

COMPLICACIONES DE LA SINUSITIS AGUDA EN EDAD PEDIÁTRICA

Complications of acute sinusitis in children

Vicky GALSTYAN-MINASOVA ; Agustín ALAMAR-VELÁZQUEZ; Isabel IBÁÑEZ-ALCAÑIZ 
María José LESMAS-NAVARRO ; Miguel ARMENGOT-CARCELLER 

Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia. Servicio Otorrinolaringología. Valencia. España.

Correspondencia: vicky_202@msn.com

Fecha de recepción: 12 de junio de 2024

Fecha de aceptación: 6 de septiembre de 2024

Fecha de publicación: 14 de septiembre de 2024

Fecha de publicación del fascículo: 19 de marzo de 2025

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: Introducción y objetivo: La sinusitis aguda se diagnostica con frecuencia en la edad pediátrica generalmente tras un cuadro infeccioso de vías respiratorias superiores. Aunque la mayoría de los casos responden de forma favorable al tratamiento antibiótico, en ocasiones se pueden producir complicaciones orbitarias e intracraneales. Las complicaciones orbitarias son las más frecuentes y se asocian a la sinusitis etmoidal. Las complicaciones intracraneales suponen un cuadro más grave que requiere un diagnóstico y tratamiento precoz dado el riesgo de graves secuelas. Nuestro objetivo es estudiar la incidencia y características de las complicaciones por sinusitis aguda en edad pediátrica, sus factores epidemiológicos, presentación clínica, tratamiento y evolución. Método: Estudio retrospectivo descriptivo incluyendo pacientes en edad pediátrica (0-15 años) que requirieron ingreso y estudio de imagen que confirmó diagnóstico de complicación asociada a sinusitis aguda en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia comprendiendo un periodo de 9 años (2011-2019). Resultados: Se identificaron 30 pacientes con diagnóstico de sinusitis aguda complicada. El TAC se realizó en todos los casos observando complicación con celulitis aislada en 8 (26,6%), absceso subperióstico en 16 (53,3%) y complicación intracraneal en 6 (20%). La edad media fue de 9 años, siendo el 61% de los pacientes de sexo masculino y 39% femenino, la media de días de hospitalización fue de 8,7 para las complicaciones orbitarias y 26,6 en las intracraneales.

Las celulitis aisladas presentaron resolución con el tratamiento médico exclusivo mientras que la cirugía fue necesaria en el 68.7% de los abscesos subperiósticos aislados y el 83.3% de los abscesos con complicaciones intracraneales asociadas. Discusión: Un diagnóstico precoz e instauración de tratamiento adecuado resulta esencial para conseguir la resolución de las complicaciones por sinusitis aguda. La TC de senos paranasales es la prueba de imagen de elección en el estudio de extensión inicial de estos pacientes. En caso de sospecha de complicaciones intracraneales o si se requiere de una segunda prueba durante el seguimiento, la RM será la prueba de elección. A pesar de no existir un protocolo de actuación en las complicaciones orbitarias, el tratamiento médico ha demostrado buenos resultados en la celulitis aislada y abscesos de pequeño tamaño sin otras complicaciones asociadas. En abscesos de mayor tamaño, síntomas visuales o complicaciones intracraneales asociadas, con ausencia de mejoría a pesar de haber iniciado tratamiento se optará por el tratamiento quirúrgico. Conclusiones: Las complicaciones más frecuentes por sinusitis aguda en la infancia son las orbitarias. El tratamiento médico será de elección en el manejo de la celulitis y abscesos subperiósticos de pequeño tamaño. Se optará por el tratamiento quirúrgico en abscesos de mayor tamaño o asociados a complicaciones intracraneales.

PALABRAS CLAVE: Sinusitis aguda; complicaciones orbitarias; absceso subperióstico; intracraneal; pediátrico.

SUMMARY: Introduction and objective: Acute sinusitis is frequently diagnosed in pediatric age, usually following an upper respiratory tract infection. Although most cases respond favorably to antibiotic treatment, occasionally orbital and intracranial complications can occur. Orbital complications are the most common and are associated with ethmoid sinusitis. Intracranial complications represent a more severe condition that requires early diagnosis and treatment due to the risk of serious sequelae. Our objective is to study the incidence and characteristics of complicated sinusitis in children, their epidemiological factors, clinical presentation, treatment and evolution. Method: We performed a descriptive retrospective study including pediatric patients (0-15 years) who required admission and imaging studies that confirmed complicated sinusitis at La Fe University and Polytechnic Hospital in Valencia over a period of 9 years (2011-2019). Results: Thirty patients with a diagnosis of complicated acute sinusitis were identified. A CT scan was performed in all cases, revealing isolated cellulitis in 8 patients (26.6%), subperiosteal abscess in 16 (53.3%), and intracranial complications in 6 (20%). The average age was 9 years, with 61% of the patients being male and 39% female. The average length of hospital stay was 8.7 days for orbital complications and 26.6 days for intracranial complications. Isolated cellulitis resolved with medical treatment alone, while surgery was necessary in 68.7% of isolated subperiosteal abscesses and 83.3% of abscesses with associated intracranial complications. Discussion: Early diagnosis and initiation of appropriate treatment are essential to achieve resolution of complications from acute sinusitis. CT scan of the paranasal sinuses is the imaging test of choice for the initial assessment of these patients. In cases of suspected intracranial complications or if a second test is needed during follow-up, MRI will be the test of choice. Although there is no established protocol for managing orbital complications, medical treatment has shown good results in isolated cellulitis and small abscesses without other associated complications. For larger abscesses, associated intracranial complications or lack of improvement after initiating medical treatment, surgery will be preferred. Conclusions: Orbital complications are the most frequently diagnosed. Medical treatment shows good results in managing cellulitis and small subperiosteal abscesses. The treatment of choice in patients with lack of response to medical treatment and in those with larger abscesses or intracranial extension.

KEYWORDS: Acute sinusitis; orbital complications; subperiosteal abscess; intracranial; pediatric.

INTRODUCCIÓN

La sinusitis bacteriana aguda es una patología diagnosticada con frecuencia en la edad pediátrica, a menudo derivada de una infección de vías respiratorias superiores (IVRS). Los niños pueden experimentar entre 3 y 8 episodios de IVRS al año, y hasta un 13% de estos pueden evolucionar a una sinusitis aguda. Es un cuadro tan frecuente que se estima que entre un 8-9% de los antibióticos recetados a niños son para tratar esta entidad clínica. La mayoría de los pacientes se recuperarán sin complicaciones, sin embargo, en ocasiones la sinusitis puede progresar produciendo complicaciones orbitarias o intracraneales, por lo que un diagnóstico e instauración de tratamiento temprano resulta esencial [1, 2]

Las complicaciones orbitarias son las más frecuentes y aunque no suponen un riesgo vital, si no son tratadas a tiempo pueden producir graves secuelas como afectación de la visión o incluso ceguera [3]. Aunque pueden presentarse a cualquier edad, las complicaciones orbitarias son más comunes en la población infantil. Esta mayor incidencia en edades tempranas se explica por la falta de madurez de las estructuras óseas, facilitando la propagación de la infección a través de las suturas óseas [4, 5].

Estas complicaciones se dividen según la clasificación de Chandler en 5 estadios, que van de menor a mayor gravedad: (I) celulitis preseptal, (II) celulitis orbitaria, (III) absceso orbitario subperióstico, (IV) absceso orbitario y (V) trombosis del seno cavernoso [5].

Tradicionalmente, la intervención quirúrgica se consideraba el tratamiento de elección en el manejo de los abscesos orbitarios subperiósticos. Sin embargo, a partir de los años 80, varios estudios observaron resultados favorables con un enfoque más conservador basado en el tratamiento antibiótico intravenoso y vigilancia estrecha. A pesar de no existir todavía consenso, estudios más recientes han identificado factores que influyen en la elección entre un tratamiento médico o quirúrgico.

Entre estos factores asociados al manejo médico se incluyen la edad menor de 9 años, el tamaño reducido y la ubicación medial del absceso, así como la ausencia de compromiso visual [6].

Las complicaciones intracraneales, aunque menos frecuentes, van a requerir una rápida actuación y decisión terapéutica dado el riesgo de progresión y secuelas neurológicas. La observada con mayor frecuencia es el empiema epidural, pero también puede haber mayor extensión produciendo empiema subdural, meningitis, absceso cerebral e incluso cerebritis.

También la microbiología de las IVRS ha experimentado cambios con el tiempo, en relación con la introducción de vacunas. La cantidad de cultivos positivos para *Haemophilus influenzae* ha disminuido desde que dicha vacuna se introdujo en el calendario vacunal. Lo mismo ocurrió tras la llegada de la vacuna neumocócica conjugada 13-valente en 2010, se observó una reducción en el número de cultivos que contenían *Streptococcus pneumoniae* en niños que presentaban complicaciones por sinusitis aguda [7].

El estudio radiológico va a ser esencial, siendo la tomografía computadorizada (TC) con contraste la prueba de elección a la hora de evaluar la extensión de la sinusitis aguda y la presencia de complicaciones. La resonancia magnética (RM) va a ofrecer una mayor resolución a la hora de valorar la extensión de las complicaciones intracraneales, sin embargo, no siempre es accesible en una situación de urgencia [7-9].

El objetivo de nuestro trabajo es estudiar la incidencia y características de las complicaciones por sinusitis aguda en edad pediátrica, sus factores epidemiológicos, presentación clínica, tratamiento requerido y evolución.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo retrospectivo incluyendo pacientes en edad pediátrica (0-15 años) con diagnóstico de sinusitis aguda complicada confirmado

mediante prueba de imagen que requirieron ingreso en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia comprendiendo un periodo de 9 años (2011-2019).

Se incluyó un total de 30 pacientes de los cuales analizamos las variables de sexo, edad, prueba de imagen realizada, tipo de complicación diagnosticada y tratamiento recibido (Tabla 1, Anexo 1).

RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 9 años, siendo el 60% de los pacientes de sexo masculino y 40% femenino. Los síntomas observados con mayor frecuencia fueron congestión nasal y rinorrea, fiebre, dolor periorbitario, diplopía y cefalea. Los pacientes que presentaron complicación intracraneal también asociaron síntomas como náuseas y vómitos, parestias distales y alteración de la marcha.

El TC craneal se realizó en todos los casos observando complicación con celulitis periorbitaria (preseptal y/o postseptal) en 8 casos, absceso subperióstico en 16 y complicación intracraneal en 6. Entre los pacientes con complicación intracraneal, 3 de ellos presentaban de forma simultánea complicación orbitaria con celulitis periorbitaria y 2 absceso subperióstico. Únicamente un paciente presentaba complicación intracraneal aislada. La complicación intracraneal observada con mayor frecuencia fue el empiema epidural (Tabla 2).

En todos los pacientes que presentaban sospecha de complicación intracraneal en el TC se completó el estudio mediante RM cerebral, tanto a la hora de hacer el diagnóstico de confirmación como durante el control evolutivo. En 5 pacientes que presentaban complicación orbitaria aislada también se realizó RM de control por persistencia de sintomatología, confirmando en uno de ellos presencia de empiema epidural frontal de pequeño tamaño.

Respecto al tratamiento, las celulitis periorbitarias presentaron buena evolución con tratamiento médico mientras que la cirugía fue necesaria en el 68.7% de los abscesos subperiósticos aislados y el

Tabla 2. Tipo de complicación diagnosticada.

Complicación orbitaria aislada	Celulitis preseptal/ postseptal	8 (27%)
	Absceso subperióstico (Figura 1)	16 (53%)
Complicación intracraneal	Aislada: Empiema subdural frontal y paratentorial	1 (3%)
	Simultánea a complicación orbitaria	5 (17%)
	- Empiema epidural + celulitis periorbitaria (Figura 2)	2
	- Empiema epidural + celulitis periorbitaria + absceso subcutáneo frontal (Tumor de Pott)	1
	- Empiema epidural + absceso subperióstico	1
- Empiema subdural + absceso subperióstico + trombosis de seno cavernoso	1	



Figura 1. Tomografía computarizada con contraste en corte coronal y axial mostrando absceso orbitario subperióstico (←) y ocupación de seno maxilar y celdillas etmoidales izquierdas (*).

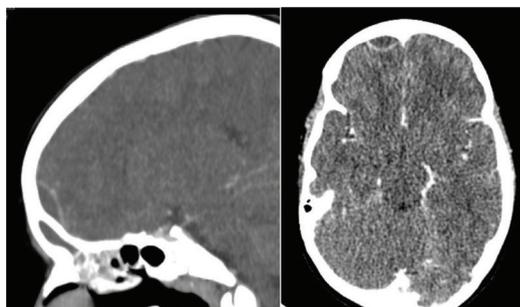


Figura 2. Tomografía computarizada mostrando empiema epidural (←) en relación con sinusitis frontoetmoidal.

83.3% de los abscesos subperiósticos con complicación intracraneal asociada. En los casos que requirieron tratamiento quirúrgico se realizó drenaje del absceso subperióstico y la cirugía endoscópica nasosinusal funcional en forma de antrostomía maxilar y apertura de celdillas etmoidales en el lado afecto. Los abscesos orbitarios subperiósticos mediales de pequeño tamaño se pudieron drenar por vía endoscópica asociados a etmoidectomía. No obstante, aquellos de mayor tamaño y extensión lateral requirieron un drenaje externo en colaboración con el servicio de oftalmología.

En cuanto al manejo de las complicaciones intracraneales por parte del servicio de neurocirugía, se optó por tratamiento conservador en la mayoría de los casos al tratarse de empiemas epidurales de pequeño tamaño. El tratamiento de elección fue la antibioterapia combinada y de larga duración (mínimo 6 semanas), asociada a corticoterapia y vigilancia estrecha, realizando una RM cerebral al finalizar el tratamiento para confirmar la resolución del cuadro. Únicamente un paciente con diagnóstico de complicación intracraneal con absceso subdural (Figura 3) requirió tratamiento quirúrgico secuencial por parte del servicio de neurocirugía con drenaje mediante craneotomía dados los síntomas neurológicos asociados (parestesias miembros inferiores y alteración de la marcha) y ausencia de mejoría a las 24 horas tras iniciar tratamiento antibiótico intravenoso.

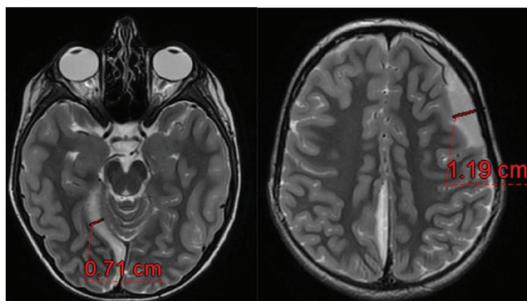


Figura 3. Resonancia magnética en corte axial en T2 mostrando empiema subdural.

Se realizó cultivo microbiológico del material drenado en todos los casos obteniendo resultados polimicrobianos, siendo *Streptococcus (viridans)*, *Staphylococcus (epidermidis, aureus)* y anaerobios (*Eikenella corrodens*) los organismos más frecuentemente aislados.

Todos los pacientes recibieron tratamiento intravenoso con antibiótico y corticoides durante el ingreso, continuando el tratamiento por vía oral al alta, completando un total de entre 4-8 semanas en función del tipo de complicación y evolución. Requiriendo pautas más prolongadas aquellos pacientes que presentaron complicación orbitaria e intracraneal simultáneamente. El antibiótico de elección generalmente va a ser una cefalosporina de 3º generación (cefotaxima, ceftriaxona), pudiendo asociarse a vancomicina/clindamicina para ampliar la cobertura hasta disponer de los resultados del cultivo microbiológico.

DISCUSIÓN

Las complicaciones orbitarias e intracraneales pueden presentarse en la evolución de un cuadro de sinusitis aguda en la edad pediátrica si no se realiza un diagnóstico precoz e instauración de tratamiento adecuado. Las complicaciones orbitarias se relacionan con la ocupación de las celdillas etmoidales dada su íntima relación con la órbita y son las más frecuentemente diagnosticadas. La propagación de la infección puede producirse por extensión directa de la infección por osteítis o vía tromboflebitis retrógrada de las venas comunicantes avalvulares. Esta propagación se produce más fácilmente en la edad pediátrica debido a la inmadurez y menor grosor de sus paredes orbitarias [10].

A pesar de no existir un protocolo de actuación estandarizado ante las complicaciones orbitarias, los casos de celulitis pre y postseptal han demostrado buena respuesta al tratamiento médico con antibióticos administrados por vía intravenosa. Los abscesos subperiósticos generalmente van a

requerir tratamiento quirúrgico debido al riesgo de extensión y secuelas visuales. En los casos de abscesos de pequeño tamaño (<1cm) y ausencia de síntomas visuales y neurológicos se puede optar por tratamiento intravenoso con antibióticos y corticoterapia, junto con vigilancia estrecha, recurriendo al tratamiento quirúrgico si la evolución es desfavorable.

Los abscesos subperiósticos mediales producidos generalmente por la extensión de una etmoiditis aguda podrán ser drenados por vía endoscópica durante la etmoidectomía. Mientras que aquellos ubicados en regiones más laterales de la órbita o de mayor tamaño, serán drenados mediante una orbitotomía lateral, en colaboración con el servicio de oftalmología [11-15]. Aunque la mayoría de las complicaciones intracraneales van a responder de forma favorable al tratamiento médico, requieren una rápida instauración de tratamiento y vigilancia estrecha ante la aparición de síntomas neurológicos.

CONCLUSIONES

Las complicaciones por sinusitis aguda en edad pediátrica, aunque poco frecuentes, pueden producirse si existe demora en el diagnóstico e inicio del tratamiento. Las complicaciones más frecuentes son las orbitarias, sin embargo, también pueden presentarse complicaciones intracraneales de forma simultánea por lo que habrá que prestar especial atención a los síntomas neurológicos.

En nuestra experiencia, el tratamiento médico ha presentado buenos resultados en el manejo de la celulitis aislada y abscesos subperiósticos de pequeño tamaño. La cirugía ha sido el tratamiento de elección en pacientes con falta de respuesta al tratamiento médico, abscesos subperiósticos de mayor tamaño o complicaciones intracraneales asociadas. Un diagnóstico precoz mediante pruebas de imagen y la instauración de tratamiento antibiótico de amplia cobertura asociado a tratamiento quirúrgico cuando sea necesario resulta esencial

para conseguir la resolución del cuadro. Ninguno de nuestros pacientes presentó secuelas visuales ni neurológicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wong SJ, Levi J. Management of pediatric orbital cellulitis: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018; 110:123-129.
2. Suhaili DN, Goh BS, Gendeh BS. A ten-year retrospective review of orbital complications secondary to acute sinusitis in children. *Med J Malaysia.* 2010 Mar;65(1):49-52.
3. Gill PJ, Parkin PC, Begum N, Drouin O, Foulds J, Pound C, et al. Care and outcomes of Canadian children hospitalised with periorbital and orbital cellulitis: protocol for a multicentre, retrospective cohort study. *BMJ Open.* 2019 Dec 22;9(12):e035206.
4. Sciarretta V, Demattè M, Farneti P, Fornaciari M, Corsini I, Piccin O, et al. Management of orbital cellulitis and subperiosteal orbital abscess in pediatric patients: A ten-year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017; 96:72-76.
5. Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope.* 1970;80(9):1414-1428.
6. Saltagi MZ, Rabbani CC, Patel KS, Wannemuehler TJ, Chundury RV, Illing EA, et al. Orbital Complications of Acute Sinusitis in Pediatric Patients: Management of Chandler III Patients. *Allergy Rhinol (Providence).* 2022 Apr 27;13.
7. Deutschmann MW, Livingstone D, Cho JJ, Vanderkooi OG, Brookes JT. The significance of *Streptococcus anginosus* group in intracranial complications of pediatric rhinosinusitis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 Feb;139(2):157-60.
8. Santos JC, Pinto S, Ferreira S, Maia C, Alves S, da Silva V. Pediatric preseptal and orbital cellulitis: A 10-year experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019 May;120:82-88.
9. Howe L, Jones NS. Guidelines for the management of periorbital cellulitis/abscess. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 2004 Dec;29(6):725-8.

10. Nagaraj UD, Koch BL. Imaging of orbital infectious and inflammatory disease in children. *Pediatric radiology* 2021; 51(7), 1149–1161.
11. Crosbie RA, Nairn J, Kubba H. Management of paediatric periorbital cellulitis: Our experience of 243 children managed according to a standardised protocol 2012–2015. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016; 87:134-138.
12. Anosike BI, Ganapathy V, Nakamura MM. Epidemiology and Management of Orbital Cellulitis in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2022;11(5):214-220.
13. Ho C-F, Huang Y-C, Wang C-J, Chiu C-H, Lin T-Y. Clinical analysis of computed tomography-staged orbital cellulitis in children. *J Microbiol Immunol Infect.* 2007;40(6):518-524.
14. Gutowski WM, Mulbury PE, Hengerer AS, Kido DK. The role of C.T. scans in managing the orbital complications of ethmoiditis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1988;15(2):117-128.
15. Younis RT, Anand VK, Davidson B. The Role of Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging in Patients with Sinusitis with Complications. *Laryngoscope.* 2002;112(2):224-229.

ANEXO 1

Tabla 1. Características de la muestra.

Edad	Sexo	Prueba de imagen	Complicación	Tratamiento
10	H	TC y RM	Celulitis postseptal y absceso subperióstico	CENS + drenaje externo absceso subperióstico (oftalmología)
7	H	TC	Celulitis preseptal y absceso subperióstico	Tratamiento médico
13	M	TC y RM	Celulitis y absceso subperióstico Empiema subdural y trombosis de seno cavernoso	CENS + drenaje absceso subdural (neurocirugía)
11	H	TC	Celulitis preseptal	Tratamiento médico
8	M	Rx, TC	Celulitis preseptal	Tratamiento médico
10	M	TC y RM	Celulitis preseptal y empiema epidural	Tratamiento medico
9	H	TC y RM	Celulitis preseptal y absceso subperióstico	CENS y drenaje externo (oftalmología)
7	H	TC y RM	Celulitis postseptal y absceso subperiostico	CENS y drenaje externo (oftalmología)
12	H	TC y RM	Celulitis preseptal y absceso subperiostico	CENS y drenaje externo (oftalmología)
5	M	TC y RM	Celulitis preseptal y empiema epidural	Tratamiento médico
6	H	RM	Celulitis preseptal, absceso subperiostico y empiema epidural	CENS
12	M	TC	Celulitis preseptal y absceso subperiostico	CENS
14	M	TC	Celulitis pre-postseptal y absceso subperiostico	CENS
11	M	TC	Celulitis preseptal y absceso subperióstico	Tratamiento médico
8	M	TC	Celulitis preseptal y absceso subperiostico	CENS
12	M	TC	Celulitis preseptal	Tratamiento médico
11	H	TC	Celulitis pre y postseptal	Tratamiento médico
5	H	TC	Celulitis preseptal y absceso subperiostico	Tratamiento médico
14	H	TC	Celulitis preseptal y absceso subperiostico	Tratamiento médico
12	H	TC	Celulitis preseptal	Tratamiento médico
7	H	TC y RM	Absceso subperióstico	CENS
3	M	TC	Celulitis preseptal y absceso subperióstico	CENS
12	H	TC y RM	Celulitis preseptal, absceso subcutáneo frontal y empiema epidural	CENS + drenaje externo (oftalmologia)
10	M	TC	Celulitis preseptal y absceso subperióstico	Tratamiento médico
14	H	RX y TC	Celulitis preseptal y absceso subperióstico	CENS
10	H	TC y RM	Empiema subdural	Craneotomía (neurocirugía)
12	M	Rx y TC	Celulitis preseptal	Tratamiento médico
2	H	TC	Celulitis pre, postseptal y absceso subperióstico	CENS y drenaje externo (oftalmología)
4	H	TC	Celulitis pre y postseptal	Tratamiento médico
7	H	TC	Celulitis preseptal	Tratamiento médico