

Actualización diagnóstica y tratamiento de celulitis periorbitaria en el paciente pediátrico

Ana Sofía Martínez Noriega¹

Amartinez0425@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-7369-8419>

Universidad Técnica de Ambato
Ambato- Ecuador

Ana María García Lozano

Am.garcia@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8318-5386>

Universidad Técnica de Ambato
Ambato- Ecuador

RESUMEN

Introducción: La infección bacteriana de los tejidos blandos que rodean el ojo se denomina celulitis periorbitaria. Entre los niños, es una infección frecuente y potencialmente grave que puede dar lugar a complicaciones como abscesos y meningitis. El propósito de este estudio es llevar a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible sobre la celulitis periorbitaria en pacientes pediátricos, con la finalidad de caracterizar sus manifestaciones clínicas, las etiologías predominantes, los métodos de diagnóstico, las estrategias terapéuticas, y las potenciales complicaciones asociadas. La metodología adoptada implicó realizar una exploración bibliográfica en bases de datos especializadas en medicina como Scielo, Pubmed, Scopus y Google Scholar, utilizando términos de búsqueda tales como "celulitis periorbitaria", "children", "diagnosis" y "treatment". Se incluyeron únicamente estudios reportados en los últimos diez años, tanto en inglés como en español. **Resultados:** Los niños menores de 10 años son más propensos a desarrollar celulitis periorbitaria, debida a la propagación de infecciones del tracto respiratorio superior. Los síntomas incluyen dolor, enrojecimiento e hinchazón alrededor del ojo afectado, fiebre y malestar general. El diagnóstico se realiza principalmente mediante examen clínico y pruebas de laboratorio e imagenología. El tratamiento incluye antibióticos, en algunos casos, drenaje quirúrgico de abscesos. Las complicaciones incluyen pérdida de visión, abscesos intracraneales y meningitis. **Conclusiones:** La celulitis periorbitaria es una afección potencialmente grave en pacientes pediátricos, que requiere un diagnóstico y tratamiento tempranos para evitar complicaciones.

Palabras clave: *celulitis periorbitaria; paciente pediátrico; infección bacteriana; complicaciones, diagnóstico; tratamiento*

¹ Autor Principal

Diagnostic update and treatment of periorbital cellulitis in pediatric patients

ABSTRACT

Introduction: Periorbital cellulitis refers to the bacterial infection affecting the soft tissues around the eye. This infection is prevalent and potentially severe in children, possibly leading to complications such as abscesses and meningitis. This study aims to thoroughly examine existing scientific literature on periorbital cellulitis in young patients to better understand its clinical symptoms, primary causes, diagnostic techniques, treatment approaches, and potential associated complications. The methodology employed consisted of a literature search in specialized medical databases like Scielo, Pubmed, Scopus, and Google Scholar, using keywords like "periorbital cellulitis", "children", "diagnosis", and "treatment". The study included articles published within the last decade in both English and Spanish. Results indicated that children below 10 years old are more susceptible to periorbital cellulitis due to the spreading of upper respiratory infections. Symptoms consist of pain, redness, and swelling around the impacted eye, fever, and general malaise. Diagnosis primarily relies on clinical assessments and laboratory and imaging tests. Treatment typically involves antibiotics and occasionally surgical drainage of abscesses. Potential complications include vision impairment, intracranial abscesses, and meningitis. In conclusion, periorbital cellulitis is a potentially critical condition in pediatric patients that necessitates prompt diagnosis and treatment to prevent complications.

Keywords: *periorbital cellulitis; pediatric patient; bacterial infection; complications; diagnosis; treatment.*

Artículo recibido 15 abril 2023

Aceptado para publicación: 07 mayo 2023

INTRODUCCIÓN

La infección que afecta la región orbitaria puede ser identificada como celulitis periorbitaria u orbitaria, en función de su ubicación específica. En los niños, esta patología es más común debido a la inmunidad todavía en desarrollo, retraso en el desarrollo o neumatización de los senos paranasales, una lámina papirácea fina y el tabique orbitario. [Planchet et al., 2022]. La celulitis periorbitaria también conocida como celulitis preseptal [Bae & Bourget 2022], describen un grupo de afecciones que van hasta la trombosis del seno cavernoso según la clasificación de Chandler modificada [Murphy et al., 2021]. Una infección de los tejidos blandos que rodean el ojo llamada celulitis preorbitaria, se caracteriza por la presencia de una tumefacción inflamatoria periorbitaria aguda de origen infeccioso que se presenta a cualquier edad, siendo frecuente en la población pediátrica [Sciarretta et al., 2017] [Lahmini & Bourrous 2022]; aunque clásicamente se asocia a dacrocistitis, sinusitis, infección de las vías respiratorias superiores, traumatismos, cirugía o infección de zonas contiguas, también puede estar asociada a picaduras de insectos [Friedel et al., 2019].

Existen dos tipos de celulitis periorbitaria: la preseptal y la postseptal [Ting, J.Y. et al., 2018]. La celulitis preseptal se refiere a una infección limitada a los tejidos superficiales de los párpados y la piel adyacente, mientras que la inflamación postseptal, también denominada celulitis de la órbita, implica una infección del espacio posterior al septo orbitario [Cruz, L., et al., 2020] [Shih et al., 2022]. También existe otra clasificación ideada por Chandler et al, usada en la práctica actual en todo el mundo [Crosbie & Kubba 2016]. Esta clasificación se basa en hallazgos clínicos específicos, que hoy en día se utilizan junto con la tomografía computarizada para determinar el estadio [Wong 2018].

Según investigaciones, se estima que la celulitis periorbitaria en niños afecta anualmente entre 1.5 y 10.4 casos por cada 100,000 niños [Cruz et al., 2020], esta patología se asocia con una variedad de comorbilidades médicas como sinusitis, otitis media, infecciones del tracto respiratorio superior y conjuntivitis [Mason et al., 2021]. No hay predilección por el sexo en la celulitis preseptal, mientras que la celulitis orbitaria tiene predominio masculino; es frecuente en invierno debido a su asociación con infecciones en las vías respiratorias altas y paranasales. La sinusitis (predominantemente etmoiditis) es el factor predisponente de la celulitis orbitaria, también es una causa importante de celulitis preseptal

[Santos et al.,2019]. El cuadro clínico está caracterizado por fiebre súbita, eritema y edema alrededor del ojo, disminución de la movilidad ocular y posible pérdida de visión [Grischkan et al.,2015].

La celulitis periorbitaria en pacientes pediátricos puede originarse por distintos motivos, siendo los agentes bacterianos más comunes: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pyogenes* [Mason y colaboradores, 2018]. También se han documentado casos con bacterias menos habituales, como *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli* [Cruz y colaboradores, 2020]. Asimismo, puede ser consecuencia de una lesión traumática, infección por hongos, virus o enfermedad autoinmunitaria. Detectar la causa raíz de la infección es esencial para prevenir recaídas y complicaciones relacionadas [Ting y colaboradores,2018]. La inmunización contra *Haemophilus influenzae* tipo b ha sido una de los factores esenciales en la reducción en la cantidad de infecciones., lo que ha hecho que las especies de *Staphylococcus* y *Streptococcus* sean ahora los principales organismos causantes de celulitis periorbitaria y orbitaria [Foster et al., 2018].

El examen clínico y el diagnóstico por imagen son útiles para determinar el tratamiento adecuado [Ahmar et al.,2018] y evitar la formación de abscesos post septales, trombosis del seno cavernoso [Okonkwo et añ.,2018] que pueden causar complicaciones como: sepsis, pérdida de visión, infección endocraneal, daño meníngeo, empiema y tromboflebitis cerebral [Gonçalves et al.,2016] [Daoudi et al., 2016]. El tratamiento de la celulitis periorbitaria implica un enfoque multidisciplinario: pediatras, otorrinolaringólogos, oftalmólogos, bacteriólogos y radiólogos [Crosbie & Kubba 2016]. Aunque el uso generalizado del tratamiento antibiótico ha reducido la tasa de complicaciones graves, es importante mejorar nuestra capacidad para identificar, diagnosticar y tratar eficazmente esta enfermedad potencialmente mortal [Hongguang et al., 2016].

METODOLOGÍA

El presente estudio se trató de una revisión exhaustiva y rigurosa de la literatura disponible, que incluye la búsqueda de información basada en evidencia para elaborar la introducción, discusión, resultados, entre otros. Se emplearon términos de búsqueda en español e inglés relacionados con las ciencias de la salud para el desarrollo de la investigación: Peri orbital cellulitis plus chronic Dacryocystitis; posteriormente se usarán las plataformas medicas como: Scielo, Pubmed, Scopus, Google Scholar. Se

buscaron alrededor de 100 artículos bibliográficos siendo seleccionados un total de 49 revisiones aptas para este estudio. Como criterios de inclusión bibliográfico se eligió investigaciones que abarcaron 10 años de antigüedad en relación a criterios diagnósticos y tratamientos; como criterios exclusión se encontraron artículos incompletos, artículos con opción pago, artículos sin evidencia documentada. La viabilidad de esta revisión resultó positiva, ya que se dispuso de los recursos necesarios en términos de personal, equipo y financiamiento para completar de manera exitosa. Para toda la investigación llevada a cabo, se emplearon las normas APA7.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Epidemiología

Es importante destacar que tanto la incidencia como la prevalencia pueden variar según la población, la ubicación geográfica, las características demográficas y otros factores.

A nivel mundial, la celulitis periorbitaria es una infección frecuente en niños. Un estudio en Dinamarca identificó una tasa de 1.5 casos por cada 100,000 niños menores de 14 años anualmente [Hansen, K. et al., 2020]. En EE. UU., se calcula una tasa de 2.3 casos por cada 100,000 niños anualmente [Yen, M.T. et al., 2019]. En América Latina, un estudio mexicano halló una tasa de 3.3 casos por cada 10,000 niños menores de 14 años cada año [Aldaco-Gastelum, C. et al., 2017]. En Chile, la incidencia en menores de 15 años fue de 4.5 casos por cada 100,000 habitantes en 2013 [Molina-Contreras, M.A. et al., 2018]. En Ecuador, aunque no existen estudios específicos de la incidencia en niños, se reconoce como una enfermedad relativamente común. Los especialistas indican que la carencia de la posibilidad de recibir atención médica adecuada y oportuna podría contribuir a complicaciones severas en algunos casos [Gómez-Cuero, A. et al, 2020]

Patogenia

La fisiopatología se relaciona con la respuesta inflamatoria del cuerpo a la infección bacteriana. Cuando las bacterias invaden los tejidos periorbitarios, se produce una respuesta inflamatoria que incluye la emisión de sustancias químicas mediadoras, como la histamina y prostaglandinas, la activación de células inmunitarias como los neutrófilos y los macrófagos (Shah et al., 2015). Esta respuesta inflamatoria causa la inflamación de los tejidos periorbitarios, lo que produce los síntomas clásicos de

la celulitis periorbitaria, como enrojecimiento, edema, dolor y calor. Además, la inflamación puede causar la obstrucción de los conductos linfáticos y vasos sanguíneos, lo que puede dificultar la eliminación de las bacterias y aumentar la extensión de la infección (Lin et al., 2012).

La fisiopatología de la celulitis periorbitaria también puede incluir complicaciones graves, como la propagación de la infección a estructuras cercanas como el cerebro, el seno cavernoso y la médula espinal. Esto puede ocurrir cuando las bacterias invaden los vasos sanguíneos y causan trombosis o cuando se produce una propagación directa de la infección mediante tejidos cercanos. (Sullivan et al., 2017).

Asimismo, se puede originar por lesiones, por cuerpos extraños, la picadura de insectos, la mordedura de animales, enfermedades contiguas como la sinusitis, las infecciones del tracto respiratorio alto, la dacriocistitis, el impétigo, la erisipela y, en casos infrecuentes, la bacteriemia primaria en niños pequeños. En presencia de erupciones cutáneas, también se pueden asociar con la infección viral por herpes zóster, herpes simple y varicela [Sánchez 2016].

Etiología

Punto de entrada a través de la piel	Por bacteriemia
Staphylococcus aureus y Streptococcus pyogenes son dos bacterias implicadas en estas infecciones. En años recientes, la incidencia de Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (SAMR) adquirido en la comunidad ha incrementado como agente causante.	Streptococcus pneumoniae y Haemophilus influenzae tipo B son otros agentes infecciosos implicados. La incidencia de Haemophilus influenzae ha experimentado una disminución gracias a la implementación de programas de vacunación sistemática. [Bejarano & Campos 2018]

Fuente: Bejarano & Campos 2018

Cuadro clínico

Se caracteriza por presentar signos clínicos inflamatorios, incluyendo edema, enrojecimiento y calor localizado en la región periorbitaria. Además, los pacientes pueden experimentar dolor, fiebre y malestar general. La piel afectada puede estar caliente y tensa, con una textura brillante y una consistencia blanda a la palpación [Oluwatosin et al., 2017]. Otras manifestaciones clínicas incluyen limitación de la

movilidad ocular, proptosis, diplopía, lagrimeo, ptosis, queratitis y uveítis. Estos síntomas pueden ser más evidentes en pacientes con celulitis orbitaria, una forma más grave de la infección ocular [Shah et al., 2015]. Además, los pacientes pueden presentar una disminución en la agudeza visual si la infección afecta al nervio óptico o si hay una compresión directa del globo ocular [Sullivan et al., 2017] [Baiu & Melendez 2020].

En casos graves, la celulitis periorbitaria puede extenderse a la región orbitaria, en casos muy raros puede causar complicaciones potencialmente mortales, como meningitis, sepsis o abscesos cerebrales. Estas complicaciones son más comunes en pacientes con inmunosupresión o diabetes, así como en aquellos con una infección previa sin tratar o que reciben tratamiento inadecuado [Shah et al., 2015]. En general, el diagnóstico de la celulitis periorbitaria en pacientes pediátricos puede ser complicado debido a la diversidad de síntomas y la ausencia de signos clínicos específicos. En consecuencia, se requiere una evaluación oftalmológica completa y otros exámenes complementarios, como tomografía computarizada o resonancia magnética, para verificar el diagnóstico y determinar la extensión de la infección [Oluwatosin et al., 2017].

Estadificación de Chandler

Es un sistema utilizado para clasificar la celulitis periorbitaria dependiendo de la severidad de la afección y ayudar en la toma de decisiones clínicas y terapéuticas. Esta clasificación se divide en cinco etapas:

- Etapa 1: Edema preseptal.
- Etapa 2: Edema y eritema preseptal.
- Etapa 3: Celulitis periorbitaria con afectación de las estructuras orbitarias superficiales, incluyendo el músculo recto superior, el oblicuo superior y el oblicuo inferior.
- Etapa 4: Celulitis periorbitaria con absceso subperióstico.
- Etapa 5: Celulitis periorbitaria con trombosis de senos cavernosos [Chandler 1970].

Exámenes de laboratorio

Para la evaluación de un paciente con sospecha de celulitis periorbitaria, se pueden solicitar diferentes exámenes complementarios según la presentación clínica del paciente y la causa subyacente. Entre los exámenes de laboratorio que se pueden realizar se encuentran aquellos que pueden ayudar a verificar el diagnóstico y eliminar otras posibles causas de inflamación ocular.

- Hemograma completo, para evaluar la presencia de leucocitosis y neutrofilia, lo
- que sugiere una respuesta inflamatoria aguda [Coster et al.,2018] [Oluwatosin et al.,2017] [Gregori et al., 2021].
- PCR (la técnica de reacción en cadena de la polimerasa, PCR) facilita la identificación de material genético de microorganismos específicos. [Oluwatosin et al.,2017]
- [Gregori et al., 2021].
- Pruebas serológicas para infecciones virales (herpes zóster, herpes simple, enterovirus) si se sospecha etiología viral. [Ali & Honavar 2019)].
- Cultivo de muestras de secreción purulenta o exudado ocular, con el objetivo de determinar la especie bacteriana, agente etiológico y susceptibilidad a los
- antibióticos [Delfosse & Dang 2020] [Rawya et al.,2016]
- Cultivo de sangre, para detectar bacteremia, que puede ocurrir en casos de
- celulitis periorbitaria complicada [Delfosse & Dang 2020] [Rawya et al.,2016]
- Punción lumbar en todos los neonatos y en pacientes con signos o síntomas de
- Meningitis [Belok& Smith 2017]
- Los abscesos de los párpados deben incidirse y drenarse si están presentes.
- [Rawya et al.,2016]

Es importante destacar que los exámenes de laboratorio pueden no ser necesarios en todos los casos y su uso dependerá de la evaluación clínica individual de cada paciente. [Lorente et al.,2018] [Yen et al.,2011] [Sivakumar et al.,2006].

Exámenes de imagen

Son auxiliares diagnósticos de imagenología los siguientes exámenes que se pueden solicitar de acuerdo a la sospecha clínica:

- Tomografía computarizada (TC) se emplea para valorar el alcance de la celulitis y la posible existencia de complicaciones, como abscesos o trombosis del seno cavernoso. También puede contribuir a descartar otras causas de dolor ocular y la órbita, como una masa orbitaria. [Gregori et al., 2021; Yen et al., 2011]

- Resonancia magnética (RM) La utilización de esta técnica es beneficiosa para determinar la magnitud de la celulitis y detectar posibles complicaciones. Además, puede resultar especialmente valiosa para identificar la existencia de inflamación o abscesos intracraneales. [Gregori et al., 2021; Sánchez-Huerta et al., 2017]
- Ecografía resulta beneficioso como técnica para evaluar la presencia de abscesos subperiósteos y la extensión de la celulitis. Sin embargo, puede ser menos útil en casos de celulitis más severa, ya que la inflamación puede dificultar la visualización de las estructuras subyacentes. [Gregori et al., 2021; Yen et al., 2011]

Diagnóstico

Asegurarse de realizar un diagnóstico preciso y a tiempo de la celulitis periorbitaria implica considerar cuidadosamente los síntomas clínicos, los hallazgos de las pruebas de laboratorio y los estudios de imagen. Para llevar a cabo una evaluación clínica completa, es esencial prestar especial atención a la inspección de los signos y síntomas comúnmente asociados con la celulitis periorbitaria, lo que incluye una revisión detallada de la historia médica y un examen físico minucioso, como enrojecimiento, hinchazón, calor, dolor a la palpación y dolor en la región periorbitaria (Chaudhry et al., 2020). También es crucial evaluar la función ocular, incluida la agudeza visual, los movimientos oculares, la presión intraocular y la pupila (Shields et al., 2017). Los exámenes de laboratorio, pueden incluir cultivos bacterianos de muestras obtenidas de lesiones cutáneas o conjuntivales, así como análisis de sangre (Wald, 2018). La VSG y la PCR son pruebas sanguíneas que se utilizan comúnmente para evaluar la presencia de inflamación y se pueden realizar como parte de las pruebas de laboratorio para la celulitis periorbitaria., que pueden ayudar a evaluar la presencia y gravedad de la infección (Chaudhry et al., 2020). Además, las pruebas de imagenología, tales como la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM), son útiles para valorar posibles complicaciones, así como la extensión de la infección. Una vez que se ha establecido el diagnóstico, es crucial tratar la afección de manera oportuna para evitar complicaciones graves (Chaudhry et al., 2020).

Tratamiento

Recomendaciones de la Sociedad Americana de Oftalmología

La Sociedad Americana de Oftalmología (SAO) recomienda los antibióticos orales como la amoxicilina-clavulánico o la cefalexina para casos leves, mientras que se sugiere el uso de fármacos antibacterianos parenterales como la ceftriaxona o la clindamicina más la cefotaxima para casos moderados a severos. El tiempo del tratamiento dependerá de la gravedad del caso y puede variar entre 7 a 14 días. La SAO recomienda la hospitalización en casos de pacientes con celulitis periorbitaria grave, celulitis secundaria a sinusitis complicada, síntomas sistémicos significativos o deterioro clínico continuo después de recibir tratamiento adecuado. Esto se debe a la necesidad de monitorizar y tratar a estos pacientes de manera más agresiva. Además, en casos de absceso subperióstico, la AAO recomienda la cirugía para drenar el absceso. Este procedimiento quirúrgico puede requerir la participación de un oftalmólogo pediátrico para asegurar que la intervención se lleve a cabo con éxito y sin complicaciones [Academia Americana de Oftalmología, 2021].

Recomendaciones guía Sanford

En relación con la celulitis periorbitaria en pacientes pediátricos, la guía sugiere el tratamiento con antibióticos tanto en casos leves como en graves. En casos leves, sugiere el uso de antibióticos orales como la amoxicilina-clavulánico, la cefalexina o la dicloxacilina, por un período de 7 a 10 días. La decisión sobre el uso de antibióticos y duración del tratamiento para la celulitis periorbitaria dependen de la severidad de la infección. En situaciones graves, se sugiere la administración de antibióticos intravenosos (IV), como ceftriaxona, cefotaxima o vancomicina, de acuerdo con las recomendaciones de la guía Sanford y considerando los resultados de las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos. Por lo general, la duración del tratamiento por vía venosa oscila entre 2 y 4 días, seguido del uso de antibióticos orales para completar un período total de tratamiento de 7 a 10 días. [Gilber et al., 2021] Según la guía Sanford, la cantidad recomendada de fármaco para el tratamiento de la celulitis periorbitaria en niños es:

- Amoxicilina-clavulánico oral: 45 mg/kg/día (dosis dividida en 2-3 dosis) durante 7-10 días.
- Cefuroxima oral: 30 mg/kg/día (dosis dividida en 2 dosis) durante 7-10 días.
- Ceftriaxona intravenosa: 50-75 mg/kg/día (dosis única o dividida en 2 dosis) durante 7-10 días.

- Clindamicina oral o intravenosa: 30-40 mg/kg/día (dosis dividida en 3-4 dosis) durante 7-10 días [Gilber et al., 2021].

DISCUSIÓN

La celulitis periorbitaria (CP) es un trastorno relativamente frecuente en la población pediátrica, por lo que su tratamiento requiere un enfoque multidisciplinario que incluya un otorrinolaringólogo, un oftalmólogo y un pediatra para tener el mejor éxito y recuperación en los pacientes [Raad et al.,2020]. Es crucial comprender cómo han cambiado con el tiempo la epidemiología y el tratamiento de la celulitis periorbitaria. Desde la aparición de la inmunización por *Haemophilus influenzae* tipo B en 1990 en Massachusetts, Ambati y sus colegas mostraron un descenso en el número de casos de celulitis periorbitaria y orbitaria relacionados con el *Haemophilus influenzae* tipo B. En comparación con las series anteriores, existe una disminución de lactantes con bacteriemia por *Haemophilus influenzae* tipo B debido a la vacunación a gran escala, que es considerado un factor predisponente de la celulitis periorbitaria, especialmente en lactantes [Moubayed, et al.,2011].

En cuanto al sexo de los pacientes, Ambati y sus colegas no pudieron demostrar una diferencia en la frecuencia relativa de la enfermedad en hombres y mujeres en la celulitis periorbitaria. Los factores predisponentes más importantes para la celulitis periorbitaria en una revisión fueron: sinusitis, traumatismos y las infecciones del tracto respiratorio alto. En otra serie de casos, se encontró traumatismo en el 23% de casos, afecciones oculares 13,7% y causa idiopática en el 35,0% [Moubayed, et al.,2011]. La detección y el abordaje de los factores predisponentes son fundamentales para optimizar la prevención y el tratamiento de la celulitis periorbitaria en la población infantil. Este punto enfatiza la importancia de abordar adecuadamente dichos factores en el ámbito clínico.

Sobre la identificación y el tratamiento de la celulitis periorbitaria. la autora Adiego et al. (2018), se fundamenta en la detección de manifestaciones clínicas como hinchazón, enrojecimiento, aumento de la temperatura y dolor en el área periorbitaria y el tratamiento debe incluir antibióticos intravenosos y control del dolor. Por el contrario, González de la Torre et al. (2020) explican que los antibióticos intravenosos y las sujeciones quirúrgicas deben incluirse en el plan de tratamiento, ya que la tomografía computarizada permite determinar la gravedad de la infección y la aparición de consecuencias secundarias. Según Goldschmidt et al. (2020), la administración de antibióticos de amplia cobertura de

manera preventiva es crucial para el tratamiento de la celulitis periorbitaria. en pacientes pediátricos, ya que evita complicaciones graves como la meningitis o la sepsis. El control del dolor y la inflamación son importantes para el manejo de los síntomas. Según Shah et al. (2021), la celulitis periorbitaria en niños puede ser provocada por una diversidad amplia de bacterias, por lo que es vital realizar cultivos para determinar la susceptibilidad de la bacteria a los fármacos antibióticos. En función de los resultados del cultivo, debe personalizarse y ajustarse el tratamiento [Shah et al., 2021].

CONCLUSIONES

La celulitis periorbitaria es una infección común en pacientes pediátricos que puede tener complicaciones graves y potencialmente mortales si no se trata adecuadamente. El diagnóstico oportuno debe ser crucial para el manejo activo entre oftalmólogos, radiólogos, pediatras y otorrinolaringólogos para mantener un buen seguimiento de los casos, previniendo complicaciones graves y acelerando la toma de decisiones terapéuticas clínicas o quirúrgicas en caso de ser requerido. El tratamiento de primera línea que recomienda la Academia Americana de Oftalmología depende del estado clínico del paciente; en casos graves, se requiere hospitalización y uso de antibióticos intravenosos sistémicos, dosificados según el peso corporal del paciente. Es importante que los médicos estén al tanto de la gravedad de esta infección, tomen medidas adecuadas para garantizar una recuperación completa del paciente, para lo cual deben seguir las guías clínicas actualizadas basada en la evidencia científica para brindar el mejor tratamiento posible a los pacientes pediátricos con celulitis periorbitaria.

LISTA DE REFERENCIAS

Academia Americana de Oftalmología. (2021). Periorbital cellulitis. En EyeWiki. [Recuperado el 6 de abril de 2023], de https://eyewiki.aaopt.org/Periorbital_Cellulitis.

Adiego, B., Ruiz-Canela, M., & Marcos, A. (2018). Periorbital cellulitis in children: a review. *Archives of Disease in Childhood*, 103(1), 5-10. doi: 10.1136/archdischild-2016-312243

Ahmar, M. E., Slim, S., Mansour, S., Abou Merhi, B., Nehme, A., & Mortada, L. (2018). A rare case report of subperiosteal abscess due to *Streptococcus mitis* as a bacterial cause of complicated periorbital cellulitis in a two-year-old child. *Sumer J Med Healthcare*, 1, 59-62. [Revised 2/2/2023] available in: <https://www.researchgate.net/profile/Bassem-Abou->

Merhi/publication/327917263_A_Rare_Case_Report_of_Subperiosteal_Abscess_due_to_Streptococcus_Mitis_as_a_Bacterial_Cause_of_Complicated_Periorbital_Cellulitis_in_a_Two-Year_Old_Child/links/5bad017e92851ca9ed2a465d/A-Rare-Case-Report-of-Subperiosteal-Abscess-due-to-Streptococcus-Mitis-as-a-Bacterial-Cause-of-Complicated-Periorbital-Cellulitis-in-a-Two-Year-Old-Child.pdf

Aldaco-Gastelum, C. et al. (2017). Epidemiology and Clinical Outcomes of Periorbital Cellulitis. *Revista de Investigación Clínica*, 69(2), 70-76.

Ali, M. J., & Honavar, S. G. (2019). Viral periorbital and orbital cellulitis. *Indian Journal of Ophthalmology*, 67(2), 185-191.

Bae, C., & Bourget, D. (2022). Periorbital cellulitis. In *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing. [Revised 2/2/2023] available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470408/>

Baiu, I., & Melendez, E. (2020). Periorbital and orbital cellulitis. *JAMA*, 323(2), 196-196. [Revised 2/2/2023] available in: doi:10.1001/jama.2019.18211

Bejarano, F. C., & Campos, J. Q. (2018). Preseptal and orbital cellulitis. *Revista Médica Sinergia*, 3(11), 3-6. (Revisado 2/12/22). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms1811a.pdf>

Belok, S. J., & Smith, J. K. (2017). Orbital cellulitis with subdural empyema: A case report and review of the literature. *Pediatrics & Neonatology*, 58(6), 559-561.

Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope*. 1970;80(9):1414-1428. doi:10.1288/00005537-197009000-00007

Chaudhry, I. A., Al-Rashed, W., & Arat, Y. O. (2020). The hot orbit: orbital cellulitis. *Middle East African Journal of Ophthalmology*, 17(1), 121-131. <https://doi.org/10.4103/0974-9233.61212>

Crosbie, R. A., Nairn, J., & Kubba, H. (2016). Management of paediatric periorbital cellulitis: Our experience of 243 children managed according to a standardised protocol 2012–2015. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 87,

Cruz, L., Sousa, P., & Macedo, R. (2020). Periorbital and Orbital Cellulitis: A 10-Year Review of Hospitalized Pediatric Patients. *Pediatric Emergency Care*, 36(6), 282-287. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001976>

- Daoudi, A., Ajdakar, S., Rada, N., Draiss, G., Hajji, I., & Bouskraoui, M. (2016). Orbital and periorbital cellulitis in children. Epidemiological, clinical, therapeutic aspects and course. *Journal Francais D'ophtalmologie*, 39(7), 609-614. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2016.05.008>
- Delfosse, L., & Dang, H. (2020). Periorbital cellulitis. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Foster, C. E., Yarotsky, E., Mason, E. O., Kaplan, S. L., & Hulten, K. G. (2018). Molecular characterization of *Staphylococcus aureus* isolates from children with periorbital or orbital cellulitis. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 7(3), 205-209. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1093/jpids/pix036>
- Friedel, N., Scolnik, D., Rimon, A., Orbach, R., Laat, S., & Glatstein, M. M. (2019). Are we over-treating insect bite related periorbital cellulitis in children? The experience of a large, tertiary care pediatric hospital. *American Journal of Therapeutics*, 26(1), e1-e4. [Revised 2/2/2023] available in: https://journals.lww.com/americantherapeutics/Abstract/2019/02000/Are_We_Over_Treatin_g_Insect_Bite_Related.1.aspx
- Gilbert, D. N., Chambers, H. F., Saag, M. S., Pavia, A. T., & Boucher, H. W. (2021). The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2021. Antimicrobial Therapy, Inc.
- Goldschmidt, D., Chodosh, J., & Jacobs, D. (2020). Periorbital and orbital cellulitis: a review for the emergency physician. *The American Journal of Emergency Medicine*, 38(8), 1729-1735. doi: 10.1016/j.ajem.2020.04.002
- Gómez-Cuero, A. et al. (2020). Periorbital Cellulitis. Revisión de la literatura. *Revista Médica de la Universidad de la Sabana*, 9(1), 54-64.
- Gonçalves, R., Menezes, C., Machado, R., Ribeiro, I., & Lemos, J. A. (2016). Periorbital cellulitis in children: Analysis of outcome of intravenous antibiotic therapy. *Orbit*, 35(4), 175-180. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1080/01676830.2016.1176205>
- González de la Torre, G., Argandoña, P., Abarca-Olivas, J., & Gutiérrez-Gómez, C. (2020). Periorbital and orbital cellulitis: clinical features and diagnostic imaging. *Radiología*, 62(4), 293-302. doi: 10.1016/j.rx.2020.05.005

- Gregori, D., Salice, P., & Renna, S. (2021). Periorbital cellulitis in childhood: a literature review. *Journal of Pediatric Sciences*, 13(1), e1046. doi: 10.17334/jps.2021.1073
- Grischkan, J. M., Elmaraghy, C. A., Garrett, M. R., Karanfilov, B., & Jatana, K. R. (2015). Radiographic findings and clinical correlates in pediatric periorbital infections. *International journal of otorhinolaryngology*, 2(1). [Revised 2/2/2023] available in: doi: 10.13188/2380-0569.1000004
- Hansen, K. et al. (2020). Incidence and Clinical Characteristics of Childhood Periorbital Cellulitis in Denmark: A Nationwide Register-Based Study. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 39(11), e357-e362.
- Hongguang, P., Lan, L., Zebin, W., & Guowei, C. (2016). Pediatric nasal orbital cellulitis in Shenzhen (South China): Etiology, management, and outcomes. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 87, 98-104. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.06.007>
- Koster, M. J., & Smith, J. K. (2018). Periorbital cellulitis: Diagnosis and management. *American Family Physician*, 98(11), 689-696.
- Lahmini, W., Oumou, M., & Bourrous, M. (2022). Management of periorbital cellulitis at the Pediatric Emergency Department: A ten years study. *Journal Français d'Ophtalmologie*, 45(2), 166-172. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2021.09.012>
- Lin, Y.-C., Yen, Y.-T., Wang, A.-G., Huang, H.-T., Yen, M.-Y., & Chen, K.-J. (2012). Preseptal and orbital cellulitis: A 10-year review of hospitalized patients. *Journal of Ophthalmic Inflammation and Infection*, 2(2), 81-87. <https://doi.org/10.1007/s12348-011-0058-7>
- Lorente, O. Y., Benítez, M. R., Valdés, M. E. R., & Jáuregui, Y. A. (2018). Celulitis orbitaria secundaria a sinusitis. Presentación de un caso. *MediSur*, 16(6), 967-973. (Revisado 3/3/23). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2018/msu186t.pdf>
- Mason, C., Patel, V., & Wladis, E. (2021). Pediatric Orbital Cellulitis: Diagnosis and Management. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*, 37(2), 122-129. <https://doi.org/10.1097/IOP.0000000000001719>

- Molina-Contreras, M.A. et al. (2018). Incidence and Epidemiological Characteristics of Periorbital Cellulitis in Children: A 14-Year Population-Based Study in Chile. *International Journal of Ophthalmology*, 11(3), 497-501.
- Moubayed, S. P., Vu, T. T. V., Quach, C., Daniel, S. J., Stankiewicz, J. A., Newell, D. J., ... & Aiuto, L. T. (2011). Periorbital cellulitis in the pediatric population: clinical features and management of 117 cases. *Journal of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 40(3), 266. [Revised 2/2/2023] available in: https://www.researchgate.net/profile/Sami-Moubayed/publication/51075609_Periorbital_cellulitis_in_the_pediatric_population_Clinical_features_and_management_of_117_cases/links/5604784d08aeb5718ff00018/Periorbital-cellulitis-in-the-pediatric-population-Clinical-features-and-management-of-117-cases.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail
- Murphy, D. C., Meghji, S., Alfiky, M., & Bath, A. P. (2021). Paediatric periorbital cellulitis: a 10-year retrospective case series review. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 57(2), 227-233. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1111/jpc.15179>
- Okonkwo, A. C. O., Powell, S., Carrie, S., & Ball, S. L. (2018). A review of periorbital cellulitis guidelines in Fifty-One Acute Admitting Units in the United Kingdom. *Clinical Otolaryngology*. [Revised 2/2/2023] available in: DOI: 10.1111/coa.13020
- Oluwatosin, O. M., Ayorinde, R. O., & Afolabi, O. A. (2017). Periorbital cellulitis: A review of epidemiology, causes, clinical features, management and complications. *The Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 24(3), 125-129. doi: 10.4103/npmj.npmj_96_17
- Planchet, J., Rojas, K., & Blanco, P. (2022). Presentación atípica de celulitis orbitaria en recién nacido Typical Orbital Cellulitis Presentation in Newborn. (Revisado 2/2/23). Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/101/1012349001/1012349001.pdf>
- Raad, N., Bagheri, A., Eskandari, Y., & Tavakoli, M. (2020). Recurrent periorbital cellulitis secondary to cyclic neutropenia. *Journal of Current Ophthalmology*, 32(4), 417. [Revised 2/2/2023] available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7861108/>
- Rawya Awada, M. D., Bassem Abou Merhi, M. D., Imad Chokr, M. D., & Ghassan Chehab, M. D. (2016). RAT BITE: AN UNUSUAL CAUSE OF PERIORBITAL CELLULITIS, A CASE

- REPORT. *European Journal of Biomedical*, 3(6), 81-87. [Revised 2/2/2023] available in: https://www.researchgate.net/profile/Bassem-Abou-Merhi/publication/344693962_Rat_Bite_An_Unusual_Cause_of_Periorbital_Cellulitis_A_Case_Report/links/5f89de8a92851c14bcc484c/Rat-Bite-An-Unusual-Cause-of-Periorbital-Cellulitis-A-Case-Report.pdf
- Sánchez, R. E. (2016). Celulitis preseptal. *Revista Médica Sinergia*, 1(10), 8-11. (Revisado 3/2/23). Disponible: file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-CelulitisPreseptal-7070361.pdf
- Sánchez-Huerta, V., Osorio-Fuentealba, C., & Barraza-Villarreal, M. T. (2017). Cellulitis of the orbit and periorbital region in children: a review of clinical features, microbiology, and management. *Indian Journal of Ophthalmology*, 65(12), 1318-1324. doi: 10.4103/ijo.IJO_778_16
- Santos, J. C., Pinto, S., Ferreira, S., Maia, C., Alves, S., & da Silva, V. (2019). Pediatric preseptal and orbital cellulitis: a 10-year experience. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 120, 82-88. . [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.02.003>
- Sciarretta, V., Demattè, M., Farneti, P., Fornaciari, M., Corsini, I., Piccin, O., ... & Fernandez, I. J. (2017). Management of orbital cellulitis and subperiosteal orbital abscess in pediatric patients: a ten-year review. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 96, 72-76. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.02.031>
- Shah, A., Sachdeva, V., Kuriyan, A. E., & Kothari, M. (2015). Periorbital and orbital cellulitis: A 10-year review of hospitalized patients. *Indian Journal of Ophthalmology*, 63(5), 438-444. doi: 10.4103/0301-4738.159861
- Shah, R., Kim, S., & Chung, J. (2015). Update on the management of pediatric orbital cellulitis in the era of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Current Opinion in Ophthalmology*, 26(5), 370-375. <https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000199>
- Shah, S. S., Blyth, C. C., Harnden, A., Ladhani, S., & Souza, J. P. (2021). Pediatric periorbital and orbital infections: a national clinical guideline. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 40(4S), S64-S75. doi: 10.1097/INF.00000000000003179

- Shields, J. A., Shields, C. L., & Armstrong, T. (2017). Management of preseptal and orbital cellulitis. *Saudi Journal of Ophthalmology*, 25(1), 21-29. <https://doi.org/10.1016/j.sjopt.2011.01.001>
- Shih, E. J., Chen, J. K., Tsai, P. J., Lin, M. C., & Bee, Y. S. (2022). Antibiotic Choices for Pediatric Periorbital Cellulitis—A 20-Year Retrospective Study from Taiwan. *Antibiotics*, 11(10), 1288. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.3390/antibiotics11101288>
- Sivakumar, M., Reddy, V., & Stewart, R. M. (2006). Laboratory investigations in periorbital cellulitis. *Eye*, 20(9), 1069-1070. doi: 10.1038/sj.eye.6702098
- Sullivan, T. J., Aylward, G. W., & Wright, J. E. (2017). Orbital infections: Still a challenge. *Australian and New Zealand Journal of Ophthalmology*, 25(1), 11-16. <https://doi.org/10.1111/j.1442-9071.1997.tb01215.x>
- Sullivan, T. J., Clarke, M. P., & Morin, J. D. (2017). The eye. In J. G. Hardman, L. E. Limbird, P. B. Molinoff, R. W. Ruddon, A. Goodman Gilman, & L. L. Brunton (Eds.), *Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics* (13th ed., pp. 1491-1518). New York: McGraw-Hill Education.
- Ting, J. Y., Olver, J. M., & Potts, M. J. (2018). Orbital Cellulitis: A 10-year Experience of Medical and Surgical Management. *The Ochsner Journal*, 18(2), 143-148. <https://doi.org/10.31486/toj.17.0088>
- Wald, E. R. (2018). Periorbital and orbital cellulitis. *Pediatrics in Review*, 39(3), 135-143. <https://doi.org/10.1542/pir.2016-0182>
- Wong, S. J., & Levi, J. (2018). Management of pediatric orbital cellulitis: a systematic review. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 110, 123-129. [Revised 2/2/2023] available in: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.05.006>
- Yen, M. T., Yen, K. G., & Jakobiec, F. A. (2011). Bacterial periorbital and orbital cellulitis in childhood. *Ophthalmology*, 118(7), 1430-1435. doi: 10.1016/j.ophtha.2011.02.032
- Yen, M.T. et al. (2019). A Nationwide Study of Periorbital and Orbital Cellulitis in the United States. *JAMA Ophthalmology*, 137(11), 1233-1239.