

# COMPLICACIONES DE CELULITIS ORBITARIA EN UN LACTANTE CON MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA: REPORTE DE CASO

## COMPLICATIONS OF ORBITAL CELLULITIS IN AN INFANT WITH ARTERIOVENOUS MALFORMATION: CASE REPORT

Lizeth Yuliana Cabanillas Burgos<sup>1</sup>

### RESUMEN

Las infecciones oculares son frecuentes en la edad pediátrica, normalmente aparecen como complicación de las infecciones respiratorias altas o focos dentales, pero también pueden presentarse secundariamente a traumatismos o infecciones oculares.<sup>1</sup> Se clasifican en celulitis preseptal y orbitaria dependiendo de la ubicación del compromiso de los tejidos, ya sea este delante o detrás del septum. La incidencia de la celulitis orbitaria es de 1.6/100 000 en la edad pediátrica, en comparación a 0.1/100 000 en adultos. Están descritas complicaciones sobre todo en las celulitis orbitarias, como infecciones intracraneales, abscesos orbitarios y alteraciones oftalmológicas<sup>2</sup>, como en el presente caso clínico de un lactante varón de 1 año y 3 meses de edad con celulitis orbitaria secundaria a lesión traumática de párpado izquierdo con posteriores complicaciones neurológicas y pulmonares.

**Palabras Clave:** celulitis orbitaria, neumonía necrotizante, ACV isquémico, malformación arteriovenosa.

### ABSTRACT

Ocular infections are common in children, usually appearing as a complication of upper respiratory infections or dental foci, but can also occur secondary to trauma or ocular infections.<sup>1</sup> They are classified into preseptal and orbital cellulitis depending on the location of the involvement of the tissues, either in front of or behind the septum. The incidence of orbital cellulitis is 1.6/100,000 in children, compared to 0.1/100,000 in adults. Complications have been described, especially in orbital cellulitis, such as intracranial infections, orbital abscesses, and ophthalmological alterations,<sup>2</sup> as in the present clinical case of a 1-year-old and 3-month-old male infant with orbital cellulitis secondary to a traumatic injury to the left eyelid with subsequent neurological and pulmonary complications.

**Key Words:** orbital cellulitis, necrotizing pneumonia, ischemic stroke, arteriovenous malformation.

### CASO CLÍNICO

Paciente varón de 1 año y 3 meses de edad, natural y procedente de Ayaviri- Juliaca, producto de embarazo gemelar, nacido de parto distócico y a término, sin complicaciones durante el período neonatal, con inmunizaciones completas para la edad. Paciente inició cuadro 7 días antes de su ingreso, madre refirió caída no presenciada con aparente lesión de párpado izquierdo, posterior a ello presenta fiebre intermitente, tos esporádica y

dificultad respiratoria por lo que acudió al centro médico de su localidad donde se le encontró en mal estado general, polipneico, con funciones vitales: FC 146 x', FR: 42 x', SatO<sub>2</sub> 82% con FiO<sub>2</sub> 0.21%, peso: 10.2 Kg., al examen físico se le encontró incremento de volumen de párpado izquierdo, proptosis (**Figura 1**) pupilas isocóricas, redondas, pupila izquierda hiporeactiva a la luz; retracciones intercostales, murmullo vesicular disminuido en ambas bases y crépitos bibasales.

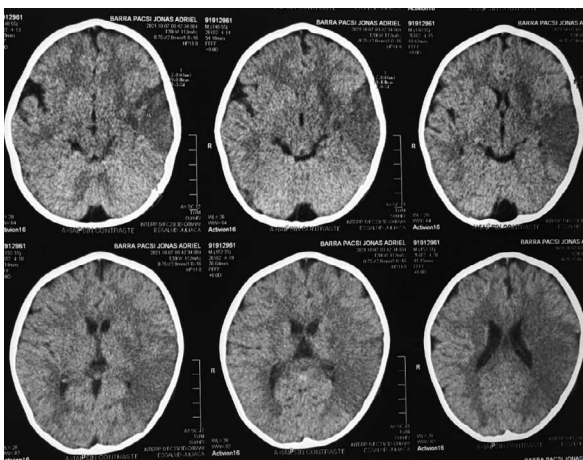
<sup>1</sup> Subespecialidad en Medicina Intensivista Pediátrica  
Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa - Perú  
Departamento de Pediatría – Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo

**Figura 1.** Incremento de volúmen y equimosis a nivel de párpado superior izquierdo.

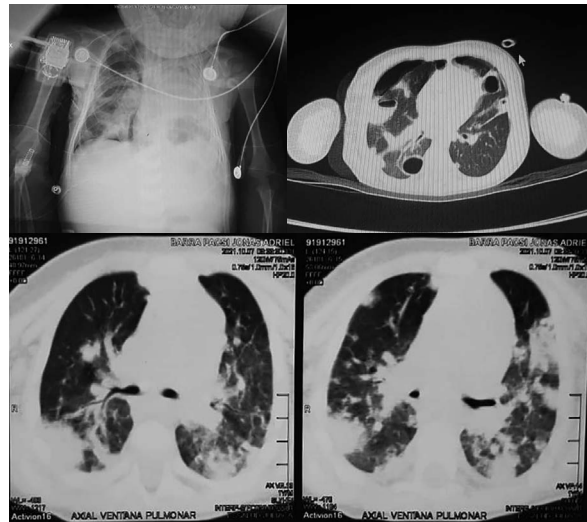


Ante la sospecha de infección de SARS COV2 es referido a centro de mayor complejidad donde se le realiza en 2 oportunidades prueba antigénica siendo esta negativa; además de no cumplir con criterios epidemiológicos ni de contacto, se inició antibioticoterapia con ceftriaxona; al segundo día de evolución se evidenció hemiparesia derecha, signos de shock por lo que se inició fluidoterapia y rotación de antibióticos a Vancomicina, Meropenem, Azitromicina; por la evolución tórpida del paciente se solicita tomografía cerebral la que muestra zona hipodensa corticosubcortical temporoparietal izquierda con efecto de masa, leve desviación de línea media (**Figura 2**); en la tomografía pulmonar se muestra extensas áreas de patrón de consolidación de distribución central y periférica sub pleural, afectación multilobar y áreas de vidrio deslustrado (**Figura 3**) por persistir la sospecha de infección SARS COV 2 es referido a nuestra institución para manejo de paciente con probable COVID.

**Figura 2.** Zona hipodensa corticosubcortical temporoparietal izquierda.



**Figura 3.** RX tórax: se evidencia infiltrado nodular a predominio de HTI, neumotórax izquierdo menor al 25%.



**TAC tórax:** A nivel de bases pulmonares se observa imágenes hiperintensas bilaterales, periféricas, algunas con cavitación central.

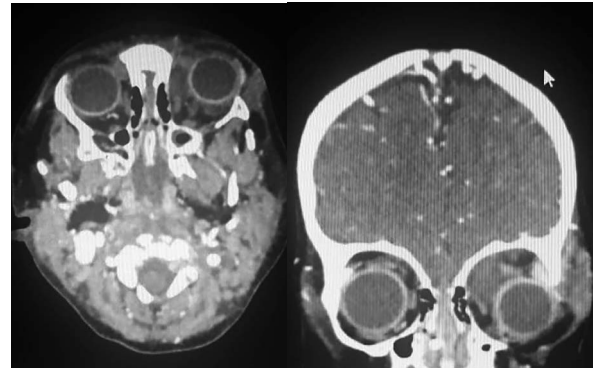
A los 4 días de evolución ingresa al área de Trauma shock COVID donde presentó llene capilar mayor a 3 segundos, Glasgow 11, abulia, hiporexia, hemiparesia faciobraquiocrural derecha, equimosis y aumento de volumen de párpado izquierdo así como retracciones subcostales, xifoidea; se le realizó exámenes auxiliares (**Tabla 1**), y una tercera prueba antigénica y molecular siendo estas negativas; a las 4 horas de ingreso presenta neumotórax espontáneo ocasionándole shock obstructivo y paro cardiorrespiratorio por lo cual se realiza drenaje torácico de urgencia, intubación endotraqueal, RCP avanzado así como medidas de neuroprotección; descartada la infección por SARS COV2 ingresa a la UCIP de nuestra institución con shock refractaria al uso de 2 vasoactivos e hidrocortisona, por lo que fue necesario agregar vasodilatador (nitroprusiato) con pobre respuesta, así como hiperglicemia que requirió insulina en infusión continua; se le realiza ecocardiografía al pie de cama donde no se evidencian vegetaciones pero sí disfunción ventricular izquierda asociada al proceso séptico. Ante el incremento de volumen del párpado izquierdo e hiporeactividad de la pupila ipsilateral es evaluado por oftalmología quien informa aumento de volumen periorbitario, cierre palpebral incompleto por proptosis, defecto epitelial de 8 mm central que capta

fluoresceína, quemosis, hiperemia conjuntival; se le realizó tomografía de órbita que evidenció masa intraorbitaria de bordes poco definidos que no es dependiente de músculos extraoculares ni de globo ocular y que desplaza globo ocular izquierdo hacia adelante y afuera (**Figura 4**), siendo probable causa un absceso orbitario, por la inestabilidad hemodinámica del paciente se sugiere manejo médico hasta que se pueda realizar biopsia y drenaje en centro quirúrgico, para protección de córnea se realiza tarsorrafia izquierda. Se agrega oxacilina a cobertura antibiótica de acuerdo a principales agentes causales de celulitis orbitaria.

**Tabla 1.** Exámenes auxiliares

Exámenes de laboratorio		Gasometría
Hemoglobina	7.8 gr/dl	PH: 7.20
Hemograma	36 610 cel/mm <sup>3</sup>	PCO <sub>2</sub> 91
Segmentados	63%	PO <sub>2</sub> 56
Linfocitos	11%	Lactato 7
Abastionados	18%	HCO <sub>3</sub> 15
Eosinófilos	1%	K 4.7
Monocitos	7%	Na 136
		Ca 1.19
Plaquetas	162 000	Cl 102
PCT	8.41	
PCR	38	
TP/TPT	12.1''/36.4''	
INR	1.2	
Glucosa	168	
Creatinina	0.47	
Ferritina	888.6	
Dímero D	14	
BI/BD	0.19/0.18	
TGO/TGP	63/19.6	
Colesterol/ Triglicéridos	120/233	
Alb/Glo	2.53/4.14	
CPK/CPK-MB	151/101.1	
DHL	997	
IgA	121	
IgG	1689	
IgM	122	
IgE	418	
VIH/RPR	Negativo	

**Figura 4.** Masa intraorbitaria de bordes poco definidos que no es dependiente de músculos extraoculares ni de globo ocular.

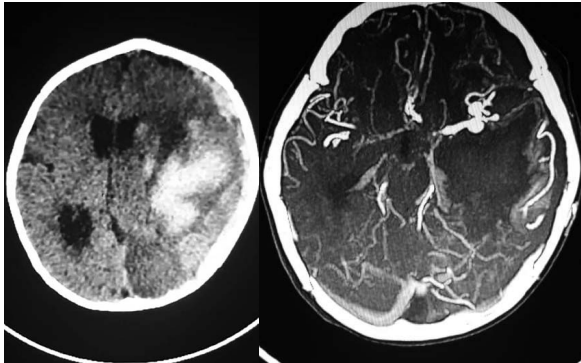


El paciente a los 7 días de su ingreso presentó incremento de leucocitos y fiebre persistente durante su internamiento, se realizó punción lumbar encontrándose Pandy (-), proteínas en 64.4, glucosa 120.2 recuento celular 9 cel/mm<sup>3</sup>, PMN 30% MN 70% siendo catalogada como meningitis parcialmente tratada con probable foco de origen orbitario, manteniéndose el tratamiento antibiótico instaurado. Presenta como complicaciones concomitantes bulas en ambos campos pulmonares e infiltrados que ocupan más del 50% de ambos hemitórax, se realizó exámenes en busca de inmunodeficiencias siendo estos negativos y hemocultivos que por el tiempo de instaurado la antibioticoterapia no permitieron aislar el agente etiológico. A los 25 días de estancia en UCIP el paciente presentó descenso progresivo de hemoglobina sin evidencia de sangrado externo, se realiza tomografía cerebral y torácica, encontrándose en la primera ACV hemorrágico frontoparietal izquierdo con extensión haciendo hematoma subdural agudo, con leve desviación de la línea media y en la fase contrastada captación del mismo en relación a probable malformación arteriovenosa cerebral frontoparietal izquierda, se inicia terapia hiperosmolar, fenitoína y se tramita angiogramografía cerebral donde se evidencia malformación arteriovenosa a nivel temporal izquierda, así como dilatación aneurismática múltiple dependiente de arteria cerebral media izquierda (**Figura 5**); la cual se manejó con medidas de neuroprotección debido a la negativa de los padres de una intervención neuroquirúrgica por el mal estado del paciente; durante su permanencia en UCIP completo tratamiento antibiótico y se inició terapia física y rehabilitación, una vez completado el tratamiento y ventilando espontáneamente es trasladado a Pediatría para



continuar con terapia física y ser contrareferido a su centro de origen.

**Figura 5.** TEM Cerebral: ACV hemorrágico frontoparietal izquierdo con extensión haciendo hematoma subdural agudo ANGIOTEM Cerebral: malformación arteriovenosa a nivel temporal izquierda, así como dilatación aneurismática múltiple dependiente de arteria cerebral media izquierda.



El caso muestra las complicaciones múltiples y poco frecuentes de una celulitis orbitaria con posterior ACV isquémico vasculitis y meningoencefalitis ocasionadas por bacteremia con posterior compromiso pulmonar como neumonía necrotizante por diseminación hematógena, lamentablemente no se pudo aislar germen ya que los cultivos se obtuvieron cuando el paciente ya tenía más de 5 días de tratamiento antibiótico, el hallazgo de la malformación arteriovenosa fue incidental en la Angiotem solicitada y debido a las múltiples y variadas complicaciones se descartó inmunodeficiencia en el paciente, no encontrándose otro factor de riesgo más que el traumatismo ocular.

## DISCUSIÓN

Los niños con celulitis preseptal presentan edema palpebral que disminuye la hendidura palpebral, gran eritema y tumefacción del tejido celular subcutáneo y fiebre. Dentro de este cuadro, no aparecen signos de afectación ocular, siendo normales la agudeza visual (AV), motilidad y reflejos pupilares. Si alguno de estos signos empieza a manifestarse o el niño presenta fiebre más alta con malestar general debe considerarse que la inflamación ha rebasado el septum y ha derivado en una celulitis orbitaria.<sup>1-3</sup>

En 1970 Chandler y cols.<sup>1</sup> establecen una clasificación anatómica de las celulitis, clasificándolas en 5 grupos:

- Grupo I: Celulitis preseptal. Caracterizada por edema palpebral sin afectación de estructuras intraorbitarias.
- Grupo II: Celulitis orbitaria. Se afecta el contenido orbitario y se manifiesta como proptosis, disminución de AV y/o diplopía.
- Grupo III: Absceso subperióstico. Colección purulenta entre la periórbita y la pared ósea de la órbita.
- Grupo IV: Absceso intraorbitario. La colección purulenta alcanza el contenido orbitario.
- Grupo V: Trombosis del seno cavernoso.

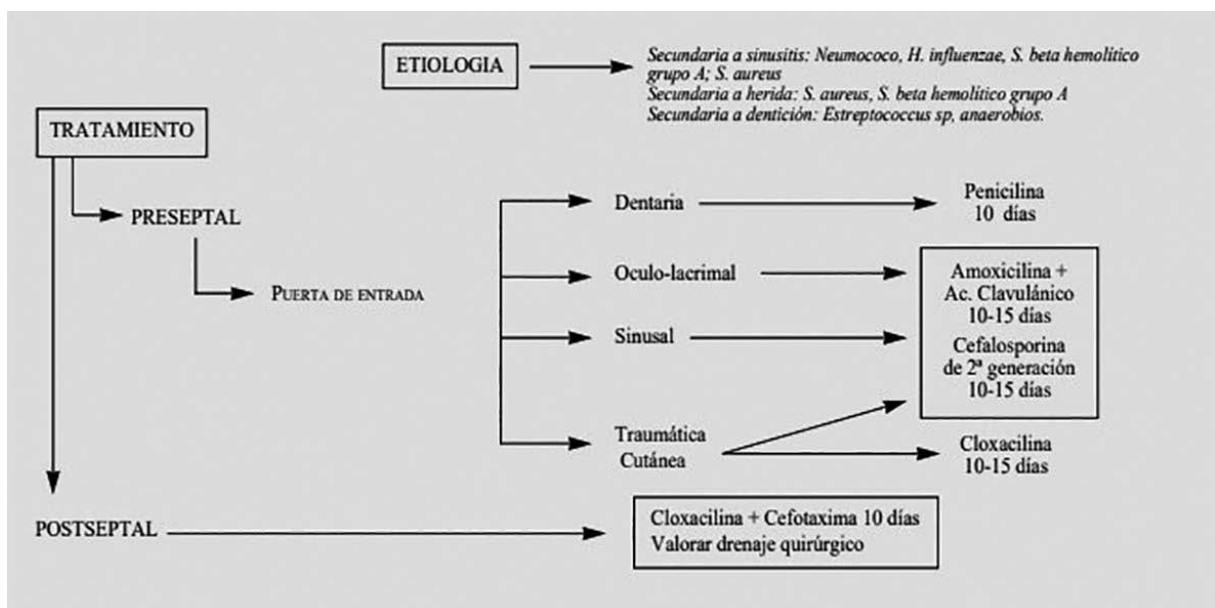
Las celulitis preseptales y orbitarias, según la mayoría de series, afectan con mayor frecuencia a varones y al lado izquierdo, aunque sin hallar diferencias estadísticamente significativas<sup>1-3</sup>. Se ha observado una relación entre la edad y la afectación orbitaria, siendo la edad media de las celulitis preseptales menor respecto las postseptales<sup>3</sup>. Existe además un patrón estacional de predominio en meses fríos. Las series coinciden que la principal vía patogénica es la diseminación desde una infección local, principalmente sinusitis (etmoidal la más frecuente)<sup>3</sup>, e infecciones de vías respiratorias altas<sup>4</sup>, pero también a partir de dacriocistitis o infecciones bucodentarias. La segunda puerta de entrada en frecuencia es la cutánea, en forma de heridas, lesiones herpéticas sobreinfectadas, picaduras de insectos, etc. Las infecciones a distancia, como otitis media aguda<sup>2-4</sup> o émbolos sépticos por endocarditis, son causas mucho menos frecuentes. Los patógenos más frecuentemente implicados varían en base a la puerta de entrada. Las celulitis secundarias a infecciones cutáneas suelen ser debidas a *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*; mientras que las celulitis secundarias a sinusitis e infecciones respiratorias suelen ser por *Streptococcus pneumoniae*, y *Haemophilus influenzae* B<sup>4-5</sup>. Antes de la introducción de la vacuna frente al *H. influenzae* B (HiB), un germen muy virulento con elevada tendencia a ocasionar bacteriemias y meningitis<sup>4</sup>, éste era el microorganismo más frecuentemente asociado. Actualmente, tras la introducción de la vacuna HiB en 1985, la mayoría de estudios identifican las especies de streptococos como los patógenos más frecuentemente asociados a celulitis orbitaria en la edad pediátrica<sup>2-4</sup>. La identificación del patógeno se consigue entre 20-40% de los casos según las series<sup>3-5</sup>. Varios estudios han demostrado que los cultivos de exudado conjuntival y nasal generan un mayor porcentaje de positivos respecto a los hemocultivos.<sup>3-8</sup> En base a estos resultados, los

hemocultivos deberían realizarse únicamente en casos de sospecha de bacteriemia. Las celulitis orbitarias son potencialmente graves en la edad pediátrica por el bajo espesor óseo que separa los tejidos periorbitarios de las estructuras orbitarias y cerebrales; así como por los numerosos nervios y vasos que perforan la porción más fina de la pared medial de la órbita, la lámina papirácea. Las celulitis orbitarias pueden presentar complicaciones del 4 al 26% de los casos según las distintas series; de ellas las más frecuentes serían abscesos subperiósticos, absceso orbitario, trombosis del seno cavernoso, afectación intracraneal con: meningitis, meningoencefalitis y abscesos intracraneales y afectación ocular (pérdida de la visión más o menos marcada); y parálisis nerviosas con frecuencias que varían del 0 al 6%.<sup>9-11</sup>

Por todo lo comentado, es necesario realizar una antibioterapia empírica, basándonos en los gérmenes más frecuentemente implicados, y en la sospecha de la puerta de entrada. En la mayoría de los casos se suele requerir hospitalización, si bien en casos de celulitis preseptales leves en niños mayores de 5 años y afebriles, se pueden tratar de forma ambulatoria con un control clínico exhaustivo, e informando a los padres de los síntomas y signos de empeoramiento. En caso de celulitis preseptales moderadas-severas, o en presencia de cualquiera de los siguientes datos: edad menor a 5 años, MEG, sospecha de *H. Influenzae* (pacientes no inmunizados)<sup>4</sup>, o ausencia de mejoría o empeoramiento a pesar

del tratamiento vía oral; se iniciaría el tratamiento intravenoso hospitalario. Como tratamiento empírico, los antibióticos más comúnmente utilizados son la amoxicilina-clavulánico en celulitis secundarias a cuadros respiratorios, y la combinación de cloxacilina más una cefalosporina (cefuroxima o cefotaxima) en casos de infecciones cutáneas. Si hay mala evolución o sospecha de *Staphylococcus aureus* meticilin resistente, se cambiaría la cloxacilina por vancomicina<sup>12</sup>. Se debe comprobar que el paciente está afebril antes de pasar al antibiótico oral, el cual se mantendrá durante al menos 7-10 días (**Figura 6**). Si pasado este tiempo hay signos inflamatorios, se debe alargar la duración del mismo hasta que desaparezcan o estén en proceso de resolución. Es importante realizar un diagnóstico y tratamiento precoces para poder evitar o tratar precozmente las graves complicaciones. Es por ello que a lo largo del tiempo se ha estudiado y se sigue debatiendo la necesidad de tomografía en el diagnóstico precoz y el uso de los corticoides asociados a la antibioterapia en el tratamiento de esta patología. La tomografía es el principal método diagnóstico de elección como se pudo demostrar, ya que permite evidenciar cambios en los tejidos blandos anterior y posterior al septum orbitario, inflamación en los tejidos grasos periorbitarios, además de detectar posibles complicaciones.<sup>6</sup> Sin embargo, es importante acotar que suele ser necesaria la resonancia magnética nuclear (RMN) para evaluar los tejidos blandos adyacentes.<sup>11</sup> El tratamiento de la celulitis orbitaria es

**Figura 6.** Tratamiento empírico de las celulitis orbitarias en pediatría



fundamentalmente médico, aunque es necesario complementarlo con un abordaje quirúrgico en el caso de abscesos<sup>12</sup>. Los corticoides tienen un uso controvertido en las celulitis orbitarias, a pesar de que puede ayudar a disminuir la compresión orbitaria y el desarrollo de secuelas a largo plazo a través de la disminución del edema, la inhibición de citoquinas proinflamatorias y la disminución de la proliferación fibroblástica podría relacionarse con un peor control de la infección.<sup>13</sup>

El tratamiento quirúrgico podrá ser necesario en función del grado de extensión del proceso. En el abordaje terapéutico de la celulitis orbitaria será necesario un equipo multidisciplinar que involucre a pediatras, oftalmólogos, radiólogos y, ocasionalmente, neuropediatras.<sup>13</sup>

## CONCLUSIONES

Ante un niño con sospecha de celulitis a nivel ocular es importante valorar la edad y el estado

general del niño, la presencia de fiebre, el grado de edema palpebral y quemosis conjuntival, la agudeza visual, motilidad y reflejos pupilares; ya que estos nos orientarán hacia una celulitis preseptal u orbitaria que nos permita realizar un diagnóstico y tratamiento precoz para evitar complicaciones graves como en el caso de nuestro paciente. Para determinar la etiología es importante la realización de una correcta anamnesis y la toma de muestras de exudado conjuntival que han demostrado ser más rentable, reservando el hemocultivo en caso de sospecha de bacteriemia. Es importante considerar que en contexto que nos encontramos no debemos atribuir todo compromiso pulmonar al SARS COV2, ya que no es el único agente causal de neumonías. No se ha encontrado en la literatura médica reporte de un caso similar o con complicaciones más allá del sistema nervioso central.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Planchet J, Rojas K, Blanco P. Presentación atípica de celulitis orbitaria en recién nacido. *Rev Digit Postgrado*. 2022; 11(1): e326. doi: 10.37910/RDP.2022.11.1. e326.
2. L. Rodríguez Ferran, R. Puigarnau Vallhonrat, W. Fasheh Youssef, J.L. Ribó Aristazábal, C. Luaces Cubells y J. Pou Fernández. Celulitis orbitaria y periorbitaria. Revisión de 107 casos. *An Esp Pediatr* 2000; 53: 567-572
3. Savithri N, Woods CR, Daniel BK, Givner LB, Shetty AK. Orbital Cellulitis in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2006;25(8):695-9.
4. Ambati BK, Ambati J, Azar N, Stratton L, Schmidt EV. Periorbital and orbital cellulitis before and after the advent of Haemophilus influenzae type B vaccination. *Ophthalmology*. 2000 Aug; 107(8): 1450-3.
5. McKinley SH, Yen MT, Miller AM, Yen KG. Microbiology of pediatric orbital cellulitis. *Am J Ophthalmol*. 2007 Oct; 144(4): 497-501.
6. Jain, Arun, M.D.; Rubin, Peter A.D. M.D., F.A.C.S. Orbital Cellulitis in Children, *International Ophthalmology Clinics*. 2001; 41(4): 71-86. 3.
7. E. La Orden Izquierdo, M. Ruiz Jiménez, J.A. Blázquez Fernández, M. Prados Álvarez, MD. Martín Pelegrina, JT. Ramos Amador. Revisión de celulitis periorbitaria y orbitaria. Experiencia de quince años. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009; 11:597-606.
8. Seltz LB, Smith J, Durairaj VD, Enzenauer R, Todd J. Microbiology and antibiotic management of orbital cellulitis. *Pediatrics*. 2011 Mar;127(3): e566-72.
9. Fanella S, Singer A, Embree J. Presentation and management of pediatric orbital cellulitis. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2011 Fall; 22(3): 97-100.
10. Bakshi R, Wright PD, Kinkel PR, Bates VE, Mechtler LL, Kamran S, Pullicino PM, Sirotkin I, Kinkel WR. Cranial magnetic resonance imaging findings in bacterial endocarditis: the neuroimaging spectrum of septic brain embolization demonstrated in twelve patients. *J Neuroimaging*. 1999 Apr; 9(2): 78-84.
11. Sepahdari AR, Aakalu VK, Kapur R, Michals EA, Saran N, French A, Mafee MF. MRI of orbital cellulitis and orbital abscess: the role of diffusion-weighted imaging. *AJR Am J Roentgenol*. 2009 Sep; 193(3): W244-50.
12. González de Dios J, Ochoa Sangrador C, Álvarez Calatayud G. Manejo racional de la antibioterapia en las infecciones otorrinolaringológicas en la infancia: revisión crítica de las mejores pruebas científicas. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2006; 57:66-81.
13. Pushker N1, Tejwani LK, Bajaj MS, Khurana S, Velpandian T, Chandra M. Role of oral corticosteroids in orbital cellulitis. *Am J Ophthalmol*. 2013 Jul; 156(1): 178-183.