *S. aureus* metilinosensible; SAMR: *S. aureus* metilinoresistente; V.O.: vía oral; E.V.: Endovenoso.

de la forma ampulosa es principalmente el *S. aureus* y suele resolver espontáneamente en varias semanas sin dejar cicatrices. Las complicaciones son raras y están relacionadas con la diseminación local o sistémica de la infección que incluye celulitis, osteomielitis, artritis séptica, neumonía y sepsis. También pueden ocurrir complicaciones no infecciosas como escarlatina, psoriasis guttata y glomerulonefritis postestreptocócica<sup>35,42,43</sup>. El diagnóstico es principalmente clínico, aunque se puede identificar agente causal con cultivos o pruebas moleculares. El diagnóstico diferencial en lesiones no ampulosas incluye: herpes simple, dermatitis atópica, escabiosis y eccema. Los diagnósticos diferenciales de las lesiones ampulosas son: quemaduras, síndrome de Stevens-Johnson, mordedura y picaduras de insecto, psoriasis acral, eczema dishidrótico, dermatitis de contacto alérgica, mastocitosis ampollar y pénfigo ampuloso<sup>44,45</sup>. En Colombia, la prevalencia de enfermedades de piel en pediatría (de 1 a 6 años) es de 42,8%, de las cuales sólo el 12,3% tienen origen infeccioso. La causa infecciosa más común es molusco contagioso, seguido por impétigo (prevalencia de 1,7%)<sup>46</sup>. En Colombia, la población con estados nutricionales carenciales presenta factores de riesgo para complicaciones y hospitalización hasta en un 6% en IPTB<sup>47,48</sup>.

En cuanto al tratamiento, en casos leves y pacientes sin comorbilidades, algunos autores no sugieren un tratamiento específico. Cuando se decide iniciar manejo empírico, se recomienda seleccionar un cubrimiento tanto de *Streptococcus* spp, como de *S. aureus*<sup>3</sup>. En una revisión de Cochrane de 2016, se encontró que el manejo tópico con mupirocina y ácido fusídico fue igualmente efectivo en comparación con tratamiento oral<sup>35</sup>, cuando la enfermedad no es extensa, al igual que retapamulina que también ha mostrado efectividad<sup>43</sup>. La retapamulina no está aprobada para tratar infecciones por SAMR porque su eficacia parece ser limitada<sup>42,49-51</sup>. Nuevos tratamientos se encuentran en investigación como agentes de tratamiento del impétigo: La espuma de minociclina tópica es prometedora para el tratamiento de impétigo<sup>45</sup>, así como el gel tópico NVC-422 (N, N-dicloro-2,2-dimetiltaurina)<sup>52</sup> y finalmente ozenoxacino (una nueva quinolona no fluorada) al 1% que ha mostrado ser eficaz y seguro<sup>51,53</sup>. Otros tratamientos como árbol de té y aceite de coco se han utilizado con algo de éxito, sin embargo la evidencia es insuficiente para recomendarlos<sup>3,43</sup>.

El tratamiento sistémico ya sea oral o endovenoso, basado en recomendación de expertos se realiza en pacientes con múltiples lesiones, enfermedad extensa y en brotes epidémicos de glomerulonefritis postestreptocócica<sup>29,30</sup>. Se inicia empíricamente con cefalosporinas de primera generación, penicilinas antiestafilocócicas y algunos autores recomiendan amoxicilina/ácido clavulánico<sup>35</sup>. Al comparar cefalexina contra dicloxacilina en población pediátrica, la cefalexina presenta un perfil más favorable al requerir menos dosis diarias, menores efectos adversos<sup>38</sup> y adicionalmente una mejor palatabilidad<sup>39</sup>. Por lo que se recomienda como primera línea la cefalosporinas de primera generación sobre la dicloxacilina en población pediátrica.

En infecciones en las que se sospeche SAMR como etiología (es decir, por falla al tratamiento o en casos de colonización nasal por SAMR o aislamiento previo), los agentes antimicrobianos disponibles son clindamicina, trimetoprim sulfametoxazol (TMP-SMX), fluoroquinolonas y tetraciclinas (estas últimas se deben usar solo en niños mayores de 8 años). El uso de TMP-SMX de manera empírica es limitado debido que no cubre *S. pyogenes*<sup>29</sup>. La duración del tratamiento suele ser de 7 a 10 días dependiendo del cuadro clínico<sup>43</sup>. En la literatura se identifican estudios en los que se aplica un ciclo corto de tratamiento (3 a 5 días) con TMP-SMX, demostrando que es igualmente efectivo y que aumenta la adherencia del paciente con menores efectos secundarios<sup>54</sup>.

El ectima es una infección más profunda que el impétigo. Su etiología incluye *S. aureus*, *Streptococcus* spp. o puede ser una infección polimicrobiana que involucra ambas bacterias en población no inmunocomprometida. Las lesiones por ectima son úlceras perforadas cubiertas por costras de color amarillo verdoso que se extienden profundamente en la dermis y a menudo están rodeadas por márgenes rojos elevados<sup>29,30</sup>. Su tratamiento siempre debe ser oral y tiene las mismas consideraciones que el impétigo<sup>55</sup>.

## TÓPICO 2. CELULITIS Y ERISPELA

*Celulitis no supurativa leve*: Celulitis sin signos sistémicos de infección.

*Celulitis no supurativa moderada*: Celulitis con signos sistémicos de infección (fiebre, taquicardia, decaimiento)

*Celulitis no supurativa grave*: Pacientes con signos de sepsis (entre ellos: hipotensión o evidencia de disfunción orgánica), o aquella que se presenta en pacientes inmunosuprimidos.

*Factores de riesgo para gram negativos*: Pacientes con heridas por inmersión en agua dulce o salada, sospecha infección necrosante, úlceras por presión, infección perineal, infección adquirida en el hospital, inmunosupresión, durante catástrofes naturales y heridas de guerra.

Se considera que la etiología es común tanto para erisipela como para la celulitis, por lo que las recomendaciones de tratamiento deben considerarse válidas para ambas enfermedades.

### **Pregunta 4: ¿Qué tratamiento antibiótico empírico sistémico está indicado para la erisipela y la celulitis no supurativa leve y durante cuánto tiempo?**

- Se sugiere que los pacientes con celulitis leve sean tratados empíricamente con una cefalosporina oral de primera generación (es decir, cefalexina que tiene cubrimiento para *S. aureus* y *Streptococcus* spp).
- La duración recomendada para el tratamiento para erisipela y celulitis sin complicaciones es de 5 días. Si no hay mejoría o si ocurren complicaciones durante este período, la duración del tratamiento puede extenderse.
- Se recomienda el uso de antibióticos contra SAMR en casos de infección/colonización previa por SAMR o en caso de falla terapéutica con terapia antibiótica de primera línea.



**Pregunta 5: ¿Qué tratamiento antibiótico empírico sistémico está indicado para la celulitis no supurativa moderada a grave y durante cuánto tiempo?**

- Para la celulitis con signos sistémicos de infección (moderada no supurativa), están indicados los antibióticos endovenosos. Se sugiere incluir cobertura contra SAMR.
- Se recomienda el uso de antibióticos contra SAMR en casos de infección/colonización previa por SAMR o en caso de falla terapéutica con terapia antibiótica de primera línea que no sea activo contra este germen.
- En pacientes con celulitis no supurativa grave que presenten hipotensión o evidencia de disfunción orgánica, se recomienda iniciar de forma empírica una combinación de antibióticos activos contra SAMR y SAMS con efecto bactericida (Vancomicina más oxacilina).
- En pacientes con celulitis no supurativa gravemente comprometidos o con factores de riesgo para infección por gram negativos, se recomienda una cobertura antimicrobiana de amplio espectro para este grupo de gérmenes (Ejemplo: considerar adicionar cefalosporina de tercera/cuarta generación o un carbapenémico).
- La duración recomendada de la terapia antimicrobiana es de 5 días, pero el tratamiento debe extenderse si la infección no ha mejorado dentro de este período de tiempo
- Cuando se resuelvan los síntomas sistémicos con el uso de una cefalosporina de primera generación endovenosa o una penicilina antiestafilocócica, se sugiere la terapia secuencial al tratamiento oral con cefalosporina de primera generación (por ej.: Cefalexina)
- La terapia secuencial a tratamiento oral con TMP-SMX o clindamicina (si la tasa de resistencia a clindamicina local es <10%) se sugiere cuando se resuelven los síntomas sistémicos y después de al menos 48 horas de antibióticos intravenosos activos contra SAMR.
- Se sugiere que el tratamiento sea dirigido basado en el aislamiento y la susceptibilidad antimicrobiana disponibles.

*Punto de buena práctica:* La vancomicina se recomienda en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia por su efecto bactericida. La clindamicina o la trimetoprim-sulfametoxazol no deben indicarse como monoterapia en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia, ya que son bacteriostáticos.

*Punto de buena práctica:* En paciente con confirmación de bacteriemia el tratamiento debe realizarse según el microorganismo aislado y la duración debe estar indicada por un médico especialista.

**Pregunta 6: ¿Cuándo está indicado hospitalizar a pacientes con celulitis?**

- Se recomienda la hospitalización en pacientes con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), sospecha de una infección más profunda o necrosante, pacientes con mala adherencia al tratamiento, infección en un paciente inmunodeprimido o falla terapéutica de tratamiento ambulatorio.

**Pregunta 7: ¿Qué tratamiento antibiótico sistémico está indicado como alternativa al estándar de atención (vancomicina o clindamicina)?**

- En caso de requerir cubrimiento contra SAMR la daptomicina o la ceftarolina son igualmente seguros y efectivos cuando se requieren como alternativas a vancomicina o clindamicina.

**Evidencia relacionada con tratamiento de celulitis y erisipela**

La celulitis se define como la inflamación del tejido celular subcutáneo y la erisipela como la afectación de la dermis y el tejido celular subcutáneo superficial (Figura 1). La manifestación clínica de la celulitis o lesión elemental más frecuente es una placa mal definida con calor y eritema color rojo oscuro, se pueden presentar manifestaciones sistémicas con frecuencia. Algunos autores, dividen las celulitis en supurativas y no supurativas, aunque el termino celulitis no es apropiado para la inflamación cutánea asociada con colección de pus. En este tópico se tratan las celulitis no supurativas. Por otra parte, la erisipela se caracteriza por una placa con un borde bien definido debido a la afectación superficial, típicamente localizada en la cara y las extremidades inferiores, comenzando como un área bien localizada con eritema color rojo salmón brillante. En algunos casos infrecuentes puede presentar síntomas sistémicos<sup>56</sup>.

El diagnóstico de las dos entidades es clínico, y es difícil establecer la incidencia real de los patógenos causantes, ya que se ha dificultado el aislamiento<sup>57</sup>. Hay pocos estudios que han logrado identificar aislamiento, se describen reportes con aspiración con aguja que logran aislamientos en un 29% y biopsia por punción en el 18%<sup>58,59</sup>, igualmente, en Corea en solo 3 de 144 pacientes con erisipela (2,08%) y 314 de 2208 con celulitis (14,2%) se logró identificar el agente causal<sup>60,61</sup>. Esto significa que más del 70% de los casos de celulitis no son susceptibles de diagnóstico microbiológico. En los casos en el que se identifica el agente etiológico, la mayoría son patógenos comunes: estreptococos  $\beta$ -hemolíticos (grupos A, B, C, G y F) y *S. aureus*<sup>56,62,63</sup>. Los criterios para hospitalizar a un paciente no son universales, por lo que esta decisión debe individualizarse por parte del médico tratante. Se recomienda hospitalizar a pacientes con SIRS, sospecha de un compromiso profundo (fascitis, piomiositis), mala adherencia al tratamiento, pacientes con inmunosupresión grave o si se presenta falla terapéutica a un adecuado tratamiento ambulatorio<sup>29</sup>.

En cuanto al manejo antibiótico de la erisipela y celulitis no supurativa leve se prefiere el tratamiento oral con cefalosporina de primera generación, esto respaldado en las directrices de guías encontradas<sup>1,29,30</sup> partiendo del hecho que el principal agente causal en estos pacientes es el *Streptococcus* del grupo A con una proporción variable de SAMS<sup>57</sup>. Aunque algunos autores recomiendan cubrir SAMR en zonas con prevalencia en la comunidad mayor al 10 al 15% en pacientes con celulitis leve<sup>1</sup>, no hay evidencia suficiente que justifique esta recomendación. Incluso algunos estudios no han encon-

trado beneficios de iniciar terapia contra SAMR en regiones de alta prevalencia de SAMR. Un estudio publicado en 2009 realizado en una región endémica de SAMR encontró que la cobertura inicial con clindamicina o TMP-SMX no estaba asociado con mejoría en resultados clínicos, incluso el uso inicial de TMP-SMX como monoterapia estuvo asociado con altas tasas de falla de tratamiento, reforzando la idea que el germen más importante en estos pacientes es el *Streptococcus* del grupo A<sup>64</sup>. Por otro lado, dos estudios publicados en 2013 y en el 2017 evidenciaron que la combinación de TMP-SMX a cefalexina no fue más eficaz que la cefalexina sola, en áreas con alta prevalencia de SAMR<sup>65,66</sup>. Por último, en un estudio prospectivo en EE.UU (donde la prevalencia de SAMR es alta) se evidenció que en pacientes con celulitis el tratamiento con cefazolina u oxacilina fue exitoso en el 96% de los pacientes<sup>67</sup>. Se recomienda iniciar antibióticos activos contra SAMR en casos de infección/colonización previa de SAMR o falla terapéutica primaria<sup>29</sup>.

Generalmente, los pacientes con celulitis leve mejoran su sintomatología en las primeras 24 a 48 horas de iniciado el antibiótico. En casos de no mejoría, se debe sospechar patógenos resistentes o diagnósticos alternativos. En cuanto a la duración de la terapia antibiótica, se prefieren esquemas cortos, por lo que se recomienda en promedio 5 días, lapso que puede ser extendido ante la no mejoría o complicaciones durante este periodo<sup>30,68</sup>. En casos de pacientes que ingresan con celulitis moderada se recomienda terapia endovenosa con medicamentos que cubran SAMS y *Streptococcus* spp, hasta que los síntomas sistémicos desaparezcan, basado en lo mencionado anteriormente<sup>29</sup>. En el caso de sospecha de infección por SAMR se cuenta con alternativas como clindamicina, TMP-SMX o vancomicina, prefiriendo este último ante la sospecha de bacteriemia, recordando que la vancomicina es la mejor elección teniendo en cuenta su farmacodinamia y acción bactericida, comparada con clindamicina o TMP-SMX que tienen acción bacteriostática. Como alternativas a la vancomicina en infecciones graves, se describe la utilidad de la ceftarolina (cefalosporina de quinta generación) en mayores de 2 meses con un perfil de seguridad y eficacia similar<sup>69,70</sup>. También la daptomicina (que es un antibiótico lipopeptido), ha sido bien tolerada y exhibe características en seguridad y eficacia similares al estándar de atención, con la facilidad de poderla iniciar en edades más tempranas avalado por el centro de vigilancia local (INVIMA)<sup>71</sup>; recordando que la daptomicina no está indicada en pacientes con compromiso pulmonar ya que es inactivada por el surfactante pulmonar. Otras alternativas incluyen el linezolid y la tigeciclina (>8 años), estos deberán considerarse en conjunto con el médico especialista o el comité de infecciones institucional.

En casos de infección grave, de forma empírica se recomienda iniciar terapia combinada con vancomicina y oxacilina, teniendo en cuenta que la vancomicina como monoterapia no es recomendada para el tratamiento de infecciones graves por SAMS. Estudios realizados entre el 2008 y el 2018 demuestran un aumento de la mortalidad cuando se trata con

vancomicina a pacientes con bacteriemia por SAMS comparado con el uso combinado con una penicilina antiestafilocócica o cefazolina<sup>72-74</sup>. Adicionalmente, en pacientes con SAMR se ha evidenciado un efecto sinérgico cuando se aplica terapia combinada<sup>75-77</sup>. Adicionar un antibiótico de amplio espectro que cubra gérmenes gram negativos se debe hacer basado en los factores de riesgo. En el registro multicéntrico colombiano de infecciones de piel y tejidos blandos en pacientes hospitalizados, el 17,7% de los casos fueron atribuidos a gérmenes gram negativos (*E. coli* 8%, *P. aeruginosa* 6%, *K. pneumoniae* 4%, *Proteus mirabilis* 4% y otras enterobacterias 6%)<sup>13</sup>. Los factores de riesgo identificados fueron: infección necrosante, infección del sitio operatorio, pie diabético, úlceras por presión, infección perineal, infección adquirida en el hospital, e inmunosupresión<sup>14</sup>. También en otros estudios se han descrito las siguientes relaciones: *Stenotrophomonas maltophilia* en IPTB de pacientes críticamente enfermos de la UCI o en traumas durante la cosecha de maíz, *Burkholderia* spp. en IPTB de soldados con heridas de inmersión, *Pseudomonas* spp., *Aeromonas* spp., y *Vibrio* spp. en relación con exposición acuática, *Acinetobacter* spp. durante catástrofes naturales y heridas de guerra, y *K. pneumoniae* en malignidades hematológicas<sup>78</sup> (Figura 3).

### TÓPICO 3. ABSCESOS EN PIEL

#### **Pregunta 8: ¿Cuál es el tratamiento para abscesos que no resuelven con drenaje espontáneo?**

- Los abscesos que no resuelven con drenaje espontáneo deben ser tratados con incisión y drenaje

#### **Pregunta 9: ¿Cuál técnica quirúrgica puede ser considerada una alternativa para el drenaje por incisión única en los abscesos cutáneos?**

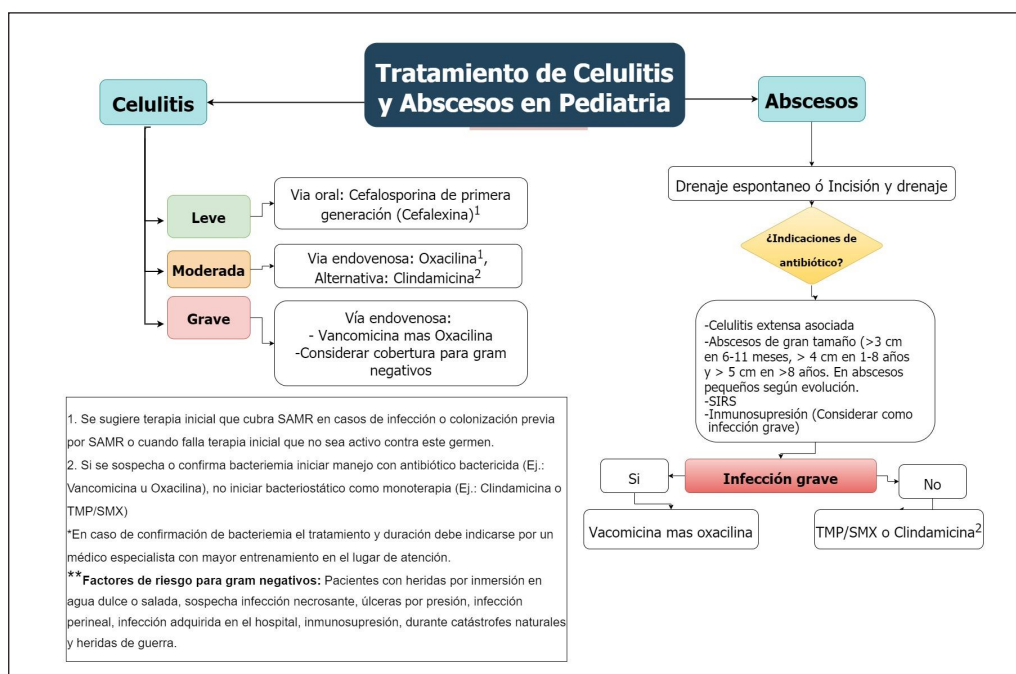
- La técnica quirúrgica "Loop drainage" no se sugiere de primera elección en pacientes con abscesos cutáneos.
- La aspiración con aguja guiada por ecografía no se sugiere como una alternativa terapéutica para los abscesos en piel

#### **Pregunta 10: ¿El empaquetamiento de las heridas está indicado después del drenaje por incisión única del absceso en piel para reducir el fallo terapéutico y las tasas de recurrencia?**

- No se sugiere el empaquetamiento de heridas después del drenaje por incisión de abscesos cutáneos dado que no reduce el fracaso terapéutico ni las tasas de recurrencia.

#### **Pregunta 11: ¿Cuándo y cual tratamiento antibiótico está indicado en pacientes con abscesos?**

- Se recomienda el uso de antibióticos sistémicos en pacientes con celulitis extensa cercana a una lesión purulenta (absceso) con cobertura para SAMR.
- En pacientes que presenten síntomas sistémicos (SIRS e hipotensión), se recomienda una combinación de antibióticos activos endovenosos contra SAMR y SAMS con efecto bactericida (vancomicina más oxacilina).
- Se sugiere terapia secuencial a tratamiento oral con TMP-



**Figura 3.** Tratamiento de celulitis y abscesos en pediatría.

Notas: Infección leve: Pacientes sin signos sistémicos de infección. Infección moderada: Pacientes con signos sistémicos de infección (fiebre, taquicardia, decaimiento). Infección grave: Pacientes con signos de sepsis (entre ellos: hipotensión o evidencia de difusión orgánica) o aquella que se presenta en pacientes inmunosuprimidos. Abreviaturas: SIRS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; TMP/SMX: Trimetoprim-sulfametoxazol; SAMR: Staphylococcus aureus meticilinoresistente

SMX o clindamicina cuando los síntomas sistémicos hayan resuelto y se haya completado al menos de 3 a 5 días de tratamiento intravenoso. La duración del tratamiento dependerá de la condición clínica del niño y gravedad del absceso (5 a 7 día en abscesos sin síntomas sistémicos, y de 10 a 14 días en infección grave).

- El tratamiento debe ser dirigido basado en el aislamiento y susceptibilidad antimicrobiana disponible.

**Punto de buena práctica:** Se recomienda manejo antibiótico en abscesos de gran tamaño (mayores de 3 cm en pacientes de 6 a 11 meses, mayores de 4 cm en pacientes de 1 a 8 años o mayor a 5 cm en niños mayores de 8 años).

**Punto de buena práctica:** La vancomicina se recomienda en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia por SAMR por su efecto bactericida. La clindamicina o la trimetoprim-sulfametoxazol no deben indicarse como monoterapia en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia, ya que son bacteriostáticos.

**Punto de buena práctica:** En paciente con confirmación de bacteriemia el tratamiento y la duración debe estar indicada por un médico especialista con mayor entrenamiento.

#### **Pregunta 12: ¿Cuál es el tratamiento adecuado en casos de recurrencia de abscesos en piel?**

- En casos de abscesos que recurren en la misma zona, se recomienda buscar la presencia de materiales extraños e identificar y corregir otros factores locales como hidradeni-

tis supurativa y quiste pilonidal. Además, la incisión y el drenaje, junto con el cultivo debe realizarse desde el principio

- Para pacientes con abscesos cutáneos recurrentes causados por *S. aureus*, la aplicación intranasal de ungüento de mupirocina (dos veces al día durante 5 días, todos los meses), un baño de clorhexidina y el lavado de artículos personales (toallas, sábanas, ropa, etc.) debería ser considerado.
- Pacientes con abscesos recurrentes que comienzan en la primera infancia, se recomienda que sean evaluados para descartar inmunodeficiencias primarias por trastorno de neutrófilos.

#### **Evidencia relacionada con tratamiento de abscesos en piel**

Los abscesos cutáneos son una acumulación de pus que involucra epidermis, dermis y tejido subcutáneo, el aislamiento más común es *S. aureus* (40-87%), seguido de *Streptococcus* spp y *Staphylococcus coagulasa negativo*. En menos del 10% de los casos están involucrados gram negativos y anaerobios (incluyendo *Bacteroides fragilis*, *Prevotella* spp. y *Porphyromonas* spp.)<sup>79-82</sup>. En Colombia, el registro multicéntrico en pacientes con IPTB, evidenció como agente etiológico principal el SAMR en un 52%, destacando que se inició un tratamiento inadecuado en un 57% con este aislamiento<sup>15</sup>. El diagnóstico es principalmente clínico, la realización de tinción de gram y cultivo puede ayudar a la elección del antibiótico correcto. Sin embargo, en casos típicos el manejo empírico puede iniciarse sin confirmación microbiológica<sup>83</sup>. La ecografía es útil para distinguir abscesos por celulitis, evaluar tamaño del absceso y seleccionar pacientes candidatos a drenaje por incisión única<sup>62,84</sup>.

**Tabla 4.** Resumen de preguntas con sus respectivas recomendaciones.

Pregunta	Adopción- Adaptación / guía	Recomendación	Calidad de la evidencia - Fuerza de recomendación	Resultado del consenso de expertos
<b>Tópico 1: Impétigo y ectima</b>				
¿Cuándo y cuál tratamiento tópico está indicado para impétigo?	Adopción Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	El tratamiento tópico se sugiere para el impétigo con extensión limitada (es decir menor al 2% del área total de la superficie corporal) durante 5 a 7 días (o hasta la resolución completa).	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society y consenso de expertos	Los antibióticos tópicos recomendados para el impétigo son: ácido fusídico, mupirocina o retapamulina (este último en niños con 9 meses o mayores) <b>Barrera de acceso:</b> La retapamulina no se encuentra disponible en Colombia	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
	Adopción Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	La retapamulina no se sugiere actualmente para tratar SAMR.	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil en contra	17/17 (100%)
¿Cuándo debería realizarse el tratamiento oral en niños con impétigo?	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Diseases	En casos de lesiones múltiples o en brotes de glomerulonefritis postestreptocócica debido a la transmisión específica de <i>Streptococcus pyogenes</i> , se recomienda el uso de antibióticos orales. El ectima debe ser tratado con antibióticos orales.	B: Moderada ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
<b>Punto de buena práctica:</b> Se recomienda antibiótico oral en lesiones extensas o que tengan falla terapéutica al tratamiento inicial.				
¿Cuál es el tratamiento oral recomendado para el impétigo y ectima?	Adopción Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	Se sugiere el tratamiento oral de primera línea con una cefalosporina de primera generación (cefalexina) o como alternativa una penicilina antiestafilocócica (dicloxacilina o flucloxacilina) durante 7 a 10 días <b>Barrera de acceso:</b> La flucloxacilina no cuenta con registro INVIMA para ser comercializado en Colombia	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	Se sugiere que el uso de amoxicilina con ácido clavulánico sea limitado, considerando su actividad de mayor espectro	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Diseases y Guía de la Infectious Diseases Society of América	Si se sospecha o confirma SAMR, se recomienda clindamicina o trimetoprim-sulfametoxazol como terapia antibiótica oral. <b>Barrera de acceso:</b> La clindamicina requiere formulación magistral en la mayoría de los pacientes pediátricos, lo que disminuye su disponibilidad en regiones apartadas del país. <b>Consideraciones:</b> a) administrar clindamicina si la resistencia local a clindamicina es menor al 10%. b) administrar TMP- SMX si se excluyó <i>S. Pyogenes</i> .	B: Moderada ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
<b>Tópico 2: Celulitis y erisipela</b>				
¿Qué tratamiento antibiótico empírico sistémico está indicado para la erisipela y celulitis no supurativa leve y durante cuánto tiempo?	Adopción Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society y guía de la Infectious Diseases Society of América	Se sugiere que los pacientes con celulitis leve sean tratados empíricamente con una cefalosporina oral de primera generación (es decir, cefalexina que tiene cubrimiento para <i>S. aureus</i> y <i>Streptococcus spp.</i> ).	B: Moderada ⊕ ⊕ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Disease	La duración recomendada del tratamiento para erisipela y celulitis sin complicaciones es de 5 días. Si no hay mejoría o si ocurren complicaciones durante este período, la duración del tratamiento puede extenderse.	A: Alta ⊕ ⊕ ⊕ Fuerte a favor	16/17 (94%)
	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Disease	Se recomienda el uso de antibióticos contra SAMR en casos de infección/ colonización previa por SAMR o en caso de falla terapéutica con terapia antibiótica de primera línea.	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)

Pregunta	Adopción- Adaptación / guía	Recomendación	Calidad de la evidencia - Fuerza de recomendación	Resultado del consenso de expertos
¿Qué tratamiento antibiótico empírico sistémico está indicado para la celulitis no supurativa moderada a grave y durante cuánto tiempo?	Adopción de la guía de la Infectious Diseases Society of América	Para la celulitis con signos sistémicos de infección (moderada no supurativa), están indicados los antibióticos endovenosos. Se sugiere incluir cobertura contra <i>S. aureus</i> susceptible a la metilina (SAMS).	C: Baja ⊕ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Diseases	Se recomienda el uso de antibióticos contra SAMR en casos de infección/ colonización previa por SAMR o en caso de falla terapéutica con terapia antibiótica de primera línea que no sea activo contra este germen.	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
	Adopción de contexto de la guía de la Infectious Diseases Society of América y Consenso de expertos	En pacientes con celulitis no supurativa grave que presenten hipotensión o evidencia de disfunción orgánica, se recomienda iniciar de forma empírica una combinación de antibióticos activos contra SAMR y SAMS con efecto bactericida (Vancomicina más oxacilina).	B: Moderado ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	16/17 (94%)
	Adopción de la guía de la Infectious Diseases Society of América	En pacientes con celulitis no supurativa gravemente comprometidos o con factores de riesgo para infección por gram negativos, se recomienda una cobertura antimicrobiana de amplio espectro para este grupo de gérmenes (Ejemplo: considerar adicionar cefalosporina de tercera/cuarta generación o un carbapenémico).	B: Moderado ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
	Adopción de la guía de la Infectious Diseases Society of América	La duración recomendada de la terapia antimicrobiana es de 5 días, pero el tratamiento debe extenderse si la infección no ha mejorado dentro de este periodo de tiempo	A: Alta ⊕ ⊕ ⊕ Fuerte a favor	17/17 (100%)
	Adopción de contexto Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	Cuando se resuelvan los síntomas sistémicos con el uso de una penicilina antiestafilocócica, se sugiere la terapia secuencial al tratamiento oral con cefalosporina de primera generación (por ej.: Cefalexina)	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción de contexto Italian Pediatric Infectious Diseases Society	La terapia secuencial a tratamiento oral con TMP-SMX o clindamicina (si la tasa de resistencia a clindamicina local es < 10%) se sugiere cuando se resuelven los síntomas sistémicos y después de al menos 48 horas de antibióticos intravenosos activos contra SAMR.	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción de contexto Italian Pediatric Infectious Diseases Society	Se sugiere que el tratamiento sea dirigido basado en el aislamiento y la susceptibilidad antimicrobiana disponibles.	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
<p><b>Punto de buena práctica:</b> La vancomicina se recomienda en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia por su efecto bactericida. La clindamicina o la trimetoprim-sulfametoxazol no deben indicarse como monoterapia en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia, ya que son bacteriostáticos.</p> <p><b>Punto de buena práctica:</b> En paciente con confirmación de bacteriemia el tratamiento debe realizarse según el microorganismo aislado y la duración debe estar indicada por un médico especialista de mayor entrenamiento.</p>				
¿Cuándo está indicado hospitalizar a pacientes con celulitis?	Adopción de la guía de la Infectious Diseases Society of América	Se recomienda la hospitalización en pacientes con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), sospecha de una infección más profunda o necrosante, pacientes con mala adherencia al tratamiento, infección en un paciente inmunodeprimido o falla terapéutica de tratamiento ambulatorio.	B: Moderado ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
¿Qué tratamiento antibiótico sistémico está indicado como alternativa al estándar de atención (vancomicina o clindamicina)?	Adopción de la Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	En caso de requerir cubrimiento contra SAMR la daptomicina o la ceftarolina son igualmente seguros y efectivos cuando se requieren como alternativas a vancomicina o clindamicina	B: Moderado ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)



Pregunta	Adopción- Adaptación / guía	Recomendación	Calidad de la evidencia - Fuerza de recomendación	Resultado del consenso de expertos
<b>Tópico 3: Abscesos en piel</b>				
¿Cuál es el tratamiento para abscesos que no resuelven con drenaje espontáneo?	Adopción de la guía de la Infectious Diseases Society of América y la Guía de la Korean Society of Infectious Disease	Los abscesos que no resuelven con drenaje espontáneo deben ser tratados con incisión y drenaje	A: Alta ⊕ ⊕ ⊕ Fuerte a favor	17/17 (100%)
¿Cuál técnica quirúrgica puede ser considerada una alternativa para el drenaje por incisión única para el tratamiento de los abscesos cutáneos?	Adopción de la Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	La técnica quirúrgica "Loop drainage" no se sugiere de primera elección en pacientes con abscesos cutáneos.	B: Moderada ⊕ ⊕ ⊖ Débil en contra	15/17 (88%)
	Adopción de la Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	La aspiración con aguja guiada por ecografía no se sugiere como una alternativa terapéutica para los abscesos en piel	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil en contra	17/17 (100%)
¿El empaquetamiento de las heridas está indicado después de drenaje por incisión única del absceso en piel para reducir el fallo terapéutico y las tasas de recurrencia?	Adopción de la Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	No se sugiere el empaquetamiento de heridas después del drenaje por incisión de abscesos cutáneos dado que no reduce el fracaso terapéutico ni las tasas de recurrencia.	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil en contra	17/17 (100%)
¿Cuándo y cual tratamiento antibiótico está indicado en pacientes con abscesos?	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Disease	Se recomienda el uso de antibióticos en pacientes con celulitis extensa cercana a una lesión purulenta (absceso) con cobertura para SAMR.	C: Baja ⊕ ⊖ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
	Adopción de la guía de la Infectious Diseases Society of América y consenso de expertos.	En pacientes que presenten síntomas sistémicos (SIRS e hipotensión), se recomienda una combinación de antibióticos activos endovenosos contra SAMR y SAMS con efecto bactericida (vancomicina más oxacilina).	C: Baja ⊕ ⊖ ⊖ Fuerte a favor	16/17 (94%)
	Adopción de la Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society y consenso de expertos	Se sugiere terapia secuencial a tratamiento oral con TMP-SMX o clindamicina cuando los síntomas sistémicos hayan resuelto y se haya completado al menos de 3 a 5 días de tratamiento intravenoso. La duración del tratamiento dependerá de la condición clínica del niño y gravedad del absceso (5 a 7 día en abscesos sin síntomas sistémicos, y de 10 a 14 días en infección grave).	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	16/17 (94%)
	Adopción parcial de la Guía de la Italian Pediatric Infectious Diseases Society	El tratamiento debe ser dirigido basado en el aislamiento y susceptibilidad antimicrobiana disponible.	D: Muy baja ⊖ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	<p><b>Punto de buena práctica:</b> Se recomienda manejo antibiótico en abscesos de gran tamaño (mayores de 3 cm en pacientes de 6 a 11 meses, mayores de 4 cm en pacientes de 1 a 8 años o mayor a 5 cm en niños mayores de 8 años)</p> <p><b>Punto de buena práctica:</b> La vancomicina se recomienda en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia por SAMR por su efecto bactericida. La clindamicina o la trimetoprim-sulfametoxazol no deben indicarse como monoterapia en casos de sospecha o confirmación de bacteriemia, ya que son bacteriostáticos.</p> <p><b>Punto de buena práctica:</b> En paciente con confirmación de bacteriemia el tratamiento y la duración debe estar indicada por un médico especialista con mayor entrenamiento.</p>			
¿Cuál es el tratamiento adecuado en casos de recurrencia de abscesos en piel?	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Disease	En casos de abscesos que recurren en la misma zona, se recomienda buscar la presencia de materiales extraños e identificar y corregir otros factores locales como hidradenitis supurativa y quiste pilonidal. Además, la incisión y el drenaje, junto con el cultivo debe realizarse desde el principio	B: Moderada ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)
	Adopción de la Guía de la Korean Society of Infectious Disease	Para pacientes con abscesos cutáneos recurrentes causados por <i>S. aureus</i> , la aplicación intranasal de ungüento de mupirocina (dos veces al día durante 5 días, todos los meses), un baño de clorhexidina y el lavado de artículos personales (toallas, sábanas, ropa, etc.) debería ser considerado.	C: Baja ⊕ ⊖ ⊖ Débil a favor	17/17 (100%)
	Adopción de la guía de la Infectious Diseases Society of América	Pacientes con abscesos recurrentes que comienzan en la primera infancia, se recomienda evaluarlos para descartar inmunodeficiencias primarias por trastorno de neutrófilos.	B: Moderada ⊕ ⊕ ⊖ Fuerte a favor	17/17 (100%)

En el tratamiento es importante el drenaje del absceso, los abscesos pequeños suelen resolverse de manera espontánea. El drenaje por incisión única es la técnica quirúrgica que se realiza más frecuentemente de manera rutinaria en los casos en los que no hubo drenaje espontáneo<sup>80,81,85</sup>. La técnica quirúrgica "Loop drainage" parece tener menos tasas de falla que el drenaje por incisión única, esta consiste en realizar una primera incisión en un extremo del absceso, se usa una pinza hemostática para romper las loculaciones del mismo, luego se realiza una segunda incisión arriba de donde se encuentra la pinza hemostática se irriga completamente a alta presión con solución estéril, posteriormente se guía un lazo a través de la primera incisión y se exterioriza una punta a través de la segunda incisión, quedando las dos puntas exteriorizadas a través de las dos incisiones, finalmente se realiza un nudo entre las dos puntas, manteniendo patente una abertura mínima, permitiendo un drenaje continuo, este lazo se retirara entre 7 a 10 días<sup>86</sup>. Una revisión sistemática de la literatura con metaanálisis encontró que la técnica de bucle es la mejor opción para drenaje quirúrgico por encima de otras técnicas en población general. Sin embargo, cuando realizaron el análisis segmentando la población en niños y adultos, no muestra superioridad a otras técnicas<sup>87</sup>. Otra alternativa es la aspiración guiada por ecografía, pero hay evidencia que demostró que es menos efectiva que la incisión y drenaje<sup>88</sup>. Tampoco es claro si el empaquetamiento de la herida después del drenaje por incisión única tiene un efecto en disminuir la tasas de falla o recurrencia, por lo que no se recomienda<sup>89</sup>.

Anteriormente, era controvertido el uso de terapia antibiótica en todos los casos<sup>85,90</sup>. Sin embargo, y a pesar de evidencia en contra<sup>90,91</sup>, recientemente estudios de alta calidad encontraron que en general tanto clindamicina como TMP-SMX durante 10 días fueron superiores al placebo en pacientes con abscesos menores de 5 centímetros, reportando cura clínica entre el día 17 a 20 del 84% en los pacientes con clindamicina, 82% con TMP-SMX y 69% en el grupo placebo<sup>92</sup>. En este mismo estudio, al realizar un subanálisis en niños, se evidenció que la clindamicina tenía una tasa más baja de infección recurrente en comparación con TMP-SMX o placebo, mencionando una relativa alta frecuencia de diarrea en los que recibieron clindamicina<sup>92</sup>. Aunque la anterior evidencia apoyaría el uso de antibióticos en todos los abscesos, se considera que la magnitud del efecto benéfico es baja y debemos tener en cuenta el riesgo de eventos adversos y de inducción de resistencia bacteriana<sup>3,93</sup>. Teniendo en cuenta el balance de beneficios y efectos, se consideró adoptar las recomendaciones de guías previas que indican manejo antibiótico en pacientes con celulitis extensa asociada, abscesos de gran tamaño, que tengan SIRS o que tengan signos de sepsis como hipotensión<sup>29,30,94</sup>.

Para infecciones graves de piel, al igual que en celulitis, se recomienda iniciar terapia combinada con vancomicina y oxacilina, teniendo en cuenta que vancomicina como monoterapia no es recomendada para el tratamiento de infecciones graves por SAMS. La duración total de manejo antibiótico en estos pacientes debe ser de 10 a 14 días<sup>80,92</sup>

Cuando se presenta abscesos que recurren en la misma zona, es necesario buscar la presencia de materiales extraños e identificar otros factores locales como hidradenitis supurativa y quiste pilonidal. En estos pacientes adicional a la incisión y drenaje debe realizarse cultivo desde el inicio<sup>95,96</sup>. También es importante descartar trastornos de neutrófilos cuando empiezan a temprana edad<sup>97</sup>. En cuanto al tratamiento, cuando es causado por *S. aureus*, la aplicación intranasal de ungüento de mupirocina (dos veces al día durante 5 días, todos los meses), un baño de clorhexidina y el lavado de artículos personales (toallas, sábanas, ropa, etc.) debe ser considerado como manejo descolonización<sup>98</sup> (Figura 3).

## Consideraciones éticas

La realización de esta Guía de Práctica Clínica (GPC) fue aprobada por el comité de ética en investigación de la Fundación Universitaria Sanitas el día 26 de mayo de 2020 con radicado CEIFUS 695-20.

**Agradecimientos.** Los autores quisieran agradecer a la Comisión Global de Pediatría del Grupo Keralty, al Instituto Global de Excelencia Clínica Keralty y a la Fundación Universitaria Sanitas por su revisión y apoyo en el desarrollo de esta Guía de Práctica Clínica. Al Dr. Andrés Felipe Arias-Sánchez por su revisión y sugerencias.

**Financiación.** Esta guía de práctica clínica fue financiada con recursos propios del grupo desarrollador y de las entidades participantes: el Instituto Global de Excelencia Clínica Keralty y la Fundación Universitaria Sanitas.

**Independencia editorial.** El trabajo científico de investigación y la elaboración de las recomendaciones incluidas en el presente documento fue realizado de manera libre y de forma independiente por el GDG. El Instituto Global de Excelencia Clínica Keralty y la Fundación Universitaria Sanitas brindaron recursos técnicos y metodológicos que no comprometen esta independencia. Todos los miembros del GDG, los participantes directos de los procesos de desarrollo y las personas que participaron en la revisión interna y externa realizaron la declaración de conflictos de interés asegurando la idoneidad e independencia de la guía.

**Autoría.** La autoría del presente estudio está definida por los estándares del International Committee of Medical Journal Editors: toda persona que participe en la supervisión y elaboración del escrito, la recolección y análisis de datos, en la discusión de los resultados y elaboración de los productos finales. Los autores colectivamente afirman que este trabajo representa una idea original de investigación y que todas las personas involucradas en la investigación contribuyeron de forma significativa en la recolección de la información, lectura crítica de la evidencia científica, escritura y aprobación de la presente guía.

**Conflicto de intereses.** A lo largo del proceso, los participantes realizaron una declaración de conflictos de interés sobre temas relacionados con infecciones de piel y tejidos blandos pediátricos. Esta declaración fue realizada al inicio de las actividades de la elaboración de la guía (26 de mayo de 2020) y en las reuniones de consenso para la formulación de las recomendaciones (9 de junio de 2021). Se empleó el formato para la declaración de conflictos de interés sugerido por el Instituto Global de Excelencia Clínica Keralty, que incluye la declaración de intereses económicos personales, personales de un familiar, económicos no personales o no económicos personales. IFGT ha realizado conferencias financiadas por Pfizer, Sanofi Pasteur y Merck Sharp and Dhome, JHCC actualmente actúa como investigador en ensayos clínicos fase 2 y 3 de medicamentos de Merck Sharp and Dhome, KMH ha realizado conferencias financiadas por Takeda, Annar Health Technologies y Merck Sharp and Dhome, CAA ha realizado conferencias financiadas por Pfizer y Merck Sharp and Dhome. El resto de los investigadores no declaran conflictos de interés.

Las diferentes declaraciones fueron analizadas por un comité conformado por los líderes de la guía y dos participantes del grupo, quienes definieron las implicaciones sobre la conformación final del GDG y decidieron cuales participantes tendrían limitaciones para la formulación de recomendaciones. Todos los autores afirman colectivamente que este manuscrito representa una idea de trabajo original que no ha sido publicada o considerada para publicación en ningún otro lado. Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito, y cumplen con los requisitos de autoría. Los documentos de declaración de conflictos de interés están disponibles para consulta de los interesados.

## Referencias

- Galli L., Venturini E., Bassi A., Gattinara GC., Chiappini E., De C., et al. Common Community-acquired Bacterial Skin and Soft-tissue Infections in Children : an Intersociety Consensus on Impetigo , Abscess , and Cellulitis Treatment. *Clinical Therapeutics*. 2019;41(3):532-51, doi: 10.1016/j.clinthera.2019.01.010.
- Sociedad Argentina de Pediatría, Moyano M., Peuchot A., Giachetti AC., Moreno R., Cancellara A., et al. Infecciones de piel y partes blandas en pediatría: consenso sobre diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr*. 2014;112(1):e96-102, doi: 10.5546/aap.2014.e96.
- Valderrama Beltrán S., Cortés JA., Caro MA., Cely Andrade L., Osorio Pinzón JV., Gualtero SM., et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de las infecciones de piel y tejidos blandos en Colombia. *Infectio*. 2019;23(4):318-46, doi: http://dx.doi.org/10.22354/in.v23i4.805.
- Conejo Fernández A., Martínez Roig A., Ramírez Balza O., Álvarez González F., Hernández Hernández A., Baquero Artigao F., et al. Documento de consenso SEIP-AEPap-SEPEAP sobre la etiología, el diagnóstico y el tratamiento de las infecciones cutáneas micóticas de manejo ambulatorio. *Pediatría de Atención Primaria*. 2016;18(72):e149-72, doi: 10.1016/j.anpedi.2015.01.002.
- Weiner L., Webb A., Limbago B., Dudeck M., Patel J., Kallen A., et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated With Healthcare-Associated Infections: Summary of Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2011–2014. *Physiology & behavior*. 2019;176(3):139-48, doi: 10.1016/j.physbeh.2017.03.040.
- Grupo para el control de la resistencia bacteriana de Bogotá (GREBO) Resultados de la vigilancia de la resistencia bacteriana. Año 2018: Componente pediátrico y adulto. Bogotá, Colombia: GREBO; 2019.
- Shankar N., Soe P mar., Tam CC. Prevalence and risk of acquisition of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among households: A systematic review. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020;92:105-13, doi: 10.1016/j.ijid.2020.01.008.
- Wong JWH., Ip M., Tang A., Wei VWI., Wong SYS., Riley S., et al. Prevalence and risk factors of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in asia-pacific region from 2000 to 2016: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Epidemiology*. 2018;10:1489-501, doi: 10.2147/CLEP.S160595.
- Droz N., Hsia Y., Ellis S., Dramowski A., Sharland M., Basmaci R. Bacterial pathogens and resistance causing community acquired paediatric bloodstream infections in low- And middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2019;8(1):1-12, doi: 10.1186/s13756-019-0673-5.
- Orjuela Mateus L., Quijana Muñoz CL., Gutiérrez IF. Caracterización de la infección por *Staphylococcus aureus* en población pediátrica en infantes. Tesis para obtener el título de pediatra, Universidad del Rosario, Bogotá D.C., Colombia, 2016.
- Reyes J., Rincón S., Díaz L., Panesso D., Contreras GA., Zurita J., et al. Dissemination of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* USA300 Sequence Type 8 Lineage in Latin America. *Clinical Infectious Diseases*. 2009;49(12):1861-77, doi: 10.1086/648426.
- Escobar-Perez J., Castro B., Marquez-Ortiz R., Gaines S., Chavarro Portillo B., Moreno J., et al. Methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* isolates related to USA300 clone: Origin of community-genotype MRSA in Colombia? *Biomedica : revista del Instituto Nacional de Salud*. 2014;34(Suppl 1):124-36, doi: 10.1590/S0120-41572014000500015.
- Zhong A., Caro MA., Valderrama-Beltrán. Registro multicéntrico de infecciones de piel y tejidos blandos en pacientes hospitalizados 2009-2014 en Colombia. Tesis para optar por el título de especialista en medicina interna, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia, 2014.
- Valderrama S., Moreno CAA., Gualtero S., Osorio J., Rodríguez J., Quintero CG., et al. Multicenter Study of Skin and Soft Tissue Infections Complicated in Hospitalized Patients 2009–2014 in Colombia. *Open Forum Infectious Diseases*. 2015;2(suppl\_1):1532, doi: 10.1093/ofid/ofv133.1085.
- Valderrama-Beltrán S., Gualtero S., Álvarez-Moreno C., Gil F., Ruiz AJ., Rodríguez JY., et al. Risk factors associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* skin and soft tissue infections in hospitalized patients in Colombia. *Int J Infect Dis*. 2019;87:60-66, doi: 10.1016/j.ijid.2019.07.007.
- Collazos Marín LF., Estupiñan Arciniegas G., Chavez Vivas M. Characterization of *Staphylococcus aureus* Isolates That Colonize Medical Students in a Hospital of the City of Cali, Colombia. *International Journal of Microbiology*. 2015;2015(Article ID 358489):1-6, doi: 10.1155/2015/358489.
- Sánchez Y., Urbano EX., González FJ., Ferrebus AJ. Caracterización fenotípica de cepas de *Staphylococcus aureus* productoras de B-lactamasas y resistente a la meticilina. *Revista Investig Salud Univ Boyacá*. 2018;5(1):125-43, doi: 10.24267/23897325.302.
- Montes O., Milanés R., Alvarez A., Coronado S., Reyes N. Características moleculares y susceptibilidad a antibióticos de cepas de *Staphylococcus aureus* colonizantes de pacientes con patologías nasales procedentes de Cartagena (Colombia), 2015: estudio observacional. *archmed*. 2015;15(2):226-40, doi: 10.30554/archmed.15.2.743.2015.
- Castro-Orozco R., Villafañe-Ferrer LM., Álvarez-Rivera E., Martínez De Arco M., Rambaut-Donado CL., Vitola-Heins GV. *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en niños escolares de Cartagena. *Revista de Salud Pública*. 2010;12(3):454-63, doi: 10.1590/S0124-00642010000300011.
- Figueroa-Vargas A., Arteaga-Jiménez ME., Aguirre JA., Martínez SY., Solano-Vivas VE., Delgado-Noguera M. Infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en Popayán, Colombia. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca*. 2010;12(4):9-13.
- Sosa Ávila LM., Machuca Pérez MA., Sosa Ávila CA., González Rugeles CI. Infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en niños en Bucaramanga Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud*. 2010;42(3):248-55.
- Castaño-Jaramillo LM., Beltrán-Arroyave C., Santander-Peláez LC., Vélez-Escobar AM., Garcés-Samudio CG., Trujillo-Honeysberg M. Características clínicas y microbiológicas de las infecciones de piel y tejidos blandos por *Staphylococcus aureus* en niños de un hospital en Medellín durante los años 2013 a 2015. *Rev chil infectol*. 2017;34(5):487-90, doi: 10.4067/S0716-10182017000500487.
- Ricardo-Caldera DM., Buelvas-Doria FA., Escobar-Pérez JA., Tovar-Acero C. Colonización y factores de virulencia de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en una población infantil de Montería. *Iatreia*. 2015;28(3):259-68, doi: 10.17533/udea.iatreia.v28n3a04.

24. Pérez N., Pavas N., Isabel Rodríguez E. Resistencia de *Staphylococcus aureus* a los antibióticos en un hospital de la orinoquia colombiana. *Infectio*. 2010;14(3):167-73, doi: 10.1016/S0123-9392(10)70108-9.
25. Sánchez Lerma L., Pavas Escobar NC., Rojas Gullosa A., Pérez Gutiérrez N. Infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina adquirido en la comunidad en pacientes de Villavicencio, Colombia. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 2016;68(1):40-50.
26. Schünemann HJ., Wierciocch W., Brozek J., Etxeandia-Ikobaltzeta I., Mustafa RA., Manja V., et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks for adoption, adaptation, and de novo development of trustworthy recommendations: GRADE-ADOLOPMENT. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2017;81:101-10, doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.09.009.
27. Schünemann HJ., Mustafa R., Brozek J., Santesso N., Alonso-Coello P., Guyatt G., et al. GRADE Guidelines: 16. GRADE evidence to decision frameworks for tests in clinical practice and public health. *J Clin Epidemiol*. 2016;76:89-98, doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.01.032.
28. Brouwers MC., Kerkvliet K., Spithoff K., AGREE Next Steps Consortium The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016;i1152, doi: 10.1136/bmj.i1152.
29. Stevens DL., Bisno AL., Chambers HF., Dellinger EP., Goldstein EJC., Gorbach SL., et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2014;59(2):e10-52, doi: 10.1093/cid/ciu296.
30. Kwak YG., Choi S-H., Kim T., Park SY., Seo S-H., Kim MB., et al. Clinical Guidelines for the Antibiotic Treatment for Community-Acquired Skin and Soft Tissue Infection. *Infect Chemother*. 2017;49(4):301, doi: 10.3947/ic.2017.49.4.301.
31. Somerville J. Critical Factors Affecting the Assessment of Student Learning Outcomes: A Delphi Study of the Opinions of Community College Personnel. *Journal of Applied Research in the Community College*. 2008;15(2):109-19.
32. Cabero Almenara J., Infante Moro A. Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *Educativa Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 2014;(48):1-16, doi: 10.21556/edutec.2014.48.187.
33. Varela-Ruiz M., Díaz-Bravo L., García-Durán R. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en educación médica*. 2012;1(2):90-5.
34. Guyatt GH., Oxman AD., Vist GE., Kunz R., Falck-Ytter Y., Alonso-Coello P., et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336(7650):924-6, doi: 10.1136/bmj.39489.470347.AD.
35. Koning S., van der Sande R., Verhagen AP., van Suijlekom-Smit LW., Morris AD., Butler CC., et al. Interventions for impetigo. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012:1-135, doi: 10.1002/14651858.CD003261.pub3.
36. Long SS., Brady MT., Jackson MA., Kimberlin DW. Red Book 2018: Report of the Committee on Infectious Diseases. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2018.
37. Regamey C. Cefazolin vs Cephalothin and Cephaloridine: A Comparison of Their Clinical Pharmacology. *Arch Intern Med*. 1974;133(3):407-10, doi: 10.1001/archinte.1974.00320150081009.
38. Dillon HC. Treatment of staphylococcal skin infections: a comparison of cephalixin and dicloxacillin. *J Am Acad Dermatol*. 1983;8(2):177-81, doi: 10.1016/s0190-9622(83)70020-4.
39. Harrison CJ., Marks MI., Welch DF., Sharma BB., Baker D., Dice J. A multicenter comparison of related pharmacologic features of cephalixin and dicloxacillin given for two months to young children with cystic fibrosis. *Pediatr Pharmacol (New York)*. 1985;5(1):7-16.
40. Bayhan GI., Akbayram S., Ozaydin Yavuz G., Oner AF. Cutaneous side effects of doxycycline: a pediatric case series. *Cutaneous and Ocular Toxicology*. 2017;36(2):140-4, doi: 10.1080/15569527.2016.1195840.
41. Nelson, Barnett ED., Bradley JS. Nelson. Terapia antimicrobiana en pediatría. Barcelona: Elsevier; 2017.
42. Bangert S., Levy M., Hebert AA. Bacterial Resistance and Impetigo Treatment Trends: A Review. *Pediatric Dermatology*. 2012;29(3):243-8, doi: https://doi.org/10.1111/j.1525-1470.2011.01700.x.
43. Hartman-Adams H., Banvard C., Juckett G. Impetigo: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2014;90(4):229-35.
44. Scheinfeld NS. Is blistering distal dactylitis a variant of bullous impetigo? *Clinical and Experimental Dermatology*. 2007;32(3):314-6, doi: https://doi.org/10.1111/j.1365-2230.2007.02379.x.
45. Chamny S., Miron D., Lumelsky N., Shalev H., Gazal E., Keynan R., et al. Topical Minocycline Foam for the Treatment of Impetigo in Children: Results of a Randomized, Double-Blind, Phase 2 Study. *J Drugs Dermatol*. 2016;15(10):1238-43.
46. García E., Halpert E., Borrero E., Ibañez M., Chaparro P., Molina J., et al. Prevalence of skin diseases in children 1 to 6 years old in the city of Bogotá, Colombia. *World Allergy Organization Journal*. 2020;13(12):100484, doi: 10.1016/j.waojou.2020.100484.
47. Alcaraz G., Bernal C., Cornejo W., Figueroa N., Múnera M. Estado nutricional y condiciones de vida de los niños menores de cinco años del área urbana del municipio de Turbo, Antioquia, Colombia, 2004. *Biomédica*. 2008;28(1):87-96, doi: 10.7705/biomedica.v28i1.111.
48. Nuñez L F., Zarante IM., Bernal V JE. Estado de Salud infantil en las comunidades indígenas, afrocolombianas y aisladas en Colombia. *Medicina*. 2002;24(1):27-42.
49. Tanus T., Scangarella-Oman NE., Dalessandro M., Li G., Breton JJ., Tomayko JF. A Randomized, Double-blind, Comparative Study to Assess the Safety and Efficacy of Topical Retapamulin Ointment 1% Versus Oral Linezolid in the Treatment of Secondarily Infected Traumatic Lesions and Impetigo Due to Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *Advances in Skin & Wound Care*. 2014;27(12):548-59, doi: 10.1097/01.ASW.0000456631.20389.ae.
50. Mundy LM., Sampson T., Logie JW. Retapamulin Prescriptions and Monitored Off-Label Use. *Pediatr Drugs*. 2014;16(4):331-6, doi: 10.1007/s40272-014-0077-1.
51. McNeil JC., Hulten KG., Kaplan SL., Mason EO. Decreased Susceptibilities to Retapamulin, Mupirocin, and Chlorhexidine among *Staphylococcus aureus* Isolates Causing Skin and Soft Tissue Infections in Otherwise Healthy Children. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2014;58(5):2878-83, doi: 10.1128/AAC.02707-13.
52. Iovino SM., Krantz KD., Blanco DM., Fernández JA., Ocampo N., Najafi A., et al. NVC-422 topical gel for the treatment of impetigo. *Int J Clin Exp Pathol*. 2011;4(6):587-95.
53. Gropper S., Cepero AL., Santos B., Kruger D. Systemic bioavailability and safety of twice-daily topical ozenoxacin 1% cream in adults and children with impetigo. *Future Microbiology*. 2014;9(8):S33-40, doi: 10.2217/fmb.14.85.
54. Bowen AC., Tong SYC., Andrews RM., O'Meara IM., McDonald ML., Chatfield MD., et al. Short-course oral co-trimoxazole versus intramuscular benzathine benzylpenicillin for impetigo in a highly endemic region: an open-label, randomised, controlled, non-inferiority trial. *Lancet*. 2014;384(9960):2132-40, doi: 10.1016/S0140-6736(14)60841-2.
55. Wasserzug O., Valinsky L., Klement E., Bar-Zeev Y., Davidovitch N., Orr N., et al. A Cluster of Ecthyma Outbreaks Caused by a Single Clone of Invasive and Highly Infective *Streptococcus pyogenes*. *CLIN INFECT DIS*. 2009;48(9):1213-9, doi: 10.1086/597770.
56. Raff AB., Kroshinsky D. Cellulitis: A Review. *JAMA*. 2016;316(3):325-37, doi: 10.1001/jama.2016.8825.
57. Eells SJ., Chira S., David CG., Craft N., Miller LG. Non-suppurative cellulitis: risk factors and its association with *Staphylococcus aureus* colonization in an area of endemic community-associated methicillin-resistant *S. aureus* infections. *Epidemiology & Infection*. 2011;139(4):606-12, doi: 10.1017/S0950268810001408.
58. Swartz MN. Clinical practice. Cellulitis. *N Engl J Med*. 2004;350(9):904-12, doi: 10.1056/NEJMc031807.
59. Duvanel T., Auckenthaler R., Rohner P., Harms M., Saurat JH. Quantitative cultures of biopsy specimens from cutaneous cellulitis. *Arch Intern Med*. 1989;149(2):293-6.
60. Kwak YG., Kim NJ., Choi S-H., Choi S-H., Chung J-W., Choo EJ., et al. Clinical Characteristics and Organisms Causing Erysipelas and Cellulitis. *Infection & Chemotherapy*. 2012;44(2):45-50, doi: 10.3947/ic.2012.44.2.45.
61. Park SY., Kim T., Choi S-H., Jung J., Yu SN., Hong H-L., et al. Impact of health care-associated community-onset cellulitis in Korea: a multicenter study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2019;38(3):545-52, doi: 10.1007/s10096-018-03456-0.
62. Malone JR., Durica SR., Thompson DM., Bogie A., Naifeh M. Blood cultures in the evaluation of uncomplicated skin and soft tissue infections. *Pediatrics*. 2013;132(3):454-9, doi: 10.1542/peds.2013-1384.
63. Trenchs V., Hernandez-Bou S., Bianchi C., Arnan M., Gene A., Luaces C. Blood Cultures Are Not Useful in the Evaluation of Children with Uncomplicated Superficial Skin and Soft Tissue Infections. *Pediatr Infect Dis J*. 2015;34(9):924-7, doi: 10.1097/INF.0000000000000768.
64. Elliott DJ., Zaoutis TE., Troxel AB., Loh A., Keren R. Empiric antimicrobial therapy for pediatric skin and soft-tissue infections in the era of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Pediatrics*. 2009;123(6):e959-966, doi: 10.1542/peds.2008-2428.
65. Pallin DJ., Binder WD., Allen MB., Lederman M., Parmar S., Filbin MR., et al. Clinical trial: comparative effectiveness of cephalixin plus trimethoprim-sulfamethoxazole versus cephalixin alone for treatment of uncomplicated cellulitis: a randomized controlled trial. *Clin Infect Dis*. 2013;56(12):1754-62, doi: 10.1093/cid/cit122.



66. Moran GJ, Krishnadasan A, Mower WR, Abrahamian FM, LoVecchio F, Steele MT, et al. Effect of Cephalexin Plus Trimethoprim-Sulfamethoxazole vs Cephalexin Alone on Clinical Cure of Uncomplicated Cellulitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;317(20):2088-96, doi: 10.1001/jama.2017.5653.
67. Jeng A, Beheshti M, Li J, Nathan R. The role of beta-hemolytic streptococci in causing diffuse, nonculturable cellulitis: a prospective investigation. *Medicine (Baltimore)*. 2010;89(4):217-26, doi: 10.1097/MD.0b013e3181e8d635.
68. McMullan BJ, Andresen D, Blyth CC, Avent ML, Bowen AC, Britton PN, et al. Antibiotic duration and timing of the switch from intravenous to oral route for bacterial infections in children: systematic review and guidelines. *Lancet Infect Dis*. 2016;16(8):e139-152, doi: 10.1016/S1473-3099(16)30024-X.
69. Korczowski B, Antadze T, Giorgobiani M, Stryjewski ME, Jandourek A, Smith A, et al. A Multicenter, Randomized, Observer-blinded, Active-controlled Study to Evaluate the Safety and Efficacy of Ceftaroline Versus Comparator in Pediatric Patients With Acute Bacterial Skin and Skin Structure Infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35(8):e239-247, doi: 10.1097/INF.0000000000001191.
70. Rosanova MT, Aguilar PS, Sberna N, Lede R. Efficacy and safety of ceftaroline: systematic review and meta-analysis. *Ther Adv Infect Dis*. 2019;6:2049936118808655, doi: 10.1177/2049936118808655.
71. Bradley J, Glasser C, Patino H, Arnold SR, Arrieta A, Congeni B, et al. Daptomycin for Complicated Skin Infections: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2017;139(3):e20162477, doi: 10.1542/peds.2016-2477.
72. Oh DH, Kim JJ, Kim J, Seong H, Lee SJ, Kim YC, et al. Comparison of the efficacy of nafcillin and glycopeptides as definitive therapy for patients with methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia: a retrospective cohort study. *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):60, doi: 10.1186/s12879-018-2978-z.
73. Kim S-H, Kim K-H, Kim H-B, Kim N-J, Kim E-C, Oh M, et al. Outcome of vancomycin treatment in patients with methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Antimicrob Agents Chemother*. 2008;52(1):192-7, doi: 10.1128/AAC.00700-07.
74. Schweizer ML, Furuno JP, Harris AD, Johnson JK, Shardell MD, McGregor JC, et al. Comparative effectiveness of nafcillin or cefazolin versus vancomycin in methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia. *BMC Infect Dis*. 2011;11:279, doi: 10.1186/1471-2334-11-279.
75. Davis JS, Sud A, O'Sullivan MVN, Robinson JO, Ferguson PE, Foo H, et al. Combination of Vancomycin and  $\beta$ -Lactam Therapy for Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Bacteremia: A Pilot Multicenter Randomized Controlled Trial. *Clin Infect Dis*. 2016;62(2):173-80, doi: 10.1093/cid/civ808.
76. Fox PM, Lampen RJ, Stumpf KS, Archer GL, Climo MW. Successful Therapy of Experimental Endocarditis Caused by Vancomycin-Resistant *Staphylococcus aureus* with a Combination of Vancomycin and  $\beta$ -Lactam Antibiotics. *Antimicrob Agents Chemother*. 2006;50(9):2951-6, doi: 10.1128/AAC.00232-06.
77. Tabuchi F, Matsumoto Y, Ishii M, Tatsuno K, Okazaki M, Sato T, et al. Synergistic effects of vancomycin and  $\beta$ -lactams against vancomycin highly resistant *Staphylococcus aureus*. *J Antibiot (Tokyo)*. 2017;70(6):771-4, doi: 10.1038/ja.2017.7.
78. Guillamet CV, Kollef MH. How to stratify patients at risk for resistant bugs in skin and soft tissue infections? *Curr Opin Infect Dis*. 2016;29(2):116-23, doi: 10.1097/QCO.0000000000000244.
79. Miller LG, Daum RS, Creech CB, Young D, Downing MD, Eells SJ, et al. Clindamycin versus Trimethoprim-Sulfamethoxazole for Uncomplicated Skin Infections. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(12):1093-103, doi: 10.1056/NEJMoa1403789.
80. Talan DA, Mower WR, Krishnadasan A, Abrahamian FM, Lovecchio F, Karras DJ, et al. Trimethoprim-Sulfamethoxazole versus Placebo for Uncomplicated Skin Abscess. *New England Journal of Medicine*. 2016;374(9):823-32, doi: 10.1056/NEJMoa1507476.
81. Holmes L, Ma C, Qiao H, Drabik C, Hurley C, Jones D, et al. Trimethoprim-Sulfamethoxazole Therapy Reduces Failure and Recurrence in Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Skin Abscesses after Surgical Drainage. *The Journal of Pediatrics*. 2016;169:128-134.e1, doi: 10.1016/j.jpeds.2015.10.044.
82. Moore SJ, O'Leary ST, Caldwell B, Knepper BC, Pawlowski SW, Burman WJ, et al. Clinical characteristics and antibiotic utilization in pediatric patients hospitalized with acute bacterial skin and skin structure infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2014;33(8):825-8, doi: 10.1097/INF.0000000000000304.
83. Sunderkötter C, Becker K. Frequent bacterial skin and soft tissue infections: diagnostic signs and treatment. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2015;13(6):501-24; quiz 525-6, doi: 10.1111/ddg.12721.
84. Barbic D, Chenkin J, Cho DD, Jelic T, Scheuermeyer FX. In patients presenting to the emergency department with skin and soft tissue infections what is the diagnostic accuracy of point-of-care ultrasonography for the diagnosis of abscess compared to the current standard of care? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;7(1):e013688, doi: 10.1136/bmjopen-2016-013688.
85. Singer AJ, Thode HC. Systemic antibiotics after incision and drainage of simple abscesses: a meta-analysis. *Emerg Med J*. 2014;31(7):576-8, doi: 10.1136/emermed-2013-202571.
86. Ladde JG, Baker S, Rodgers CN, Papa L. The loop technique: a novel incision and drainage technique in the treatment of skin abscesses in a pediatric ED. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2015;33(2):271-6, doi: 10.1016/j.ajem.2014.10.014.
87. Gottlieb M, Schmitz G, Peksa GD. Comparison of the Loop Technique With Incision and Drainage for Skin and Soft Tissue Abscesses: A Systematic Review and Meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2021;28(3):346-54, doi: 10.1111/acem.14151.
88. Gaspari RJ, Resop D, Mendoza M, Kang T, Blehar D. A randomized controlled trial of incision and drainage versus ultrasonographically guided needle aspiration for skin abscesses and the effect of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Ann Emerg Med*. 2011;57(5):483-491.e1, doi: 10.1016/j.annemergmed.2010.11.021.
89. Kessler DO, Krantz A, Mojica M. Randomized trial comparing wound packing to no wound packing following incision and drainage of superficial skin abscesses in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2012;28(6):514-7, doi: 10.1097/PEC.0b013e3182587b20.
90. Fahimi J, Singh A, Frazee BW. The role of adjunctive antibiotics in the treatment of skin and soft tissue abscesses: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Journal of Emergency Medicine*. 2015;17(4):420-32, doi: 10.1017/cem.2014.52.
91. Paydar KZ, Hansen SL, Charlebois ED, Harris HW, Young DM. Inappropriate antibiotic use in soft tissue infections. *Arch Surg*. 2006;141(9):850-4; discussion 855-856, doi: 10.1001/archsurg.141.9.850.
92. Daum RS, Miller LG, Immergluck L, Fritz S, Creech CB, Young D, et al. A Placebo-Controlled Trial of Antibiotics for Smaller Skin Abscesses. *N Engl J Med*. 2017;376(26):2545-55, doi: 10.1056/NEJMoa1607033.
93. Pulia M, Fox B. Antibiotics Should Not Be Routinely Prescribed After Incision and Drainage of Uncomplicated Abscesses. *Ann Emerg Med*. 2019;73(4):377-8, doi: 10.1016/j.annemergmed.2018.04.026.
94. Sartelli M, Malangoni MA, May AK, Viale P, Kao LS, Catena F, et al. World Society of Emergency Surgery (WSES) guidelines for management of skin and soft tissue infections. *World Journal of Emergency Surgery*. 2014;9(1):57, doi: 10.1186/1749-7922-9-57.
95. Alikhan A, Lynch PJ, Eisen DB. Hidradenitis suppurativa: a comprehensive review. *J Am Acad Dermatol*. 2009;60(4):539-61; quiz 562-3, doi: 10.1016/j.jaad.2008.11.911.
96. Humphries AE, Duncan JE. Evaluation and management of pilonidal disease. *Surg Clin North Am*. 2010;90(1):113-24, Table of Contents, doi: 10.1016/j.suc.2009.09.006.
97. Bojtor AE, Sárdy M, Maródi L. Az elsődleges immunhiány-betegségek bőrmanifesztációi. *Orv Hetil*. 2018;159(23):937-47, doi: 10.1556/650.2018.30994.
98. Rahimian J, Khan R, LaScalea KA. Does nasal colonization or mupirocin treatment affect recurrence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* skin and skin structure infections? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007;28(12):1415-6, doi: 10.1086/523273.