



Tratamiento local de la celulitis de partes blandas en Pediatría con Toronjil de Menta

Local treatment of soft tissue cellulite in Pediatrics with Lemon Balm

Mercedes Llanes Griffith.¹

Giselle Álvarez Alonso.^{2*}

Dayamary Caridad Acosta Cruz³

María de Jesús Peláez Guerrero⁴

Nadiova Victoria Zayas Iznaga⁵

^{1,2,3,4} Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola/Servicio de Neonatología, Ciego de Ávila, Cuba.

⁵Dirección Provincial de Salud, Ciego de Ávila, Cuba.

*Autor para correspondencia: gisellealvarezalonso@gmail.com

RESUMEN

Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de describir la celulitis de partes blandas de las extremidades en Pediatría y el tratamiento local antiinflamatorio con compresas de Toronjil de Menta. Las principales fuentes de información fueron las bases de datos Cumed, Lilacs, Ibecs, PubMed/Medline. Se encontró que la celulitis en la edad pediátrica es un motivo frecuente de consulta y de hospitalización. El tratamiento de elección es antibioticoterapia para los gérmenes y antiinflamatorios no esteroides. Cuando existe un edema importante se recomienda por la Guía_ABE_Infecciones bacterianas de piel y partes blandas medidas de compresión con solución salina. El Toronjil de Menta pudiera ser efectivo en la celulitis por sus propiedades antiinflamatoria, aplicado en forma de compresas sobre el área afectada.

Palabras clave: celulitis; tratamiento; plantas medicinales; pediatría

ABSTRACT

A bibliographic review was carried out with the objective of describing soft tissue cellulitis of the extremities in Pediatrics and local anti-inflammatory treatment with Lemon Balm compresses. The main sources of information were the Cumed, Lilacs, Ibecs, PubMed/Medline databases. It was found that cellulitis in the pediatric age is a frequent reason for consultation and hospitalization. The treatment of choice is antibiotic therapy for germs and non-steroidal anti-inflammatory drugs. When there is significant edema, compression measures with saline solution are recommended by the Guide_ABE_Bacterial skin and soft tissue infections. Peppermint Lemon Balm could be effective in cellulite due to its anti-inflammatory properties, applied in the form of compresses on the affected area.

Keywords: cellulite; treatment; medicinal plants; pediatrics

INTRODUCCIÓN

Entre las infecciones de los tejidos blandos en Pediatría, la celulitis cobra especial importancia por ser causa frecuente de infecciones de piel y tejido subcutáneo que requieren hospitalización, con importante morbilidad, recurrencia y muy raras veces mortalidad.^{1,2}

La celulitis es una infección del tejido subcutáneo, caracteriza por la infección e inflamación del tejido conectivo suelto, holgado, con limitada invasión de la dermis y escasa participación de la epidermis. Son factores predisponentes para su aparición la ruptura de la piel debida a un trauma previo, cirugía o una lesión previa de la piel.¹ Las zonas más comúnmente afectadas por esta infección son la piel del rostro y de las extremidades inferiores, aunque puede presentarse en cualquier parte del cuerpo. El área afectada se encuentra en la mayoría de los casos edematosa, eritematosa y con aumento de la temperatura local de forma difusa, con ausencia de una demarcación limitante del área afectada.²

La incidencia de las infecciones de piel y partes blandas ha ido en aumento a nivel mundial,³ sobretodo en la población pediátrica, siendo especialmente elevada en América, mientras que en Europa es relativamente menor.⁴ Específicamente, la celulitis como forma clínica de presentación en los últimos tiempos se ha observado a nivel mundial un aumento en la prevalencia, en pacientes ambulatorios,⁵ de igual manera en la población pediátrica con una incidencia elevada.⁶ Esta enfermedad en algunos casos por su grado de severidad y gravedad requieren hospitalización.⁷

Hasta ahora, se han realizado varias investigaciones para estudiar la epidemiología, manifestaciones clínicas y tratamientos efectivos para la celulitis en diferentes partes del mundo y en diferentes grupos de edad, aunque son insuficientes. En tal sentido un estudio realizado en Irán, especialmente en la provincia de Qom, en pacientes principalmente niños, debido a que este

grupo de edad ha sido menos estudiado según sus autores, y por las complicaciones irreversibles de esta enfermedad, encuentran una prevalencia relativamente significativa y el riesgo de complicaciones e incluso la muerte.⁸

Similar a lo que se reporta a nivel mundial, ocurre en Cuba, al revisar la literatura sobre el tema y encontrar que son insuficientes los estudios que reportan incidencia y prevalencia de celulitis. No obstante, una investigación realizada en Cienfuegos, publicado en la Revista Cubana de Pediatría en 2021, revela que la celulitis de los miembros fue la forma clínica más frecuente.⁹

En relación al tratamiento se plantea que consiste en una adecuada higiene y el uso correcto de antibióticos. La terapéutica antibiótica intrahospitalaria establecida por protocolo es efectiva en la mayoría de pacientes.¹⁰ Se debe mencionar que a pesar de tratarse de constituir la celulitis una infección, existen escasos estudios con diseño adecuado para comparar las diferentes opciones terapéuticas, así como la carente inclusión de formas de tratar la inflamación local que produce la enfermedad. Se plantea que la aplicación de compresas con agua o solución salina helada para ayudar a remover los detritus que se producen en lesiones expuestas.^{11,12}

Por todo lo anterior expuesto se realiza esta revisión bibliográfica con el objetivo de describir la celulitis de partes blandas de las extremidades en Pediatría y el tratamiento local antiinflamatorio con compresas de Toronjil de Menta.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica para lo cual fue necesario revisar las fuentes de información de la Biblioteca Virtual de Salud, disponible en Infomed: Lilacs, Cumed, PubMed/Medline, y el buscador google académico, de los cuales se tomaron como criterio de búsquedas artículos originales, de revisión, guías clínicas entre otros. Se revisaron además libros de autores cubanos de Pediatría e internacionales de dermatología y enfermedades infecciosas. La actualización se enmarcó entre 2017-2021.

Las palabras clave fueron extraídas del descriptor de ciencias de la salud (DeCS) y se combinaron con calificadores para obtener mejores resultados: Celulitis and diagnóstico, Celulitis and etiología, Celulitis and fisiopatología, Celulitis and terapia, niño, toronjil de menta, medicina verde, y sus similares en idioma inglés. Cellulite and diagnosis, Cellulite and etiology, Cellulite and physiopatology, Cellulite and therapy, children

Se utilizaron métodos del nivel teórico como en histórico-lógico y analítico sintético para la elaboración de esta revisión.

DESARROLLO

Las infecciones de piel y tejidos blandos son infecciones que comprometen cualquiera de las tres capas de la piel, fascia o músculo, afectan cualquier tipo de huésped, y pueden ser manejadas de

manera ambulatoria u hospitalaria. Se dividen en: infecciones purulentas e infecciones no purulentas entre las que se encuentra la celulitis.^{13,14}

Cuando ocurre una lesión en la piel, la dermis y el tejido celular subcutáneo puede verse afectado por ingreso de piógenos produciendo una inflamación, conocido como celulitis. Se manifiesta a través de edema y eritema en el área donde se localiza la inflamación, donde ocurre un aumento de temperatura localmente, pero de manera difusa, impidiendo delimitar claramente el área afectada.^{15,16}

Por lo que se define la celulitis como la infección aguda y progresiva, que involucra la piel, dermis y el tejido subcutáneo, caracterizada por presentar signos y síntomas como rubor, tumor, dolor, calor, secundario a una discontinuidad de la piel producida por heridas, traumatismos, mordedura, picaduras de insectos, procesos odontogénicos y cirugías.¹⁶ La celulitis tiene bordes no regulares, y pueden respetar áreas de piel con un patrón no predecible, en algunos casos pueden aparecer erupciones cutáneas como ampollas, pústulas, que a veces suelen progresar a úlceras formando lagos de supuración superficial, siendo la región anatómica más frecuente los miembros inferiores y cabeza.¹⁵⁻¹⁶

En la celulitis la afección se limita a la dermis y epidermis como inflamación e infección del tejido conectivo laxo. Normalmente, diferentes tipos de bacterias viven en la piel de una persona. Puede ocurrir celulitis o absceso si hay un corte o una ruptura en la piel que permite que las bacterias entren y causen una infección.¹³ El principal agente etiológico es el *Staphylococcus aureus*, seguido por *Streptococcus* beta hemolítico del grupo A (SBHGA). Sin embargo, actualmente se sabe que el causante de más de 50% de casos de celulitis es el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR-co). Aunque estas cepas generalmente solo presentan resistencia a meticilina, se observa que puede presentar también moderada resistencia a eritromicina/clindamicina e incluso un bajo grado de resistencia a trimetoprima sulfametoxazol.^{15,17,18}

Por el contrario, las cepas originadas intrahospitalariamente suelen ser multiresistentes. Las personas que contraen SAMR-co no necesariamente estuvieron expuestas a factores de riesgo, como es el caso de las personas que contraen organismos intrahospitalarios. Es decir, pacientes quirúrgicos o internados previamente, pacientes en contacto con personal de salud o pacientes que recibieron antibioticoterapia previamente, no se encuentran más predispuestos a contraer esta cepa que, según estas características, presenta un patrón similar a *Staphylococcus aureus* meticilino sensible de la comunidad.^{15,18,19} El gen *Mec A* está implicado en la resistencia de *S. aureus*. Este gen codifica la producción de la proteína ligada a la penicilina. El casete cromosómico al cual se integran los genes relacionados a resistencia en cepas es diferente pese a que son los mismos que causan resistencia en cepas intrahospitalarias y comunitarias. Las cepas comunitarias expiden una exotoxina que se vincula a la tromboflebitis, el grado de invasión e incluso el compromiso pulmonar. Otros micro organismos causantes de celulitis son *Streptococcus agalactiae*, en el caso de pacientes recién nacidos se puede producir por bacilos Gram- y en personas inmunocomprometidas por enterobacterias y micobacterias. Antes de la aparición de

vacunas el principal organismo causal de celulitis periorbitaria era *S. pneumoniae*. En los abscesos periodontogénicos, se vincula a los anaerobios.^{20,21}

Los pacientes diabéticos o inmunocomprometido, suelen estar predispuesto ante bacterias u hongos inusuales como *Pseudomonas aeruginosa* y *Aeromonas hydrophila*, *Legionella* e incluso *Cryptococcus neoformans*. Se han observado casos de celulitis causada por *E. coli* en caso de niños con síndrome nefrótico recidivante.^{2,15}

La piel y tejidos blandos subyacentes se dividen en epidermis, dermis superficial y profunda, tejido celular subcutáneo, que contiene vasos sanguíneos y nervios; fascia y músculo. La forma como los microorganismos alcanzan estos tejidos casi siempre es por trauma superficial con disrupción de la barrera protectora de queratina, que puede consistir en pequeñas lesiones de la piel (abrasiones o tiña pedis), infecciones por herpes simple, picaduras de insectos, úlceras, heridas cortopunzantes, postvacunación o exposición del muñón umbilical de los neonatos, aunque muchas veces son abrasiones microscópicas que pasan inadvertidas para el paciente y el médico al examinarlo. En la celulitis también se aprecia inflamación de predominio neutrófilo siendo la mayor profundidad hasta la hipodermis y comprometiendo los adipocitos del tejido celular subcutáneo y el tejido conectivo.^{23,25}

Las infecciones como la celulitis aumentan cuando los gérmenes atraviesan la superficie cutánea, principalmente en pacientes con piel frágil o con el sistema de inmunológico comprometido tales como obesidad, traumatismo cutáneo previo (incluida la cirugía), episodios previos de celulitis y edema por insuficiencia venosa o linfedema.²⁶ Los principales factores de riesgo son: impétigo, forúnculo o cualquier lesión preexistente en la piel, picaduras o mordeduras e incluso traumatismos que generalmente pueden pasar desapercibidos, la edad y el sexo.^{15,26}

El factor de riesgo de causa etiológica se encuentra vinculado a las causas u orígenes de las cosas o enfermedades que producen celulitis.²⁶ En pacientes inmunodeprimidos es común encontrar celulitis producida por agentes gram negativos y en aquellos con inmunidad celular deficiente se encontró casos de celulitis por *cryptococos*.²⁷

La edad definida como el tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento, se suele expresar en años; en la población pediátrica se subdivide en grupos etáreo.¹ Contreras²⁸ en su investigación sobre celulitis encontró que en una población pediátrica el grupo etáreo que predominó fueron los lactantes (38,9 %) con edades desde un mes hasta menores de 2 años, el 26,40% eran preescolares desde 2 años hasta menores de 5 años, el otro 26,4% fueron escolares desde los 5 años y menores de 10 años y el 8,3% adolescentes desde los 10 años hasta menores de 14 años.

Las infecciones bacterianas del sistema tegumentario están conformadas por diversas etiologías, con una amplia gama de manifestaciones clínicas. Dichas infecciones enmarcan causas importantes de morbilidad, y representan aproximadamente el 17% de todas las consultas

pediátricas, y en especial aquellos con factores de riesgo asociados. Es difícil reconocer el agente etiológico y el punto de localización de inicio de una infección en pacientes pediátricos, ya que la piel, glándulas salivales, dientes e incluso conductos auditivos se encuentran próximos entre sí.

Para poder brindar un tratamiento antibiótico eficaz y rápido es necesario determinar cuál es el agente causal de entre todas las posibilidades y el punto de infección inicial.^{26,29}

Sobre el sexo como categoría biológica se encontró que en estudios realizados se sostiene que el sexo masculino está más vulnerable a presentar celulitis que la población infantil femenina.²⁶ En tal sentido Martínez³⁰ reporta que los niños atletas de género masculino que practican deportes con pelota en edades alrededor de los 13 años sufren más lesiones repetitivas a predominio del miembro inferior, siendo esta una de las causas más frecuentes de celulitis. Por otra parte, existe evidencia que el género masculino tiene más biotipos de microorganismos en la flora de la piel del femenino, esto es debido a la alta densidad de tejido glandular sebáceo y a la mayor producción de sudor que comienza a incrementarse alrededor de los 10 años de edad, por lo tanto, esta es una de las causas fisiológicas por la cual es más frecuente la celulitis en el género masculino.^{31,32}

La celulitis se ve caracterizada clínicamente como una zona edematosa, aumento de temperatura local, eritema y dolor. Los extremos laterales tienden a estar poco definidos, pues que se trata de un proceso que compromete a zonas profundas de la piel, sobre todo al tejido celular subcutáneo y a la dermis. En un paciente no se diferencia con certeza, la celulitis originada por *S. aureus* tiende a ser más localizada y supurativa, mientras que la debida a *S. pyogenes* del grupo A tiende a progresar más rápidamente y se acompaña de linfangitis. Es común que existan adenopatías regionales y signos y síntomas constitucionales, como también fiebre y malestar. La fiebre y el mal estado general son poco frecuentes en celulitis no complicadas, en algunos estudios la fiebre estuvo presente en 26 a 67% de los casos. Durante el examen físico debemos buscar la puerta de ingreso, estudiar las características morfológicas y evolutivas de la lesión y el estado general del paciente. Se puede localizar en cualquier parte del cuerpo, siendo más frecuente en los miembros inferiores, seguido de miembros superiores, cabeza, cuello, tórax y abdomen.²⁶

En la celulitis de miembro superior o inferior las manifestaciones clínicas son eritema, edema, dolor poco supurativo subyacente. Afecta piel profunda y sistema tegumentario. Las manifestaciones clínicas se dan progresivamente en un periodo de días donde se van instalando los síntomas. La localización más frecuente son extremidades superiores e inferiores. Los edemas, infecciones de la piel y traumatismos pueden predisponer al desarrollo de celulitis por lo cual hay que tener en cuenta cualquier signo de severidad o toxicidad sistémica para evitar consecuencias fatales. La celulitis no purulenta es una infección bacteriana caracterizada por gran inflamación y abundante secreción. Son aquellas que no presentan exudado las cuales no se asocian abscesos, son relacionados con sensibilidad a la beta lactámicos y celulitis producidas por SBH del grupo A. La celulitis abscesada o absceso cutáneo es una lesión agravada con secreción purulenta abundante y zonas de necrosis. Son aquellas que presentan drenaje purulento se trata de una inflamación

extendida de origen infeccioso y de evolución necrótica de los tejidos conjuntivos subcutáneos y de la piel subyacente que afectan especialmente miembros inferiores.^{14,15,26}

La celulitis complicada es una enfermedad grave la cual puede presentar múltiples sitios de infección, es de progresión rápida en pacientes con signos y síntomas de enfermedades asociadas o de aquellos que presenten inmunosupresión.¹⁵

La celulitis en edad pediátrica viene presentando un importante aumento, y muestra manifestaciones características que permiten un tratamiento oportuno que evita el desarrollo de complicaciones graves o la muerte. El tratamiento y pronóstico de la zona afectada depende de si ésta se encuentra necrosada o no, generalmente cuando una lesión en parte blanda no está necrosada el tratamiento es solo con antibióticos y tiene una buena respuesta ante ellos. Sin embargo, si el área está necrosada requiere desbridamiento quirúrgico de urgencia en todo el tejido muerto, acompañado de antibioticoterapia. Cuando una infección en las partes blandas del cuerpo se necrosa, sugieren un pronóstico grave y mortal, ya que ocurre una destrucción local del tejido de rápido avance y toxicidad sistémica. La diferencia entre necrosis tisular y celulitis es que en la última el tejido celular subcutáneo no se destruye, aunque si se ve afectado. Una infección necrotizante de tejido blando suele avanzar rápidamente presentando pocos o ningún signo inicial.²²

En opinión de la autora a partir de la revisión de la literatura, el tratamiento por elección de la celulitis es antibiótico y antiinflamatorio no esteroideo (AINE). Es de destacar que el AINE puede enmascarar una infección necrosante profunda. Solo algunos pocos estudios hacen referencia a la terapia local para el edema importante en la celulitis, como es la utilización de compresas como se explicó anteriormente, y la hidratación de la piel en la zona de la lesión para la restauración de la barrera cutánea, que sugieren Ortiz-Lazo y colaboradores para la celulitis leve.¹⁷

Un ensayo clínico en adultos en el que se utilizó el tratamiento para la celulitis con compresas a base de hierbas, con una fórmula basada en componentes sólidos cuyos ingredientes activos se lixiviaban al vaporizar y presionar sobre las áreas afectadas de la piel, en forma de una emulsión que se adhiere a la piel sin escurrirse durante aproximadamente 10 minutos de aplicación, demostró eficacia anticelulítica.³³

En tal sentido se demuestra que la Medicina Natural y Tradicional abarca un amplio número de métodos y procedimientos que le permite ocupar un lugar importante en el arsenal terapéutico de la Pediatría. Es una de las formas más efectivas para lograr, a menor costo, calmar los padecimientos y malestares de los pacientes. La práctica de la Medicina Natural y Tradicional forma parte del patrimonio cultural del país. La permanencia de estas tradiciones culturales se debe a la transmisión de generación en generación durante centenares de años y mucho antes del desarrollo de la medicina actual. Cuba no constituye excepción entre las naciones que defienden los usos de la también denominada "medicina verde".³⁴

En tal sentido, el fitofármaco Toronjil de Menta es una hierba perenne de hasta 60 cm. de altura, con fuerte olor a mentol. Ramas cuadrangulares con coloración violácea cuando es cultivada a sol directo. Hojas opuestas, lanceoladas, de venación prominente y borde dentado. Flores pequeñas, violáceas, agrupados en espigas situadas en el extremo de ramas erguidas.³⁵ La actividad biológica demostrada del Toronjil de Menta es analgésica, antiséptica y antiinflamatoria, según la Organización Mundial de la Salud. Las reacciones adversas o efectos colaterales es la dermatitis por contacto.^{36,37}

CONCLUSIONES

La celulitis en la edad pediátrica es un motivo frecuente de consulta y de hospitalización. El tratamiento de elección es antibioticoterapia para los gérmenes y antiinflamatorios no esteroides. Cuando existe un edema importante se recomienda por la Guía_ABE_Infecciones bacterianas de piel y partes blandas medidas de compresión con solución salina. El Toronjil de Menta pudiera ser efectivo en la celulitis por sus propiedades antiinflamatoria, aplicado en forma de compresas sobre el área afectada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colectivo de Autores cubanos. Pediatría. T.4. La Habana. Ecimed; 2008.
2. Moyano M, Peuchot A, Giachetti AC, Moreno R, Cancellara A, Falaschi A, y otros. Infecciones de piel y partes blandas en pediatría: consenso sobre diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2014[citado 23 Dic 2021];12(2):183-191. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n2a18.pdf>
3. Carrasco Guzmán MB, Silva Rojas M, de la Torre Pérez JC. Celulitis por cuerpo extraño. Rev Zoilo Marinello[Internet]. 2016[citado 24 Dic 2021]; 41 (2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: http://www.revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/viewFile/449/pdf_247
4. Montes Piñas K. Caracterización de pacientes hospitalizados con celulitis en el servicio de pediatría del Hospital de Barranca Cajatambo 2018 -2019. Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión [Internet].2020 [citado 23 Dic 2021].[aprox. 89 p.]. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3895/TESIS%20-%20KENNER%20MONTES%20PI%20C3%91AS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Silva-Rojas M, Pérez-Fernández E. Caracterización de pacientes en edad pediátrica con celulitis, atendidos en la provincia de Mayabeque. Rev Electrón Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016 [citado 29 Dic 2021];41 (11):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/970>
6. Loza P. Uso de antibióticos en infecciones de piel y partes blandas en niños de 1 a 5 años internados en el Servicio de Infectología del Hospital Pediátrico Baca Ortiz, de la ciudad de Quito, período de agosto 2015 a agosto 2016. Quito: Universidad central del Ecuador [Internet].2017

[citado 23 Dic 2021]. [aprox. 81 p.]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/11199/1/T-UCE-0006-020-2017.pdf>

7. Morosini Más T, Hernández K, Benítez MA, Prego J. 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 Uruguay [Internet]. 2018 [citado 23 Dic 2021]; 89(4): 256. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492018000500251&script=sci_arttext

8. Rezvan S, Noori E, Heydari H, Movahedi Z. The Epidemiological Study, Clinical Signs, Complications, and Treatment of Cellulites in Children. J Vessels Circulation [Internet]. 2021 [citado 23 Dic 2021]; 2(1): 1-8. Disponible en: http://jvessels.muq.ac.ir/browse.php?a_id=110&sid=1&slc_lang=en&html=1

9. Uriarte Mendez AE, Acosta Fonseca M. Infecciones graves de huesos, articulaciones y tejidos blandos adquiridas en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2021 [citado 12 Sep 2021]; 93. Disponible en: <http://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/download/1421/922>

10. Acosta Gualandri A. Celulitis en niños: una perspectiva clínica [Internet]. 2010 [citado 23 Dic 2021]. [aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://196.40.24.246/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/366/art10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Sánchez-Saldaña L, Anco-Gallegos K. Celulitis y erisipela. dermatología Peruana [Internet]. 2016 [citado 23 Dic 2021]; 26(1): 12. Disponible en: https://www.dermatologiaperuana.pe/assets/uploads/revista_R5Dd_Rev_Dermatol_26-1.pdf#page=13

12. Olmos E, Bonilla González DA. Celulitis y erisipela. Rev Repertorio Med Cirugía [Internet]. 2008 [citado 23 Dic 2021]; 17(3): 167-175. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/download/509/552>

13. Center for Disease Control and Prevention. Skin Infections [Internet]. May 2020 [citado 23 Dic 2021]. [aprox. 2 p.]. Disponible en: https://www.cdc.gov/antibiotic-use/skin-infections.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fantibiotic-use%2Fcommunity%2Ffor-patients%2Fcommon-illnesses%2Fskin-infections.html

14. Valderrama C, Caro A, Osorio G. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de las Infecciones de Piel y Tejidos Blandos en Colombia. Infectio [Internet]. 2019 [citado 23 Dic 2021]; 23(4): 318 - 346. Disponible en: <https://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/805>

15. Cruz Gutiérrez, G. M. (2019). Factores de riesgo de celulitis en niños del servicio de pediatría del Hospital Sergio E. Bernales Collique 2017-2018. [Internet]. [citado 23 Dic 2021] Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/3573/1/Tesis_Factores_Celulitis_Pediatr%C3%ADa.pdf

16. Uebel CO, Piccinini PS, Martinelli A, Aguiar DF, Ramos RF. Cellulite: a surgical treatment approach. Aesthetic surgery J [Internet]. 2018 [citado 14 Sep 2021], 38(10), 1099-1114. Disponible en: <https://academic.oup.com/asj/article/38/10/1099/4844025>

17. Ortiz-Lazo E, Arriagada-Eggen C, Poehls C, Concha-Rogazy M. Actualización en el abordaje y manejo de celulitis. *Actas Dermo-Sifiliográficas* [Internet]. 2019[citado 14 Sep 2021];110(2):124-130. Disponible en: <https://www.academia.edu/download/58994108/ortiz-lazo201820190422-6065-18kst8g.pdf>
18. Foster CE, Yarotsky E, Mason EO, Kaplan SL, Hulten KG. Molecular characterization of *Staphylococcus aureus* isolates from children with periorbital or orbital cellulitis. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*[Internet]. 2018[citado 8 NoV 2021];7(3): 205-209. Disponible en: <https://academic.oup.com/jpids/article/7/3/205/3859742>
19. Hsu J, Treister AD, Ralay Ranaivo H, Rowley AH, Rahmani B. Microbiology of pediatric orbital cellulitis and trends in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* cases. *Clinical pediatrics*[Internet].2019 [citado 23 Dic 2021]; 58(10): 1056-1062. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0009922819864587>
20. Aguayo-Reyes A, Quezada-Aguiluz M, Mella S, Riedel G, Opazo-Capurro A, Bello-Toledo H, y otros. Bases moleculares de la resistencia a meticilina en *Staphylococcus aureus*. *Rev Chilena Infectol*[Internet]. 2018[citado 11 Nov 2021]; 35(1): 7-14. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182018000100007&script=sci_arttext&lng=e
21. Jafari-Sales A, Jafari B. Evaluation of the Prevalence of mec A Gene in *Staphylococcus aureus* Strains Isolated from Clinical Specimens of Hospitals and Treatment Centers. *Pajouhan Scientific J* [Internet].2019[citado 23 Dic 2021] 17(3): 41-47. Disponible en: <https://psj.umsha.ac.ir/article-1-471-en.html>
22. Pacheco Pacori EM. Características clínicas, epidemiológicas de celulitis en pacientes pediátricos del Hospital Goyeneche del 2011 al 2017, Arequipa. [Internet].2018 [citado 23 Dic 2021].[aprox. 58 p.]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5621/MDpapaem.pdf?seque>
23. Eden Pappo Lake; Sophie M. Worobec; Iris K. Aronson. Panniculitis. En: Sewon Kang, Masayuki Amagai, Anna L. Bruckner, Alexander H. Enk, David J. Margolis, Amy J. McMichael, Jeffrey S. Orringer: *Fitzpatrick's Dermatology, 9e USA*: McGraw-Hill Education 2019. Chapter 73.
24. Mark S. Pasternack and Morton N. Swartz. Cellulitis, Necrotizing Fasciitis, and Subcutaneous Tissue Infections. En: Mandell GL, Bennett JE, editors. *Principles and practice of infectious disease*.8th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2015. Chapter 95: 1194-1215.e3.
25. Bass LS, Kaminer MS. Insights Into the Pathophysiology of Cellulite: A Review. *Dermatol Surg*[Internet]. Oct 2020 [citado 14 Nov 2021];46 Suppl 1(1):S77-S85. Disponible en: 10.1097/DSS.0000000000002388. PMID: 32976174; PMCID: PMC7515470. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7515470/>
26. Bravo Calla SJ. Principales factores de riesgo y prevalencia de celulitis en el servicio de medicina del Hospital de Ventanilla, periodo enero-diciembre 2016[Internet]. 2018[citado 23 Dic 2021].[aprox. 89 p.]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/URP/1196/22%20TESIS-StephenBravo%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Cobo Vázquez E, Saavedra Lozano J. Infecciones de la piel y partes blandas (I): impétigo, celulitis, absceso (v.3/2019). *Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección*

del tratamiento antimicrobiano empírico[Internet]. 2019[citado 23 Dic 2021].67 p. Disponible en: [https://www.guia-abe.es/files/pdf/Infecciones%20piel%20y%20partes%20blandas%20\(I\).pdf](https://www.guia-abe.es/files/pdf/Infecciones%20piel%20y%20partes%20blandas%20(I).pdf)

28. Contreras T. Prevalencia de celulitis en el servicio de pediatría del Hospital Regional de Huacho 2017-2018. Huacho: Universidad José Faustino Sánchez Carrión[Internet].2019 [citado 23 Dic 2021].98 p. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2471>

29. Calero Espinoza M. Efectividad de clindamicina comparada con oxacilina en el tratamiento de celulitis en pacientes pediátricos hospital Víctor Lazarte Echegaray julio 2017-junio 2018[Internet]. 2019 [citado 19 Oct 2021].76 p. Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4932/1/RE_SE.MED.HUMA_MANUEL.CALERO_EFECTIVIDAD.CLINDAMICINA_DATOS.pdf

30. Martínez L. Lesiones deportivas en niños atletas. Estudio de veinte años. MediSur [Internet].2017 [citado 23 Dic 2021];15(6):819-825. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000600010

31. Sánchez S. Infecciones cutáneas bacterianas. Dermatología Peruana [Internet].2006 [citado 14 Sep 2021];16(1):31. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v16_n1/pdf/a02.pdf

32. García-Guerra AD, Vázquez-Gutiérrez GL, Osorio-Caballero IM, Vázquez-Palanco JR, Rosa-Santana JD. Morbilidad por infecciones de partes blandas superficiales en el servicio de clínicas pediátricas de Manzanillo, Granma 2018. Rev Inform Científica[Internet].2020 [citado 23 Dic 2021];99(4):340-348. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332020000400340

33. Ngamdokmai N, Waranuch N, Chootip K, Jampachaisri K, Scholfield CN, Ingkaninan K.. Efficacy of an anti-cellulite herbal emgel: A randomized clinical trial. Pharmaceuticals[Internet].2021 [citado 11 Nov 2021]; 14(7): 683. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1424-8247/14/7/683/pdf>

34. del Carmen L, Padrón F. Medicina Natural y Tradicional en Estomatología. En: I Jornada Científica de Farmacología y Salud. Farmaco Salud Artemisa [Internet]. May 2021 [citado 18 Dic 2021] 2021. Disponible en: <https://farmasalud2021.sld.cu/index.php/farmasalud/2021/paper/view/9/16>

35. Colectivo de Autores. Formulario nacional de fitofármacos y apifármacos. 2nda ed. La Habana: Ecimed; 2013.

36. World Health Organization. Monographs on selected medicinal plants. V. 2. Geneva: WHO; 2002.

37. Duke JA. Handbook of Medicinal Herbs. 2nd edition. Taylor & Francis; 2002.