

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Epidemiología, Características Clínicas y Microbiológicas de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” del 1ero de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018.

Trabajo de graduación sometido a la consideración del Comité Director del Posgrado de Pediatría para optar al grado académico de Especialista en Pediatría

Dra. Mariela Bolívar Porras

**Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica
2019**

DEDICATORIA

Mi familia, por su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por ser mi guía y permitirme llegar hasta aquí.

A mi familia, por su apoyo en todo momento.

Mi tutora, Dra. Gabriela Naranjo, por su dedicación, entrega y acompañamiento en este proceso.

Esta Tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en
Pediatria de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y
título de Especialista en Pediatria



Dra Gabriela Naranjo Zúñiga

Infectóloga Pediatra

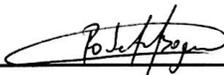
Profesora Guía



Dr Manuel Enrique Soto Martínez

Pediatra Neumólogo

Lector



Dr Roberto Bogarín Solano

Pediatra Endocrinólogo

Director del Programa del Posgrado en Pediatria



Dra Mariela Bolívar Porras

TABLA DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Hoja de aprobación	iv
Tabla de contenidos.....	v
Resumen	1
Índice de figuras, tablas y gráficos	2
Abreviaturas	4
Introducción.....	6
Justificación	9
Objetivos.....	10
Pacientes y métodos	11
Aspectos éticos	15
Fuentes de financiamiento	16
Resultados	17
Discusión.....	25
Conclusiones.....	31
Limitaciones y sesgos del estudio	33
Recomendaciones	34
Anexos	35
Bibliografía	50

RESUMEN

Introducción: Las infecciones de piel y tejidos blandos se consideran una de las principales causas de consulta a los Servicios de emergencias pediátricas con alrededor de 390 000 consultas al año.¹ Esto representa la séptima causa de hospitalización en centros pediátricos de los Estados Unidos. El *Staphylococcus aureus* es el agente causal más frecuente relacionado a estas infecciones, seguido por el *Streptococcus pyogenes*. Se aíslan con menos frecuencia otros tipos de estreptococos, enterococos y bacterias Gram negativas. La alta incidencia de infecciones de piel y tejidos blandos en los últimos 20 años, ha sido por causa del dramático aumento de infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR), en individuos sin factores de riesgo clásicos para adquirir este agente.²

Pacientes y métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo basado en expediente clínicos y registros de laboratorio, que describe epidemiología, características clínicas y microbiológicas, y que compara infecciones de piel y tejidos blandos complicadas con las no complicadas, en pacientes hospitalizados entre el 1ero de enero del 2017 y el 31 de diciembre del 2018.

Resultados: Se revisaron 237 expedientes clínicos. Se excluyeron 58 pacientes debido a que no cumplieron los criterios de inclusión establecidos. Se obtuvo una muestra total de 179 pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos para el análisis estadístico, de estos 148 (82.6%) fueron IPyTB no complicadas y 31 (17.6%) correspondieron a IPyTB complicadas. Con respecto a la presentación clínica 81(45.2%) se catalogaron como abscesos y 76 (42,4%) como celulitis, siendo los de mayor prevalencia. Se tomó hemocultivos a 157 (87.7%) pacientes, fueron positivos 11(7%). El germen más frecuentemente aislado fue el *Staphylococcus* coagulasa negativo y se tomó como contaminante en todos los casos. En cultivos de herida se aisló con mayor frecuencia SAMR 48 (61.5%) casos. No hubo fallecidos.

Conclusiones: La presentación clínica más frecuente de IPyTB, son los abscesos al igual que la literatura internacional y los estudios previos en nuestro medio.

El SAMR continúa siendo el agente etiológico principal de las IPyTB, sin embargo, al comparar con estudios previos de nuestro centro, se observa una ligera disminución del SAMR. Se demostró la poca utilidad de tomar hemocultivos de rutina en pacientes que se hospitalizan con IPyTB no complicadas, los cuales fueron catalogados como contaminantes, sin embargo se debe documentar mediante cultivos de la lesión el germen causal, siempre que sea posible

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS

Figuras

Páginas

<u>Figura 1.</u> Diagrama de flujo de la selección de casos para el estudio: “Epidemiología, características clínicas y microbiológicas de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” en el período 1ero de enero 2017 al 31 de Diciembre 2018.....	39
---	----

Tablas

<u>Tabla 1.</u> Demografía de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	40
<u>Tabla 2.</u> Distribución por provincia de pacientes con Infección de piel y tejidos blandos complicadas Hospital Nacional de Niños “Dr Carlos Saénz Herrera” en el período 1ero de enero 2017 al 31 de Diciembre 2018.....	41
<u>Tabla 3.</u> Antecedentes personales patológicos de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	42
<u>Tabla 4.</u> Factores de riesgo de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	43
<u>Tabla 5.</u> Hallazgos clínicos de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	44
<u>Tabla 6.</u> Presentación clínica de las infecciones de piel y tejidos blandos de los pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	45

<u>Tabla 7.</u> Hemocultivos de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blando complicadas y no complicadas en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	46
<u>Tabla 8.</u> Gérmenes aislados en hemocultivos de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	47
<u>Tabla 9.</u> Gémenes aislados en cultivo de secreción de herida de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	48
<u>Tabla 10.</u> Análisis comparativo de los factores de riesgo para infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018.....	49

Gráficos

<u>Gráfico1</u> Distribución por provincia de los 179 pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” en el período 1ero de enero 2017 al 31 de Diciembre 2018”.....	40
---	----



Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Mariela Bolívar Porras, con cédula de identidad 701940654, en mi condición de autor del TFG titulado Epidemiología, Características Clínicas y Microbiológicas de las pacientes hospitalizadas con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" del 1ero de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2017

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI [X] NO * []

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo: Mariela Bolívar Porras

Número de Carné: B79241 Número de cédula: 701940654

Correo Electrónico: mari_89cr@msn.com

Fecha: 13/01/2020 Número de teléfono: 8819 9951

Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a): Gabriela Marañón Zúñiga

[Handwritten signature]

FIRMA ESTUDIANTE

Nota. El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwa

ABREVIATURAS

A. hydrophila: *Aeromonas hydrophila*

ATB: Antibiótico

CRP: Proteína C reactiva

CVC: Catéter venoso central

E. cloacae: *Enterobacter cloacae*

E. coli: *Escherichia coli*

E. faecalis: *Enterococcus faecalis*

FC: Frecuencia cardiaca

FR: Frecuencia respiratoria

Hb: Hemoglobina

IPyTB: Infección de piel y tejidos blandos

M. morganii: *Morganella morganii*

PA: Presión arterial

PCT: Procalcitonina

Pks: Plaquetas

P. aeruginosa: *Pseudomonas aeruginosa*

P. mirabilis: *Proteus Mirabilis*

SAMS: *Staphylococcus aureus* meticilino sensible

SAMR: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

SAMR-AC: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad

S. agalactiae: *Streptococcus agalactiae*

S. anginosus: *Streptococcus anginosus*

S. pyogenes: *Streptococcus pyogenes*

SatO₂: Saturación de oxígeno

T21: Trisomía 21

UCI: Unidad de Cuidado Intensivo

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de piel y tejidos blandos se consideran una de las principales causas de consulta a los servicios de emergencias pediátricas, alrededor de 390 000 al año; y representa la séptima causa de hospitalización en centros pediátricos de los Estados Unidos.¹ El *Staphylococcus aureus* es el agente causal más frecuentemente relacionado a estas infecciones, seguido por el *Streptococcus pyogenes*, se aíslan con menos frecuencia otros tipos de estreptococos, enterococos y también bacterias Gram negativas.²

La alta incidencia de infecciones de piel y tejidos blandos en los últimos 20 años, ha sido por causa del dramático aumento de infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, en individuos sin factores de riesgo clásicos para adquirir este agente. Los datos de la epidemiología local son escasos. Los primeros estudios en Latinoamérica fueron reportados por Uruguay en el 2003. En un estudio realizado por Reyes y cols., en el año 2009, de cepas de SAMR en países de Latinoamérica, se reportó una prevalencia de SARM-AC que oscilaba entre 26 y 62%.^{1,3}

Definición

Se define como infección de piel y tejidos blandos a los cambios inflamatorios en la epidermis, dermis, tejido celular subcutáneo, fascia profunda o músculo, producidos por un agente infeccioso.³ La presentación de estas infecciones se debe a la ruptura del equilibrio entre el hospedero, los microorganismos que colonizan la piel y el ambiente. También pueden ser la manifestación de infecciones sistémicas con diseminación hematológica.^{3,4}

Las infecciones de piel y tejidos blandos se pueden clasificar en no complicadas (simples) y complicadas (necrotizantes), estas últimas pueden incluir la piel, grasa subcutánea, fascia y estructuras musculotendinosas.⁵ Es importante determinar si la infección es o no purulenta, para valorar la necesidad de drenaje del absceso y además para valorar la antibioticoterapia que requiera el paciente.⁶

Criterios de Severidad

Se define como infección de piel y tejidos blandos complicada aquella que cumpla con los siguientes criterios:

A. Según localización y extensión

- Profundas (fascia o músculo)
- Difusas
- Lesiones perineales y cervicofaciales

B. Clínicos

- Shock séptico
- Lesiones necróticas

C. Lesiones secundarias a lesiones previas

- Postquirúrgicas
- Ulceradas
- Quemaduras

D. Infección que asocie comorbilidades como diabetes mellitus o algún otro estado de inmunosupresión, que afecte la respuesta usual al tratamiento.

Se considerará infecciones de piel y tejidos blandos no complicadas aquellas que no cumplan con los criterios mencionados anteriormente,^{7,8} y caracterizadas por ser infecciones superficiales (impétigo, celulitis, forunculosis, foliculitis, ectima y erisipela), infecciones que pueden ser tratadas con incisión quirúrgica solamente, abscesos pequeños y aquellas en las que exista ausencia de comorbilidades significativas.⁹⁻¹¹

Presentación Clínica

Con respecto al cuadro clínico, los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos, pueden presentar eritema, edema, calor local y dolor en el sitio de infección. Los síntomas sistémicos están asociados a la intensidad o gravedad de la infección, dentro de los marcadores de severidad se encuentran: crepitantes, manifestaciones sistémicas como hipotensión, taquicardia, temperatura menor a 35°C o mayor a 40°C y alteración del estado de conciencia.^{5,12}

Las extremidades inferiores son el sitio afectado con mayor frecuencia en la población pediátrica.

Se ha demostrado que la que mayoría de pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos que consultan al servicio de emergencias con historia de fiebre, son hospitalizados, sin embargo, es poco frecuente que presenten fiebre a su ingreso, inclusive aquellos con lesiones necrotizantes.¹³

Diagnóstico

En general, el diagnóstico es clínico. En la mayoría de los episodios de infecciones de piel y tejidos blandos, no se obtienen cultivos de la secreción o de la lesión, por lo que en muchos casos se desconoce su etiología microbiológica, sin embargo, los microorganismos mas frecuentemente aislados son *Staphylococcus aureus* y el Streptococco B-hemolítico. El tratamiento de estas infecciones es cada vez más difícil, ya que el *Staphylococcus aureus* ha desarrollado resistencia a prácticamente todas las clases de antimicrobianos, principalmente a los β -lactámicos.^{4,7,9}

En múltiples estudios se sugiere que el riesgo de bacteremia es muy bajo en infecciones de piel y tejidos blandos no complicadas, por lo cual en diversos estudios se sugiere sólo deberían tomarse hemocultivos en caso de infecciones complicadas.^{1,11,13} En 1998 Sadow y Chamberlain realizaron un estudio con 243 niños inmunocompetentes con celulitis no complicada, donde obtuvieron que sólo un 2% de los hemocultivos fueron positivos. En diversos estudios se ha documentado que la toma de hemocultivos en estos casos puede resultar contaminante, conlleva a tratamientos antibióticos innecesarios, estancias hospitalarias prolongadas y se elevan los costos médicos.^{1,13, 14}

En Costa Rica se cuenta con dos estudios previos sobre infección invasora de piel y tejidos blandos por *Staphylococcus aureus* adquiridos en la comunidad (SAMR-AC), uno realizado hace 10 años y otro hace 3 años, ambos estudios descriptivos de 1 año de duración, sin embargo, ninguno de los dos compara infecciones de piel complicadas con las no complicadas.

JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, las infecciones de piel y tejidos blandos se han incrementado, así como las hospitalizaciones por esta causa, según lo reportado en la literatura mundial. El SAMR AC se ha considerado el principal agente causal de este incremento, además de ser el responsable de brotes epidémicos en sujetos sanos.

En Latinoamérica existen publicaciones sobre infecciones de piel y tejidos blandos por *Staphylococcus aureus* y la caracterización de estas en la población pediátrica. En Costa Rica, existen 2 estudios previos realizados en el Hospital Nacional de Niños, sobre infección invasora de piel y tejidos blandos, ambos describen la epidemiología, características clínicas y microbiológicas de infecciones invasoras por SAMR. Sin embargo, no existen estudios sobre perfiles de susceptibilidad y factores de riesgo asociados en la población pediátrica. Tampoco hay datos de la presentación clínica ni caracterización de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos, así como el análisis de morbimortalidad y sus principales complicaciones.

Según lo descrito en la literatura, las IPyTB son de las principales causas de consulta en los SEM de hospitales pediátricos, razón por lo cual en este estudio se decidió investigar y evaluar la epidemiología, características clínicas y microbiológicas de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos y comparar las infecciones complicadas versus las no complicadas, con el fin de mejorar el abordaje temprano de dichas infecciones, evitar complicaciones asociadas y tratamientos innecesarios.

Este es el primer estudio en Centroamérica que compara infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas

OBJETIVOS

Objetivo principal:

Conocer la Epidemiología, características clínicas y microbiológicas de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero del 2017 y el 31 de diciembre del 2018.

Objetivos específicos:

1. Determinar la epidemiología de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y las no complicadas.
2. Identificar los factores de riesgo asociados en pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas.
3. Describir los hallazgos clínicos y de laboratorio que presentaron los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas.
4. Determinar la utilidad clínica de la toma de hemocultivos en pacientes con infección de piel y tejidos blandos complicadas versus las no complicadas.
5. Establecer la mortalidad asociada de los pacientes que presentaron infecciones de tejidos blandos complicadas versus las no complicadas.

PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio descriptivo, retrospectivo basado en la revisión de expedientes clínicos y registros de laboratorio, que analiza la epidemiología, características clínicas y microbiológicas de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos, además, que compara las infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas.

Se establecieron las variables de todos los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos. Estas fueron comparadas entre los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas, entre el 1ero de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018.

Se incluyeron todos los episodios de los pacientes que presentaron hemocultivos positivos. El laboratorio posee una base de datos con los nombres de los pacientes; ésta fue codificada por el investigador y resguardada con una contraseña. Se recolectaron los datos de los expedientes clínicos en la respectiva hoja de recolección de datos diseñada para este estudio (Anexo 1). Esta hoja no tuvo ningún identificador del paciente.

Posteriormente se confeccionó una base de datos en Excel para Mac 2011 versión 14.7.3 para el análisis estadístico, de igual forma sin identificadores de los pacientes, solo el número consecutivo establecido por el investigador.

Las variables analizadas fueron, la incidencia de las infecciones de piel y tejidos blandos así como la edad de los pacientes que las presentaron, el sexo de los pacientes, la procedencia, comorbilidades y factores de riesgo que asociaron estos pacientes. Para el análisis se incluyó los pacientes con los siguientes diagnósticos de egreso: síndrome de piel escaldada, absceso cutáneo y furúnculo de diferentes sitios del cuerpo, celulitis de diferentes sitios del cuerpo, impétigo, pioderma, quiste pilonidal con absceso, fascitis necrotizante y otras infecciones de la piel y del tejido

subcutáneo. Se analizó la toma de hemocultivos y el germen aislado. En cuanto a laboratorios se analizó marcadores inflamatorios como PCT y CRP y valor de leucocitos asociado a infecciones de piel y tejidos blandos. Otras variables fueron la evolución clínica, las complicaciones y la muerte asociada a las infecciones de piel y tejidos blandos. Estas variables fueron anotadas en la hoja de recolección de datos. Se utilizó inicialmente un modelo de análisis univariado para la descripción de toda la población con infecciones de piel y tejidos blandos. Las infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas mediante análisis bivariado.

Esta información se analizó mediante el programa estadístico STATA versión 14.2 (STATA Corporation, College Station, TX).

Población del estudio

Todos los pacientes entre 3 meses y 18 años de edad hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños, quienes presentaron infecciones de piel y tejidos blandos, entre el 1ero de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018.

Criterios de inclusión de los participantes:

1. Pacientes de 3 meses a 18 años de edad.
2. Todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de egreso de infección de tejidos blandos entre el 1ero de Enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con expediente extraviados.
2. Pacientes con infecciones osteoarticulares.
3. Pacientes con infecciones de tejidos blandos secundarias a quemaduras.
4. Pacientes con información incompleta en mas de un 60%.
5. Pacientes inmunocomprometidos o con alguna comorbilidad previa significativa.

Tamaño de la muestra

La muestra fue de 237 episodios de infecciones de piel y tejidos blandos se analizaron 179.

Definiciones

Infección de piel y tejidos blandos complicada: sepsis de herida quirúrgica o traumática que requiera intervención quirúrgica (drenaje de rutina no se considera intervención quirúrgica), úlceras infectadas y fascitis necrotizante.

Infección de piel y tejidos blandos no complicada: las no incluidas en la definición de Infecciones complicadas.

Impétigo: Infección de la epidermis, es la infección cutánea más frecuente en pediatría. No suele dar clínica sistémica.

Impétigo no buloso (contagioso): Forma de impétigo más frecuente (70%), que precisa solución de continuidad (herida, picaduras, etc). Se caracteriza por lesiones vesículo pustulosas con base eritematosa, que evolucionan a costras amarillentas (mielicéricas).

Impétigo ampolloso: Se caracteriza por lesiones ampollas, muy frágiles, que al romperse dejan una zona eritematosa, no amerita solución de continuidad y afecta a niños pequeños.

Absceso: Colección de pus, con tejido de granulación alrededor, edema con induración y fluctuación central.

Celulitis: Inflamación de la dermis y tejido celular subcutáneo, se caracteriza por edema, eritema, dolor y calor local. Suele cursar con linfangitis asociada y síntomas constitucionales.

Forúnculo: Nódulo inflamatorio profundo, dentro o alrededor de un folículo piloso que puede ser originado por una foliculitis previa.

Carbunco: Forúnculo de gran tamaño o la confluencia de varios de ellos.

Fascitis necrotizante: Infección aguda y rápidamente progresiva del tejido celular subcutáneo, con una elevada morbimortalidad. Puede afectar la fascia superficial o profunda. El cuadro inicia con afección local (edema, eritema, calor y dolor) desproporcionado a los síntomas locales.

Shock séptico: es un subconjunto de sepsis con disfunción circulatoria y disfunción

metabólica/celular , asociada a alto riesgo de mortalidad.

CRP positiva (proteína C reactiva): Valor mayor a 20 mg/L.

PCT positiva (procalcitonina): Valor mayor a 0.5 ng/mL.

Leucocitosis: leucocitos > 12,000

Análisis de los datos

Los datos recopilados de los expedientes se anotaron en una hoja de recolección diseñada para efectos del estudio. (Ver Anexo 1)

Esta información se obtuvo del Departamento de Archivo e Informática del HNN y de los registros de cómputo del Laboratorio de Microbiología del HNN.

Se elaboró una base de datos en Excel para Mac 2011 versión 14.7.3 en la cual no se incluyeron identificadores de los pacientes, solo el número consecutivo establecido por el investigador.

El análisis estadístico de esta información se realizó mediante el programa estadístico STATA versión 14.2 (STATA Corporation, College Station, TX). Estos paquetes fueron adquiridos con fondos propios de la investigadora principal.

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico del HNN con el código CEC-HNN-021-2019

Se respetaron todos los principios éticos básicos estipulados en el informe de Belmont. El principio de autonomía y respeto a las personas se cumplió, ya que no se trabajó con individuos físicos, sólo se realizó la revisión de expedientes, no se tuvo contacto personal con ningún paciente.

El derecho de la confidencialidad se respetó mediante la implementación de medidas de seguridad y precaución en el manejo y almacenamiento de la información, mediante archivos con cerradura.

El estudio tiene un riesgo menor al mínimo y por lo tanto no se realizó consentimiento informado escrito sin embargo se realizó excepción del mismo. El principio de beneficencia no fue alterado.

El principio de justicia no tiene aplicación en este estudio, ya que no se trabajó con pacientes, únicamente con información de expedientes clínicos.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación no contó con medios de financiamiento externo y no representó gastos extra para la institución de la Caja Costarricense del Seguro Social, puesto que consiste únicamente en una revisión de expedientes clínicos. Los gastos de papelería, impresión y compra de los paquetes Excel y STATA fueron cubiertos en su totalidad por los investigadores.

RESULTADOS

De acuerdo a la lista brindada por el Departamento de Estadística y Documentos Médicos del HNN, con los diagnósticos de egreso: síndrome de piel escaldada, absceso cutáneo y furúnculo de diferentes sitios del cuerpo, celulitis de diferentes sitios del cuerpo, impétigo, pioderma, quiste pilonidal con absceso, fascitis necrotizante y otras infecciones de la piel y del tejido subcutáneo, entre el 1ero de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018, se revisaron 237 expedientes clínicos. De estos, se excluyeron 58 pacientes por lo que se describe a continuación: 16 con expedientes incompletos, 5 con expedientes extraviados, 11 con edad menor a 3 meses, 5 pacientes tenían diagnóstico de leucemia y 6 de tumores malignos, 6 pacientes tenían diagnóstico de infección osteoarticular, 5 eran portadores de enfermedades autoinmunes y 4 pacientes presentaban múltiples comorbilidades. Se obtuvo una muestra total de 179 pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos para el análisis estadístico, de estos 148 (82.6%) fueron IPyTB no complicadas y 31 (17.6%) correspondieron a IPyTB complicadas.

Con respecto a la demografía predominó el sexo masculino en 95 (53.0%) pacientes, la media de edad en los pacientes fue de 5.4 años (Rango 0-16.6 años) y el promedio de estancia hospitalaria de 6.2 días (Rango 1-28 días). (Tabla 1).

En cuanto a la procedencia, 123 (68.7%) pacientes eran de la provincia de San José, 14 (7.8 %) pacientes de Cartago, 12 (6.7%) pertenecían a la provincia de Alajuela, 10 (5.5%) eran de Heredia, 9 (5.0%) pacientes pertenecían a la provincia de Limón y la minoría de los casos de las provincias de Puntarenas y Guanacaste con 6 (3.3%) y 5 (2.7%) respectivamente. (Gráfica 1). La mayoría de pacientes eran costarricenses (n=77, 98.8%).

De la totalidad, 151 (84.3%) eran sanos, mientras 28 pacientes (15.6%) tenían alguna comorbilidad no significativa, descrita como aquella en la que el paciente no presente estado ni tratamiento inmunosupresor, no presente comorbilidades crónicas como Insuficiencia renal crónica, cardiopatía no operada, enfermedades autoinmunes ni presente compromiso del estado nutricional. Las patologías asociadas con mayor frecuencia fueron asma en 16 (55.1%) pacientes, 4 (3.8%) con Síndrome de Down uno de

los cuales tenía antecedente de cardiopatía operada, 2 (6.9%) pacientes con linfangitis congénita y los diagnósticos de sibilante recurrente, mielomeningocele, epilepsia, porfiria congénita, enfermedad de Niemann Pick y fibrosis quística, se presentaron en un (3.5%) pacientes cada uno respectivamente. (Tabla 3).

En relación con los factores de riesgo, se observó que 22 (12.3%) pacientes tenían el antecedente de trauma previo, 24 (13.4%) presentaban antecedente de infección previa de piel y tejidos blandos, en 1 (0.5%) paciente se documentó colonización previa por SAMR y antecedente de cirugía previa respectivamente. (Tabla 4).

Con respecto a los hallazgos clínicos el día del ingreso, 160 (89.4%) presentaban dolor en sitio de la lesión, 159 (88.8%) eritema, 149 (83.2%) edema, 136 (76.5%) calor local y 66 (36.9%) presentaban absceso en el sitio afectado, 78 (43.5%) datos de celulitis y 19 (10.6) secreción purulenta. Además, 22 (12.2%) pacientes presentaban fiebre, 41 (22.9%) taquicardia, 2 (1.1%) pacientes se presentaron con apariencia tóxica y 1 (0.56%) paciente con alteración del estado de conciencia. (Tabla 5).

Con respecto a la presentación clínica, 81 (45.2%) se catalogaron como abscesos, 76 (42.4%) como celulitis, 30 (16.7%) como impétigo sobreinfectado, 10 (5.5%) con síndrome de piel escaldada, 12 (6.7%) como otras IPyTB y 4 (2.2%) como fascitis Necrotizante; cabe aclarar que a algunos pacientes se les atribuyó más de 1 diagnóstico por lo que la sumatoria total es mayor a 179. (Tabla 6).

La media de días de síntomas previo al ingreso fue de 7.8 días. Con respecto a los síntomas previos al ingreso 121 (67.6%) pacientes reportaron fiebre, 156 (87.1%) refirieron dolor en sitio de la lesión, 158 (88.3%) asociaron eritema, 145 (81.0%) edema y 129 (72.1%) reportaron calor local. Además 22 (12.3%) pacientes referían hiporexia y 28 (15.6%) irritabilidad.

En relación con los resultados de laboratorio, 120 (67%) pacientes presentaron leucocitosis. Con respecto a los marcadores inflamatorios, de los 179 casos, se tomó PCT solamente a 10 pacientes, de los cuales 4 eran positivos (40%). Se tomó CRP a 167 (93.3%) pacientes de los cuales en 97 (58.1%) casos estaba positiva.

Se tomó hemocultivos a 157 (87.7%) pacientes, de los cuales se tomo 2 muestras en 124 (77.9%) casos, de estos la primera muestra resultó positiva en 10 (6.3%) pacientes y solo 2 (1.6%) pacientes tuvieron positivas ambas muestras. (Tabla 6). Todos los hemocultivos fueron tomados de sangre periférica, ninguno de los pacientes portaba catéter central.

Los gérmenes aislados de hemocultivos se distribuyeron de la siguiente manera: 6 (54.5%) casos positivos por *Staphylococcus coagulasa* negativo, de los cuales solo 1 de ellos presentaba ambos hemocultivos positivos, 1 (9.1%) positivo por *Pseudomonas aeruginosa* y 1 (9.1%) positivo por *Enterococcus faecalis*, los dos últimos con ambos hemocultivos positivos. También 1 (9.1%) positivo por *Staphylococcus aureus* metilicilino resistente y 1 (9.1%) por *Staphylococcus aureus* metilicilino sensible, ambos con 1 solo hemocultivo cada uno. (Tabla 7).

Se tomó cultivos de la lesión en 110 (61.4%) pacientes, de los cuales 78 (70.3%) resultaron positivos. El germen predominante fue SAMR en 48 (61.5%) casos, seguido de 18 (23%) casos por SAMS, 4 (2.5%) por *S. pyogenes*, y 3 (3.8%) casos por *E. coli*. Se documentó cultivos positivos por *P. aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus anginosus*, 1 (1.2%) caso cada uno. Hubo 2 casos polimicrobianos, 1 (1.2%) por *E. coli*, *Enterobacter cloacae*, *Morganella morganii* y *Aeromonas hydrophila* y el otro (1.2%) por *S. pyogenes* y SAMS. (Tabla 8).

Se realizó biopsia de piel en 9 (5.0%) pacientes, de los cuales hubo 4 cultivos positivos: 1 (25%) *Mycobacterium bovis*, 1 (25%) *P. aeruginosa* y 2 (50%) SAMR.

Con respecto a las complicaciones, de los 179 casos analizados solamente 3 (1.6%) pacientes presentaron shock séptico, de los cuales 2 (1.12%) ameritaron ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Con respecto a curación, 30 (6.7%) requirieron ser llevados a sala de operaciones (SOP), y 10 (5.6%) pacientes fueron llevados más de dos veces a SOP.

De los pacientes llevados a SOP, 6 (20%) ameritaron terapia de VAC por sus lesiones. Solamente 4 (2.2%) pacientes tuvieron secuelas y ameritaron seguimiento por terapia física y cirugía reconstructiva.

En cuánto a mortalidad, no se documentó ningún paciente fallecido en nuestro estudio.

Infecciones de piel no complicadas

Hubo un total de 148 infecciones de piel y tejidos blandos no complicadas. De ellas se documentó una mayor frecuencia en el sexo masculino (n=79, 53%). La edad media fue de 4.8 años (Rango 0-16.6 años) y la estancia hospitalaria de 5.3 días (Rango 1-16 días).

Con respecto a la procedencia 106 (71.6%) eran de San José, 11 (7.43%) pacientes provenían de la provincia de Cartago, 8 (5.4%) casos en Alajuela y en Heredia, 6 (4.1%) de Puntarenas, 5 (3.4%) de Limón y 4 (2.7%) provenientes de Guanacaste.

Con respecto a la nacionalidad, solo 2 (1.3%) pacientes no eran costarricenses, 1 (0.6%) paciente era indígena panameño y 1 (0.6%) de nacionalidad china.

De la totalidad, 126 (85.1%) pacientes eran conocidos sanos y 22 (14.8%) con alguna comorbilidad no significativa. De estos, 12 (52.1%) pacientes con antecedente de asma, 2 (8.7%) con Trisomía 21 sin cardiopatía asociada, 2 (8.7%) con linfadenitis congénita. Otros antecedentes patológicos fueron enfermedad de Nieman pick, epilepsia, fibrosis quística, mielomeningocele, sibilante recurrente y porfiria congénita, todos ellos con 1 (4.5%) paciente cada uno.

Con respecto a factores de riesgo, 20 (13.5%) pacientes tuvieron antecedente de trauma, ningún paciente con infección no complicada tenía antecedente de cirugía previa ni antecedente de varicela. Hubo 1 (0.6%) paciente con antecedente de colonización previa por SAMR y 18 (2.1%) pacientes con antecedente de infección de piel y tejidos blandos.

En relación con las características clínicas, se catalogó a 68 (45.9%) pacientes con hallazgos compatibles con celulitis, 65 (43.9%) pacientes con absceso, 9 (6.1%) con síndrome de piel escaldada y 29 (19.6%) con impétigo.

Los pacientes con IPyTB no complicadas se presentaron con una media de 7.5 (95% IC 1-60 días) días de síntomas. Se reportó fiebre previa a consultar en 101 (68.2%) pacientes, dolor en 127 (85.8%) de los casos, eritema en 134 (90.5%), edema en 120 (81%) de los pacientes, calor local en 108 (72.9%) e historia clínica de absceso en 45 (30.4%) de los casos. Además, en 16 (10.8%) pacientes referían hiporexia, y en 20 (13.5%) irritabilidad.

Al momento del ingreso, se documentó al examen físico: 19 (12.8%) pacientes con fiebre, 33 (22.3%) con taquicardia, 121 (81.7%) pacientes con edema en sitio de la lesión, 134 (90.5%) con eritema, 132 (89.1%) con dolor, 116 (78.3%) presentaban calor local, 56 (37.8%) presentaban absceso, 66 (44.6%) con datos de celulitis y 13 (8.8%) pacientes tenían secreción purulenta. Ninguno de los pacientes con IPyTB no complicada presentaban alteración del estado de conciencia ni apariencia tóxica a la exploración física.

Con relación a los resultados de laboratorio, 98 (66.2%) pacientes presentaban leucocitosis. Con respecto a los marcadores inflamatorios, de los 148 casos se tomó PCT a 6 pacientes, de los cuales solamente en 1(16.6%) caso estaba positiva. De los pacientes que se tamizaron con CRP, en 78 (53.8%) casos estaba positiva.

Se tomó hemocultivos a 128 (86.5%) pacientes, de los cuales 6 (4.7%) fueron positivos, sin embargo, de estos solo 1 (16.6%) presentó ambos HC positivos.

Se aisló *Staphylococcus coagulasa negativo* en 5 (83.3%) pacientes y SAMS en 1 (16.6%) paciente.

Se tomó cultivo de herida o secreción de la piel a 86 (58.1%) pacientes, de los cuáles 65 (74.7%) fueron positivos. Los germen aislados fueron 43 (66.1%) SAMR, 16 (24.6%) SAMS, 2 (3.1%) *E.coli*, 2 (3.1%) *S. pyogenes*, 1 (1.5%) *S. agalactiae* y un paciente con 1 (1.5%) cultivo polimicrobiano positivo por *S. pyogenes* y SAMS.

Se realizó biopsia a 4 (2.7%) pacientes, de los cuáles sólo 1 (25%) aisló germen: *M. bovis*.

Ninguno de los pacientes ameritó estancia en UCI. En 16 (10.8) casos se requirió curación en SOP una sola vez, ninguno ameritó terapia de VAC. No hubo secuelas en este grupo de pacientes.

Infecciones de piel y tejidos blandos complicadas

Hubo un total de 31 (17.6%) pacientes con IPyTB complicadas. La frecuencia por sexo fue ligeramente mayor en los hombres (n=16, 51.6%). La edad media fue de 5.2 años (rango 0-12.9 años) y la estancia hospitalaria de 10.8 días (rango 2-28 días).

Las tasas de infección complicadas corresponden según distribución por provincias a San José 548 por cada mil habitantes menores de 18 años, Alajuela y Limón con 129, Heredia 96 por 1000 menores de 18 años, Cartago 64 y Guanacaste 32 , por cada mil habitantes.

De los 31 pacientes con IPyTB complicadas, 25 (80.6%) eran pacientes conocidos sanos, 6 (19.3%) tenían alguna comorbilidad no significativa. De estos 4 (66.6%) pacientes tenían antecedente de asma, 1 (16.6%) con T21 operado de Tetralogía de Fallot y 1 (16.6%) paciente con T21 con antecedente de colelitiasis.

Con respecto a los factores de riesgo para desarrollar IPyTB, 2 (6.4%) pacientes tenían antecedente de trauma y 1 (3.2%) de cirugía previa. No se documentó antecedente de colonización previa por SAMR, pero 6 (19.3%) de los casos si tenían antecedente de IPyTB previa.

En cuanto a la presentación clínica de los pacientes con IPyTB complicadas, se catalogó a 16 (51.6%) pacientes con diagnóstico de absceso, 8 (25.8%) como celulitis, 4 (12.9%) con diagnóstico de fascitis necrotizante, 1 (3.2%) como impétigo y síndrome de piel escaldada cada uno.

Presentaron una media de día de síntomas de 8.9 (95% IC 1-60 días). Previo a consultar, 20 (64.5%) pacientes reportaron fiebre, 29 (93.5%) dolor, 25 (80.6%) edema, 24 (77.4%) pacientes eritema, calor local 21 (67.7%) e historia clínica de absceso en 11 (35.5%) de los casos. Hubo 8 (25.8%) pacientes que referían irritabilidad y 6 (19.3%) cursaron con hiporexia.

Al momento del diagnóstico sólo 3 (9.7%) pacientes presentaban fiebre, 8 (25.8%) taquicardia, 28 (90.3%) edema en sitio de la lesión, 25 (80.6%) eritema, 28 (90.3%) con dolor, 21 (67.7%) asociaban calor local, 10 (32.3%) pacientes presentaban absceso, 12 (38.7%) casos con celulitis y 6 (19.3%) tenían secreción purulenta. Además 2 (6.4%) pacientes se presentaron con apariencia tóxica y 1 (3.23%) con alteración del estado de conciencia.

Con relación a los resultados de laboratorio, 22 (71.0%) pacientes presentaron leucocitosis

Con respecto a los marcadores inflamatorios de los 31 casos, se tomó PCT solamente a 4 (12.9%) pacientes, de ellos 3 (75%) fueron positivas. Se tomó CRP a 29 (93.5%) pacientes de los cuales en 19 (61.3%) casos estaba positiva.

Se tomó muestras de hemocultivos a 29 (93.5%) de los pacientes, de los cuales 4 (13.7%) fueron positivos, solo 2 (6.9 %) con ambas muestras positivas y 2 (6.9 %) con 1 de 2 hemocultivos positivos. Los germen aislados de HC fueron los siguientes: 1 (25.0%) *E. faecalis*, 1 (25.0%) *P.aeruginosa*, 1 (25.0%) SAMR y 1 (25.0%) *Staphylococcus coagulasa* negativo.

Se tomó cultivo de herida o secreción de la piel a 24 (77.4%) de los pacientes, de los cuáles 13 (54.2%) fueron positivos. Los germen aislados fueron: 5 (38.4%) SAMR, 2 (15.3%) SAMS, 1 (7.6%) *E.coli*, 1(7.6%) *S. pyogenes*, 1 (7.6%) *P. aeruginosa*, 1 (7.6%) *P.mirabilis* y 1 (7.6%) *S. angynosus*. Hubo 1 (7.6%) caso polimicrobiano positivo por 4 germenes : *E.coli*, *M. morganii*, *A. hydrophila* y *E. cloacae*.

Se realizó biopsia a 5 (16.1%) pacientes, de los cuáles sólo en 3 (9.7%) se aisló germen: 1 (33.3%) *P. aeruginosa*, 1 (33.3%) *S. aureus* y 1 (33.3%) SAMR.

De todos los pacientes IPyTB complicadas, sólo 2 (6.6%) ameritaron estancia en UCI, 14 (45.1%) fueron llevados a SOP para curación y de estos pacientes 6 (19.3%) requirieron terapia de VAC.

Se presentaron con shock séptico 3 (9.6%) pacientes, sin embargo no hubo fallecidos.

Tuvieron secuelas por estas infecciones complicadas 4(12.9%) de los pacientes.

Comparación de IPyTB complicadas versus no complicadas

Al realizar el análisis comparativo de los pacientes que presentaron IPyTB no complicadas versus las complicadas, se observó lo siguiente:

No hubo diferencia significativa en la frecuencia de IPyTB complicadas y las no complicadas entre ambos sexos (OR 0.9, IC 95%: 0.4-2.2, *P* 0.8); tampoco hubo diferencia entre los grupos de edad. (Tabla 10).

El promedio de estancia hospitalaria de pacientes IPyTB complicadas fue mayor al promedio de estancia hospitalaria de pacientes con IPyTB no complicadas (10.8 días y 5.3 días respectivamente). (Tabla 10)

Con respecto a los antecedentes de los pacientes como el trauma, no hubo diferencia estadísticamente significativa para desarrollar IPyTB complicadas de las no complicadas (OR 0.4 IC 95%: 0.04-1.2, *P* 0.3). Igualmente, no hubo diferencia entre los pacientes con IPyTB complicadas de las no complicadas, en relación al antecedente de IPyTB previa (OR 1.7, IC 95%: 0.5-5.1, *P* 0.3). (Tabla 10).

Con respecto a los laboratorios, se observó que tanto los pacientes con IPyTB complicadas como las no complicadas, ambos elevan la CRP en porcentajes similares, por lo que no hubo diferencia significativa en ambos grupos (OR 1.3, IC 95%: 0.5-3.3, *P* 0.4). En el caso de la PCT se observó que en las IPyTB complicadas el 75% estaban positivas (OR 15, IC 95%: 1.1-815, *P* 0.002), sin embargo, las PCT tomadas fueron muy pocas en relación a la muestra por lo que este hallazgo no se puede interpretar de manera confiable. (Tabla 10). Con relación a los hemocultivos, se observó que las IPyTB complicadas tienen 3.9 más probabilidades de tener HC positivos que las IPyTB no complicadas (OR 3.9, IC 95%: 0.7-19.6, *P* 0.04). (Tabla 10).

En cuanto a complicaciones y gravedad secundarias a IPyTB, hubo diferencia significativa relacionada con las IPyTB complicadas, en cuanto a variables como la estancia en UCI (*P* 0.001) y presentación del paciente en shock séptico (*P* 0.001). También se observó diferencia estadísticamente significativa en los pacientes con IPyTB complicadas, pues tenían 6.8 veces más probabilidad de requerir curaciones en SOP que los pacientes con IPyTB no complicadas (OR 6.8, IC 95% 2.5-17.7, *P* 0.0001). (Tabla 10).

DISCUSIÓN

Las infecciones de piel y tejidos blandos son causa frecuente de consultas en la edad pediátrica.¹³ El *S. aureus* es causante de un amplio espectro de enfermedades que van desde infecciones de piel y tejidos blandos hasta infecciones graves y potencialmente mortales. Estudios en distintos centros han mostrado un aumento dramático de infecciones por SAMR-AC en los últimos diez años en la población pediátrica, por ende un aumento en las hospitalizaciones y atenciones en diversos centros de salud.^{1,4} En el HNN se han realizado dos estudios descriptivos sobre infecciones de piel y tejidos blandos, el primero hace 10 años y describía los pacientes con infecciones invasoras y abscesos de piel y tejidos blandos por SAMR y SAMR-AC, en un período de 1 año (2007-2008). El segundo estudio, que se realizó hace 3 años, describió la epidemiología, microbiología y aspectos clínicos de pacientes con infecciones invasoras de piel y tejidos blandos por *S. aureus*-AC, durante un año (2014- 2015).^{15,16}

En nuestro estudio, con respecto al género se observó una ligera mayor frecuencia de IPyTB en el género masculino, similar a los estudios previos en nuestro centro en donde este ha sido el de mayor prevalencia, sin embargo la diferencia no es significativa, tal y como se describe en otras latitudes.^{15,16} En un estudio en un centro pediátrico de Uruguay, sobre la epidemiología de infecciones de piel y tejidos blandos, no hubo mayor diferencia con respecto a grupos étnicos ni la edad media de presentación¹⁷.

En cuanto a la distribución por provincias de infecciones complicadas la gran mayoría de casos se documentaron provenían del área metropolitana, este dato es de suma importancia, pues a pesar de que el Hospital Nacional de Niños es un centro nacional de referencia, en los hospitales periféricos se atienden la gran mayoría de estos casos y en nuestro centro se recibe a los niños que presentan infecciones complicadas y/o que ameritan manejo quirúrgico. Probablemente esto sucede en lugares como Alajuela y Limón, donde no se cuenta siempre con cirujano pediatra de disponibilidad. Por otro lado en Guanacaste y Cartago cuentan con un servicio de cirugía con mayor personal por lo menos en los años del estudio.

Con respecto a la estancia hospitalaria, los casos con IPyTB complicadas tuvieron una media de 10.8 días versus 5.3 días en IPyTB no complicadas, lo que es esperable y compatible con los datos reportados en otros estudios, ya que algunos de los pacientes con infecciones complicadas ameritaron estancia en UCI, más de una curación en SOP y terapia VAC, entre otras intervenciones, por la severidad de sus lesiones y sus comorbilidades⁴.

Con respecto a la presentación clínica de nuestros pacientes con IPyTB, los hallazgos fueron similares a lo descrito en nuestros reportes locales y en la literatura mundial, siendo los abscesos, la presentación clínica más frecuente.^{1,17,18}

Dentro de la historia clínica, la mayoría (67.6%) de los pacientes reportaban haber presentado fiebre, sin embargo al momento de su consulta en el SEM sólo 22 de 179 pacientes (12.2%) presentaban temperatura >38°C. Este es un factor que influye de manera importante en la toma de decisiones sobre el manejo de las infecciones de piel y tejidos blandos, ya que se ha visto una mayor hospitalización de pacientes con historia de fiebre o que se presentan febriles al momento de la consulta. En un estudio en California, se observó que la fiebre es poco común en pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos y aquellos que se presentaban febriles eran más comúnmente admitidos al centro hospitalario. Incluso pacientes que se presentaron con fascitis necrotizante cursaban afebriles. La mortalidad por infecciones de piel y tejidos blandos es baja y la mortalidad de los pacientes febriles fue similar a los pacientes afebriles.^{13,19} Por lo tanto, la fiebre por sí sola no debería utilizarse como criterio para la toma de decisiones en el manejo de los pacientes con IPyTB.

Otro de los hallazgos de importancia al examen físico fueron el edema y el eritema, observándose en un 83% y 88% de los casos, respectivamente. En nuestro estudio estos hallazgos fueron descritos en la nota de ingreso, sin embargo sería importante a la llegada de estos pacientes tomar medidas de la lesión y documentar su extensión, para estratificar como factor de riesgo. Además la asociación las IPyTB con fiebre, taquicardia y leucocitosis, son datos que deben manejarse con cautela ya que podría tratarse de una infección complicada.^{5,20}

En cuanto a los laboratorios como complemento diagnóstico la mayoría de pacientes presentaron leucocitosis y CRP elevada, en pocos casos se tomó PCT, siendo esta positiva principalmente en los casos de infección de piel y tejidos blandos complicada. Esto concuerda con estudios como el de Sloane et al, donde se afirma que las pruebas de laboratorios son de mayor utilidad cuando la clínica es compatible con infección severa.^{1,14}

Con respecto a los hemocultivos, la toma de estos sigue siendo parte de la práctica diaria en nuestro centro, del total de pacientes hospitalizados con IPyTB se documentó que al 87.7%, se le tomaron hemocultivos, no se discrimina las infecciones complicadas de las no

complicadas, esto continúa siendo una práctica común en los paciente admitidos a los SEM según lo descrito en la literatura mundial. Sin embargo, existen estudios que demuestran que el riesgo de septicemia asociado a una IPyTB no complicada en pacientes inmunocompetentes es mínima. En un estudio similar al nuestro, en un hospital pediátrico en Oklahoma, se documentó que menos del 1% de los hemocultivos fueron positivos y esto no generó ninguna diferencia en el manejo de las infecciones, pero si hubo una diferencia de 1 día en la estancia hospitalaria con respecto a aquellos que no se les tomó hemocultivos.^{1, 14,20}

La recomendación de toma de hemocultivos esta indicada según criterios de severidad y no se debería tomar en todas las infecciones de piel y tejidos blandos,^{1,7,20} pues se conoce que el riesgo de bacteremia asociada a una IPyTB no complicada es muy bajo. Nuestro estudio no fue la excepción y la incidencia de bacteremia encontrada fue del 6% , donde el 60% de los hemocultivos fueron catalogados como contaminantes al hallarse *Staphylococcus coagulasa negativo*, por lo que el porcentaje real de bacteremias en nuestra totalidad de pacientes fue del 2.5%. Los gérmenes hallados por hemocultivos fueron 4: *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, SAMS y SAMR. En nuestros pacientes con IPyTB complicadas el porcentaje real de bacteremias fue del 10%, que a pesar de ser una muestra pequeña, igualmente demuestra que las IPyTB complicadas también tienen un bajo riesgo de bacteremia^{2,14,20}.

De lo reportado en la literatura, en la mayoría de casos no se logra obtener cultivos de la lesión, en nuestro estudio se tomó muestra en más de la mitad de los casos (61.4%). La recomendación para el adecuado manejo de IPyTB, es el drenaje de la lesión, para así lograr resolución de la fuente de infección. La literatura internacional apoya, la toma de cultivos de la lesión especialmente en abscesos y celulitis, que son las principales formas de presentacion de dichas infecciones.^{1,4,20,}

En nuestro medio encontramos una prevalencia para SAMR en IPyTB del 61.5%, discretamente menor a el estudio realizado hace tres años, donde se reportó una prevalencia de 73.1%¹⁶, similar a los descrito en otros países a nivel mundial ,donde la prevalencia es alrededor de un 60-70%. Esto es de importancia clínica para la toma de decisiones con respecto a la terapéutica, pues las recomendaciones sugieren emplear antimicrobianos empíricos contra SAMR cuando la prevalencia es mayor a 15%.^{4,22}

La mayoría de IPyTB son infecciones no complicadas.^{21,22} El estudio de Oklahoma, documentó que el 83% de las infecciones eran no complicadas¹, similar a lo hallado en nuestro centro donde hay una mayor prevalencia de infecciones no complicadas (82%), esto podría estar relacionado con los factores de riesgo con los que estos pacientes se presentan y antecedentes patológicos que generan riesgo de severidad, se debe tomar en cuenta que en nuestra población estudiada no se tomó en cuenta los menores de 3 meses, por lo que estos resultados no se pueden extrapolar a toda la población pediátrica.

Con respecto a factores de riesgo se observó que los pacientes con infecciones de piel complicadas presentaron como principal factor predisponente haber tenido una IPyTB previa (19%), en estos pacientes se desconocía antecedente de colonización previa por SAMR. Llama la atención que el antecedente de trauma, considerado el factor de riesgo más importante para complicación, al generar una disrupción en la piel y ser una puerta de entrada para infecciones tanto monomicrobianas como polimicrobianas, sólo lo presentaron el 6.4% de las infecciones complicadas, además fue más frecuente en las infecciones no complicadas de nuestra revisión. Este dato consideramos que se debe tomar con precaución, dado que nuestra muestra de pacientes con IPyTB complicados fue pequeña, por lo que no necesariamente refleja lo que sucede en el resto de la población.

Al comparar ambos grupos en cuanto a la presentación clínica, los casos de IPyTB complicadas cursaron principalmente con abscesos (51.6%), mientras que los pacientes con IPyTB no complicadas fueron predominantemente celulitis (45.9%). Los casos de fascitis necrotizante (12.9%) correspondían al grupo de pacientes con IPyTB complicadas, siendo su evolución mucho más agresiva y de evolución rápida, asociados además a cuadros de shock séptico²².

En ninguno de los dos grupos hubo pacientes fallecidos, al igual que en los dos estudios previos realizados en nuestro centro. Sin embargo, 2 (6.6%) de los pacientes con IPyTB complicadas ameritaron ingreso a la UCI, ya que se presentaron con cuadro de shock séptico. Dentro del manejo vital de las infecciones de piel y tejidos blandos complicada, existen 3 pilares fundamentales: el drenaje quirúrgico con debridación de la lesión, antibioticoterapia de amplio espectro y seguimiento por fisioterapia^{23,24}. En nuestro estudio 45% pacientes con IPyTBc ameritaron curación en SOP y 12% presentaron secuelas posteriores, que siguen en manejo conjunto con cirugía reconstructiva y fisioterapia.

En cuanto al análisis bivariado, comparando las IPyTB complicadas versus las no complicadas se encontró que en nuestro estudio el antecedente de trauma y de infección de piel y tejidos blandos previa son frecuentes tanto en infecciones complicadas como en las no complicadas, lo cual no es consistente con estudios internacionales donde dichos antecedentes conllevan a una mayor probabilidad de infecciones complicadas.²²

En nuestro estudio se comprobó al igual que en el estudio Malone *et al*, el riesgo de bacteremia es bajo (menos del 1%) , siendo así de mayor prevalencia entre los pacientes con infecciones complicadas (10, 60%), sin embargo al igual que en nuestro estudio, los datos deben analizarse con cautela ya que también se trata de una muestra pequeña. Aún así estos datos son de suma importancia ya que demuestra cuándo realmente el paciente está en riesgo de presentar bacteremia asociado a infecciones de piel y tejidos blandos. La literatura internacional tanto en USA, Europa y Latinoamérica, recomienda incluso en la era de mayor auge de infecciones de piel y tejidos blandos por SAMR, no tomar hemocultivos de rutina. La tasa de bacteremias asociadas a IPyTB es similar en estas regiones y en la nuestra .^{1,14,20,25}

Con respecto a los marcadores inflamatorios, en nuestro estudio se demostró que ambos tipos de infecciones pueden presentar CRP elevadas, lo cuál sugiere que este no debería tomarse de rutina ni tampoco utilizarse como método de laboratorio para predecir severidad, si no asociarse a los hallazgos clínicos del paciente. Estos datos son similares a otras series mundiales, como en EUA y Latinoamérica, donde el 80-90% de los pacientes con IPyTB se les toma CRP al momento de su ingreso al centro hospitalario respectivo, siendo ésta elevada en ambos tipos de infecciones. No así la PCT la cuál de acuerdo a nuestros resultados, se eleva con mayor frecuencia en infecciones complicadas, sin embargo en nuestro estudio no podemos concluir dicha afirmación, debido a que el número de pacientes a quienes se les tomó PCT, fue muy pequeña.^{1,2,6} Aún así, es un dato muy importante obtenido en nuestro estudio, ya que en el mundo el rol de la PCT no ha sido evaluado específicamente para IPyTB.²²

En nuestro estudio no tuvimos ningún paciente fallecido, al igual que en estudios previos en nuestro país.^{15,16} Este dato no es similar a otras series a nivel mundial donde en EUA en el año 2017, *Balagangadhar*, reportó un 6% de mortalidad en IPyTB complicadas, principalmente niños con fascitis necrotizante, con mayor mortalidad en niños hispanos ya que estos acudían a centros de atención tardíamente, en ocasiones por problemas

relacionados con el seguro.²⁶ Sin embargo, se encontró similitud a nuestro estudio en relación al manejo, donde aquellos pacientes con diagnóstico, intervención quirúrgica e inicio de antibioticoterapia de amplio espectro de manera temprana, mostraron mayores tasas de supervivencia.

CONCLUSIONES

Este es el primer estudio pediátrico en Costa Rica y Centroamérica que compara infecciones de piel y tejidos blandos complicadas versus no complicadas.

El SAMR continúa siendo el agente etiológico principal de las IPyTB, sin embargo, al comparar con estudios previos de nuestro centro, se observa una ligera disminución del SAMR y un incremento del SAMS; aún así la terapia empírica inicial contra SAMR debería permanecer igual.

A pesar de que muchos pacientes reportaron historia clínica de fiebre, menos de la mitad cursaron febriles al ingreso y la mayoría de los niños con infecciones complicadas se presentaron afebriles. Por lo anterior, la fiebre por sí sola debe interpretarse con cautela como criterio de severidad, pues esta no predice de manera confiable la evolución de un paciente con IPyTB complicada.

Los hallazgos de este estudio demostraron la poca utilidad de tomar hemocultivos de rutina en pacientes que se hospitalizan con IPyTB no complicadas, por lo que los médicos no deberían continuar con esta práctica en el contexto de estos pacientes.

Sin embargo, se debe documentar mediante cultivos de la lesión el germen causal, siempre que sea posible.

Otra de las conclusiones a las que nos llevaron nuestros resultados es que la CRP se eleva tanto en las IPyTB complicadas como en las no complicadas, por lo que la historia y la clínica del paciente deben pesar más a la hora de la evaluación y abordaje integral del paciente.

Los hallazgos de este estudio sugieren que un adecuado abordaje de las IPyTB involucra drenaje quirúrgico inicial, terapia antibiótica empírica temprana y posteriormente fisioterapia; con el fin de lograr un adecuado control de la fuente de infección y evitar eventuales complicaciones y secuelas en el paciente.

Se requieren estudios prospectivos y posteriormente guías institucionales, para solventar la carencia de indicaciones claras en relación a protocolos de manejo.

LIMITACIONES Y SESGOS

Los resultados obtenidos fueron los extraídos de la información del único hospital pediátrico de referencia nacional, y a pesar de que muchos pacientes con IPyTB se manejan en nuestro centro, lo cierto es que muchas de estas infecciones son abordadas en hospitales periféricos y a nuestro centro se dirigen principalmente los niños del gran área metropolitana o los pacientes con IPyTB complicadas que requieren manejo quirúrgico; por lo que nuestros datos aunque correlacionan con la literatura mundial, no necesariamente reflejan de manera confiable la realidad nacional.

Es un estudio observacional, retrospectivo de revisión de expedientes. Al haber expedientes extraviados o con información incompleta, esto pudo limitar la recolección de información como antecedentes personales del paciente, datos de la historia clínica y examen físico de los pacientes al momento de la IPyTB.

Sin embargo, se trata del primer estudio en nuestro país en comparar los pacientes con IPyTB complicadas de las no complicadas y de valorar la utilidad de los hemocultivos en las IPyTB. Aunque los resultados son alentadores, es probable que se requiera de estudios prospectivos y de mayor duración, debido a que nuestra muestra de IPyTB complicadas al ser pequeña podría inducir a sesgos.

RECOMENDACIONES

1. Cada caso debe individualizarse y desde el ingreso del paciente se debería clasificar de acuerdo a sus características como IPyTB complicada o no complicada, con el fin de orientar mejor el diagnóstico y por ende el tratamiento.
2. En todo paciente con IPyTB que requiera hospitalización, se deben tomar cultivos de la lesión o de la secreción desde el ingreso, preferiblemente antes del inicio de los antibióticos.
3. No se recomienda la toma de hemocultivos para IPyTB no complicadas, debido a que el riesgo de bacteremia es muy bajo en este grupo de pacientes.
4. Dado que el SAMR sigue siendo el principal agente causal de IPyTB, la terapia empírica inicial intravenosa debería ser clindamicina y la oral trimetoprim sulfa; esta recomendación es de acuerdo a los antibióticos disponibles en nuestra institución.
5. Una vez que se documente un germen específico causante de la IPyTB, se recomienda dirigir la terapia antibiótica de acuerdo al perfil de susceptibilidad del microorganismo hallado.
6. Se recomienda el manejo en conjunto con el Servicio de Cirugía General, en casos en que el paciente amerite debridación quirúrgica, con el fin de ofrecer un manejo adecuado e integral al paciente.
7. En caso de pacientes con IPyTB a repetición, se debería tamizar el paciente en narinas y pliegues por SAMR.
8. Todo paciente con IPyTB en el cual se documente colonización por SAMR, se debe indicar baños de clorhexidina y aplicación de mupirocina en narinas como medida de descolonización.
9. Implementación de guías de manejo en nuestro hospital de IPyTB, que contengan estratificación de riesgo, abordaje y tratamiento recomendado.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Paciente previamente sano Si (1) _____ No (2) _____

Dx. _____

- A. Trauma Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
B. Cirugía Previa (último mes) Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
C. Onfalitis Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
D. Varicela (último mes) Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
E. Tratamiento inmunosupresor Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
F. Inmunodeficiencia* (tipo) Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
G. Colonización previa SAMR Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
H. Infección previa PyTB Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
I. Paciente oncológico* Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____

Especificar * _____

Padecimiento actual

A) Motivo consulta fue por IPyTB Si (1) No (2) _____ Sin anotar (3) _____

Diagnóstico de Ingreso:

Cirugía electiva Si (1) _____ No (2) _____
Sd. piel escaldada Si (1) _____ No (2) _____
Absceso Si (1) _____ No (2) _____
Celulitis Si (1) _____ No (2) _____
Fascitis necrotizante Si (1) _____ No (2) _____
Impétigo Si (1) _____ No (2) _____
Otros: Si (1) _____ No (2) _____ Cuál? _____

Diagnóstico de Egreso:

Cirugía electiva Si (1) _____ No (2) _____
Sd. piel escaldada Si (1) _____ No (2) _____
Absceso Si (1) _____ No (2) _____
Celulitis Si (1) _____ No (2) _____
Fascitis necrotizante Si (1) _____ No (2) _____
Impétigo Si (1) _____ No (2) _____
Otros: Si (1) _____ No (2) _____ Cuál? _____

Historia clínica:

Días de evolución de síntomas previo al Dx IPyTB _____

Fiebre Si (1) _____ No (2) _____
Dolor Si (1) _____ No (2) _____
Eritema Si (1) _____ No (2) _____
Edema Si (1) _____ No (2) _____
Absceso Si (1) _____ No (2) _____

Calor local Si (1) _____ No (2) _____
Hiporexia Si (1) _____ No (2) _____

Irritabilidad Si (1) _____ No (2) _____
 Dolor abdominal Si (1) _____ No (2) _____
 Otros _____

Examen Físico:

Temperatura _____ No se anota _____
 Sat O₂ (%) _____ No se anota _____
 FC _____ No se anota _____
 FR _____ No se anota _____
 PA _____ No se anota _____

Fiebre Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Taquicardia Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Taquipnea Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Hipotensión arterial Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Edema Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Eritema Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Dolor Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Calor local Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Absceso Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Celulitis Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Secreción purulenta Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Alteración de conciencia Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____
 Apariencia tóxica Si (1) _____ No (2) _____ No se anota (3) _____

Otros _____

Laboratorios

Hb _____ PK's _____ Leucocitos mm³ _____
 % Neutrófilos _____ % Linfocitos _____ % Monocitos _____ % Bandas _____
 Granulación tóxica _____

Inmunológico

PCT Positiva (1) _____ Negativa (2) _____ No se le tomó (3) _____
 PCR Positiva (1) _____ Negativa (2) _____ No se le tomó (3) _____

Hemocultivos: Si (1) _____ No (2) _____

I muestra: Positivo (1) _____ Negativo (2) _____ NSR (3) _____
 II muestra: Positivo (1) _____ Negativo (2) _____ NSR (3) _____

Germen aislado _____
 Tenía CVC previo a toma de HC? Si (1) _____ No(2) _____ NSR(3) _____

Cultivo de herida/piel/secreción: Si (1) _____ No (2) _____

Resultado: Positivo (1) _____ Negativo (2) _____ NSR (3) _____

Germen aislado _____

Biopsia de piel: Si (1) _____ No (2) _____

Resultado: _____

Germen aislado _____

Requirió estancia en UCI: Si (1) _____ No (2) _____

Requirió curación en SOP: Si (1) _____ No (2) _____

Una vez a SOP Si (1) _____ No (2) _____

>2 veces a SOP Si (1) _____ No (2) _____

Requirió terapia de VAC: Si (1) _____ No (2) _____

Complicaciones

Shock séptico Si (1) _____ No (2) _____

Muerte Si (1) _____ No (2) _____

Secuelas Si (1) _____ No (2) _____

Otras _____

Nombre del Investigador: _____

Código: _____

Fecha de recolección datos: _____

Nomenclatura

Infección de PyTB: Infección de Piel y tejidos blandos

SAMR: *Staphylococcus aureus* Meticilino resistente

CVC: Catéter venoso central

SatO₂: Saturación de oxígeno

FC: Frecuencia cardiaca

FR: Frecuencia respiratoria

PA: Presión arterial

Hb: Hemoglobina

Pks: Plaquetas

PCR: Proteína C reactiva

PCT: Procalcitonina

HC: Hemocultivos

UCI: Unidad de Cuidado Intensivo

SOP: Sala de operaciones

Terapia de VAC: Terapia de vacío

FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS

Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de casos para el estudio: “Epidemiología, características clínicas y microbiológicas de los pacientes hospitalizados con infecciones

de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” en el período 1ero de enero 2017 al 31 de diciembre 2018



Tabla 1. Demografía de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018 (n=179)

Variable	Total de Pacientes	n (%)
Sexo masculino	179	95 (53)
Edad media	179	5.4 (Rango 0-16.6 años)
Estancia media	179	6.2 d (Rango 1-28 días)

Gráfico 1. Distribución por provincia de los 179 pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr Carlos Saénz Herrera” en el período 1ero de enero 2017 al 31 de Diciembre 2018”

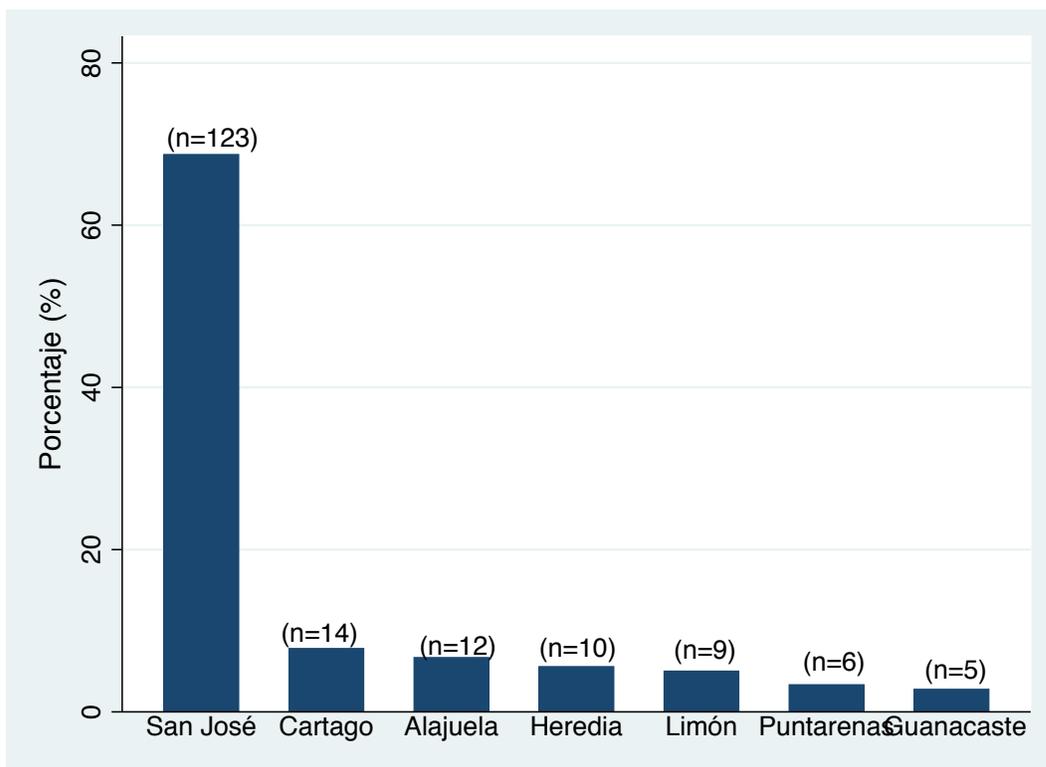


Tabla 2. Tasas por provincia de pacientes con Infección de piel y tejidos blandos complicadas admitidos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” en el período 1ero de enero 2017 al 31 de Diciembre 2018

Provincia	N = 31	Tasa/1000 menores 18 años
San José	17	548

Alajuela	4	129
Cartago	2	64
Heredia	3	96
Guanacaste	1	32
Limón	4	129

Tabla 3. Antecedentes personales patológicos de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018 (n=29)

Antecedente	n (%)
Asma	16 (55.1)
Linfadentis congénita	2 (6.9)
Síndrome de Down sin cardiopatía	3 (10.3)
Epilepsia	1 (3.4)
Sibilante recurrente	1 (3.4)
Mielomeningocele	1 (3.4)
Fibrosis quística	1 (3.4)
Porfiria congénita	1(3.4)
Síndrome de Down, TOF operado	1 (3.4)
Enfermedad de Niemann Pick	1(3.4)
TOTAL	29

Tabla 4. Factores de riesgo de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018 (n=179)

Factor Riesgo	n (%)
Infección previa de PyTB	24(13.4)
Trauma	22 (2.2)
Cirugía reciente	1(0.6)
Colonización previa por SAMR	1(0.6)

Tabla 5. Hallazgos clínicos de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018 (n=179)

Hallazgos al EF	n (%)
Dolor	160 (89.3)
Eritema	159 (88.8)
Edema	149 (83.2)
Calor local	137(76.5)
Celulitis	78(43.5)
Absceso	66 (36.8)
Taquicardia	41 (22.9)
Fiebre	22 (12.2)
Secreción purulenta	19 (10.6)
Apariencia tóxica	2(1.1)
Alteración del estado de conciencia	1(0.56)

Tabla 6. Presentación clínica de las infecciones de piel y tejidos blandos de los pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018 (n=179)

Presentación clínica	n (%)
Absceso	81 (45.2)
Celulitis	76 (42.4)
Impétigo	30 (16.7)
Síndrome de piel escaldada	10 (5.6)
Fascitis necrotizante	4 (2.2)
Otros	4 (2.2)

Tabla 7. Hemocultivos de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blando complicadas y no complicadas en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018 (n=157)

Variable, n (%)	Hemocultivos tomados	Hemocultivos (+)	Total
IPyTB No complicadas	128	6 (4.6)	157
IPyTB complicadas	29	4 (13.7)	10

Tabla 8. Gérmenes aislados en hemocultivos de los pacientes con infecciones de piel y tejidos blandos hospitalizados en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018. (n=11)

Gérmes aislados en hemocultivos	n(%)
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	6 (60)
<i>Enterococcus faecalis</i>	1 (10)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (10)
SAMR	1(10)
SAMS	1(10)
Total	11 (100)

Tabla 9. Gérmenes aislados en cultivo de secreción de herida de los pacientes hospitalizados con infecciones de piel y tejidos blandos en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018. (n=78)

Gérmenes aislados en cultivos de heridas	n (%)
SAMR	48 (61.5)
SAMS	18 (23)
<i>Streptococcus pyogenes</i>	4 (5.1)
<i>Escherichia coli</i>	3 (3.8)
<i>Proteus mirabilis</i>	1(1.3)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1(1.3)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1(1.3)
<i>Streptococcus anginosus</i>	1(1.3)
Polimicrobiana	1(1.3)
Total	78(100)

Tabla 10. Análisis comparativo de los factores de riesgo para infecciones de piel y tejidos blandos complicadas y no complicadas en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera” entre el 1ero de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018

Variable, n (%)	IPyTB No complicadas	IPyTB Complicadas	OR	Valor P
Demografía				
Masculino	79 (53.8)	16 (51.6)	0.9	0.8
Edad media (años)	4.8	5.2		
Estancia hospitalaria (días)	5.3	10.8		
Antecedentes				
Trauma	20 (13.5)	2 (6.45)	0.4	0.3
Infección previa de PyTB	18 (12.2)	6 (19.3)	1.7	0.3
Laboratorios				
PCT	1 (0.7)	3 (7.5)	15	0.002
CRP	78 (53.8)	19 (61.3)	1.3	0.4
Hemocultivos (+)	6 (4.6)	4 (13.7)	3.9	0.04
Complicaciones				
Estancia UCI	0	2 (6.7)		0.001
Shock séptico	0	3 (9.7)		0.001
Curación en SOP	16 (10.8)	14 (45.1)	6.8	0.00001

BIBLIOGRAFÍA

1. Malone J.R, Durica S.R, Thompson D. M, Bogie A. et al. Blood Cultures in the Evaluation of Uncomplicated Skin and Soft Tissue Infections. *Pediatrics* 2013; 132;454.
2. Karin Berger Sadow and James M. Chamberlain. Blood Cultures in the Evaluation of Children with Cellulitis. *Pediatrics* 1998;101;4
3. Saavedra J.L, Santos M.S ,González F T et al. Infecciones bacterianas de la piel y tejidos blandos. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: *Infectología pediátrica*.
4. Castaño J.M, C. Beltrán-Arroyave, L.C. Santander-Peláez, A. M. Vélez-Escobar, et al. , 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 Chilena Infectol* 2017; 34 (5): 487-490.
5. Kalyanakrishna R, Salinas CR, Agudelo HN. Skin and soft tissue infections. *American Family Physician*, September 15, 2015. Volume 92, N 6.
6. Rush J, Dinulos J. Childhood skin and soft tissue infections: New discoveries and Guidelines regarding the Management of Bacterial soft tissue infections, molluscum contagiosum, and warts. *Curr Opin Pediatr*. 2016 Apr;28(2):250-7
7. Aparna Palit, Arun C. Inamadar. Current concepts in the management of bacterial skin infections in children. *Indian J Dermatol*, September-October 2010, Vol 76, Issue 5.
8. Ordóñez F.S. Consenso de infecciones de piel y partes blandas. Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas. Volumen 8, suplemento 3 ,2007
9. Ray G.T, Suaya J.A, Baxter R. Microbiology of skin and soft tissue infections in the age of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 76 (2013) 24–30.
10. Poulakou G, Giannitsioti E, Tsiodras S. What is new in the management of skin and soft tissue infections in 2016, *Curr Opin Infect Dis* 2017, 30:158–171

11. Miller L.G, Eisenberg D.F, Liu H, Chang C, Wang Y, Luthra R, Wallace A, Fang C, et al. Incidence of skin and soft tissue infections in ambulatory and inpatient settings, 2005–2010. *BMC Infectious Diseases* (2015) 15:362
12. Leong HN, Kurup A, Tan MY, Hoon AK, Liao KH. Management of complicated skin and soft tissue infections with a special focus on the role of newer antibiotics. *Infection and Drug Resistance* 2018:11.
13. Garyphallia P, Styliani L, Sotirios T. What is new in the management of skin and soft tissue infections in 2018. *Curr Opin Infect Dis* 2019, 32:77 – 86
14. Sloane A, Pressel D. Culture Pus, Not Blood: Decreasing Routine Laboratory Testing in Patients with Uncomplicated Skin and Soft Tissue Infections. *Hospital Pediatrics* Volume 6, Issue 7, July 2016
15. Buitrago P, Herrera ML, Soriano-Fallas A, Camacho-Badilla K, Hernández-de Mezerville M, Ulloa-Gutierrez R. Infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente (SAMR-CO) y sensibles (SAMS-CO) de la comunidad en niños de Costa Rica. XIV Congreso Latinoamericano de Infectología Pediátrica, Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE). Punta Cana, República Dominicana. Mayo 25-28, 2011. Abstract INF-
16. Chan K, Ulloa R, Camacho k, et al. Estudio Prospectivo Descriptivo sobre la Epidemiología, Microbiología y Aspectos Clínicos de los Pacientes con Infecciones Invasoras, de Piel y Tejidos Blandos por *Staphylococcus aureus* Adquiridos en la Comunidad. Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”. 2016.
17. Batalla D, et al. Caracterización infecciones piel y tejidos blandos. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)*. 2016;3(Supl 1):83-89
18. Guillén R, Carpinelli L, Rodríguez F, Castro H et al. *Staphylococcus aureus* adquiridos en la comunidad: Caracterización clínica, Fenotípica y Genotípica de aislados en niños paraguayos. *Rev Chilena Infectol* 2016; 33 (6): 609-618
19. Mongelluzzo J, Tu B, Grimes B, et al. Correlation of physical exam findings with fever in patients with skin and soft tissue infections. *West J Emerg Med* 2017; 18:398–402.

20. Trenchs V, Hernández- Bou S, Bianchi C. Blood Cultures Are Not Useful in the Evaluation of Children with Uncomplicated Superficial Skin and Soft Tissue Infections. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, Volume 34, Number 9, September 2015
21. Más M, Tórtora S, Morosini F, et al. Infecciones de piel y partes blandas tratadas en forma ambulatoria en un hospital pediátrico en Uruguay luego de diez años de la epidemia de SAMR. *Arch Pediatr Urug* 2018; 89(4):251-256
22. Barie P, Wilson S. Impact of Evolving Epidemiology on Treatments for Complicated Skin and Skin Structure Infections: The Surgical Perspective. *J Am Coll Surg*. Vol. 220, No1. Jan, 2015.
23. Moyano M, Peuchot A, Giachetti A C. Infecciones de piel y partes blandas en pediatría: consenso sobre diagnóstico y tratamiento, *Arch Argent Pediatr* 2014;112(2):183-191.
24. Leong H, Kurup A, Tan M, et al. Management of complicated skin and soft tissue infections with a special focus on the role of newer antibiotics. *Infection and Drug Resistance* 2018;11, 1959–1974.
25. Parikh K, MD, Davis A, MD, Pavuluri P. Do We Need This Blood Culture? *Hospital Pediatrics*, An official Journal of the American Academy of Pediatrics, Volume 4-Issue 2.
26. Balagangadhar R, MD, Epidemiology and outcomes of hospitalized children with necrotizing soft tissue infections, *Pediatr Infect Dis J* 2017;36:641–644.