

## Caracterización de pacientes operados con diagnóstico de colecciones piógenas intracraneanas

### Characterization of operated patients diagnosed with intracranial pyogenic collections

Yvei González Orlandi\*<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4814-8007>

Juan Rafael Rivero Torres<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9618-569X>

Ladislau Moisés Nele<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3990-1127>

David Sila<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7758-4505>

José Clayton Balo<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2722-5002>

Pinkerton Holoca<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6996-9579>

<sup>1</sup>Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Militar “Joaquín Castillo Duanis”. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>3</sup>Hospital General “Josina Machel”. Luanda, Angola.

<sup>4</sup>Hospital Militar Principal. Luanda, Angola.

\*Autor para la correspondencia: [iveyglez@infomed.sld.cu](mailto:iveyglez@infomed.sld.cu)

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar a pacientes operados con diagnóstico de colecciones piógenas intracraneanas.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal con 15 pacientes operados por colecciones piógenas intracraneanas en un período de veinte meses (octubre 2016 a mayo 2018), en los hospitales Josina Machel-María Pia y David Bernardino, Luanda, República de Angola. Las principales variables estudiadas fueron la edad, antecedentes personales, número de lesiones, topografía, variantes de tratamiento y principales complicaciones. Se realizaron estimaciones de frecuencia, análisis porcentual y media.

**Resultados:** Predominaron los niños y adultos jóvenes (66,6 %), con antecedentes personales de infecciones (33 %). Hubo mayor incidencia de los abscesos cerebrales únicos en la región frontal (44,4 %) y en los empiemas subdurales en la convexidad de los hemisferios (100 %). El uso de antibióticos fue combinado, basado principalmente en una cefalosporina, aminoglucósido y metronidazol. Las complicaciones fueron mínimas.

**Conclusiones:** Predominan en niños y adultos jóvenes después de procesos sépticos. El proceder quirúrgico más usado fue trepano y evacuación. Las complicaciones fueron mínimas y los resultados fueron buenos.

**Palabras clave:** absceso cerebral; empiema subdural; cerebritis; colecciones piógenas intracraneanas; sepsis del sistema nervioso.

## ABSTRACT

**Objective:** To characterize operated patients diagnosed with intracranial pyogenic collections.

**Methods:** A descriptive, retrospective, longitudinal study was carried out with 15 patients operated on for intracranial pyogenic collections over a period of twenty months (October 2016 to May 2018), at Josina Machel-María Pia and David Bernardino hospitals, Luanda, Republic of Angola. The main variables studied were age, personal history, number of injuries, topography, treatment variants and main complications. Estimates of frequency, percentage and mean analysis were made.

**Results:** Children and young adults predominated (66.6%), with a personal history of infections (33%). There was higher incidence of single brain abscesses in the frontal region (44.4%) and subdural empyema in the convexity of the hemispheres (100%). The use of antibiotics was combined, mainly based on a cephalosporin, aminoglycoside and metronidazole. Complications were minimal.

**Conclusions:** They predominate in children and young adults after septic processes. The most used surgical procedure was trephine and evacuation. Complications were minimal and results were good.

**Keywords:** brain abscess; subdural empyema; cerebritis; intracranial pyogenic collections; sepsis of the nervous system.

Recibido: 15/04/2021

Aprobado: 08/09/2021

---

## Introducción

El absceso cerebral (AC) ha sido definido como un proceso focal, purulento, rodeado de una cápsula vascularizada entre el parénquima cerebral, iniciado por un área de cerebritis.<sup>(1)</sup>

El empiema subdural (ES) es la colección piógena localizada entre la aracnoides cerebral y la meninge que lo envuelve (duramadre). Habitualmente, ocurre secundario a una sinusitis u otitis complicada, herida epicraneal, osteomielitis del cráneo, intervención quirúrgica o sistémica en caso de endocarditis, sepsis respiratoria y bacteriemia.<sup>(2)</sup>

La primera mención de un AC fue hecha por William Macewen (1893), en su monografía del sistema nervioso central (*Pyogenic Infective Diseases of the Brain and Spinal Cord*), en la cual describía tres estadios clínicos. Fue el pionero en el tratamiento de los AC. En un estudio con 25 casos, reportó una mortalidad de 5 %; sin embargo, en la década del setenta la mortalidad reportada alcanzaba 50 %.<sup>(3)</sup>

Posteriormente, la mortalidad ha ido disminuyendo con el desarrollo de estudios de neuroimagen como la tomografía computarizada y la resonancia magnética; también, por el uso de antibióticos de amplio espectro y el drenaje del absceso, introducido por Dandy en 1926. Con el avance científico-tecnológico vinculado a la neurocirugía, se ha incrementado la gama de posibilidades en el manejo de esta enfermedad y la disminución de la morbimortalidad.<sup>(3)</sup>

El empiema subdural es responsable de 20 % de las infecciones intracranianas, principalmente en edades pediátricas, y su mortalidad se encuentra entre 10 % - 40 %.<sup>(2)</sup>

La incidencia anual del AC va de 4 a 11 por millón de habitantes; mientras en EE.UU. se reportan de 1500 a 2500 casos por año, una incidencia de 0,3 - 1,3 casos

por cada 100 000 personas, incrementada después del advenimiento de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Existe una mayor prevalencia en varones con una relación varones: hembras de 3:1.<sup>(3)</sup>

La incidencia de AC varía según la localización geográfica y las condiciones socioeconómicas. En los países desarrollados, la incidencia es muy baja, alrededor de 2-4 pacientes por año. Sin embargo, en los países subdesarrollados, la incidencia anual puede superar los 20 casos.<sup>(2)</sup>

El absceso cerebral puede afectar a pacientes de cualquier edad, principalmente, adultos jóvenes y con predominio en el sexo masculino.<sup>(1,2,3)</sup>

### Etiología

Los gérmenes responsables de producir AC y ES pueden llegar al área de lesión por extensión directa (desde los senos perinasales, oído), diseminación hematogena (abscesos dentales, endocarditis, abscesos pulmonares), postrauma craneal (fractura deprimida abierta, herida por arma de fuego, por arma blanca) y como complicaciones de procedimientos neuroquirúrgicos.<sup>(4)</sup>

En el caso específico de los ES en niños menores de 5 años y lactantes, suele surgir como complicación de meningitis, y en niños mayores, secundario a afecciones complicadas de los senos perinasales, mastoiditis y sepsis orales complicadas.<sup>(4)</sup>

### Microbiología

Las bacterias más comúnmente aisladas en AC (70 % de los casos) son los estreptococos (aeróbicos, anaeróbicos y microaerofílico). Los estafilococos áureos son aislados en el 10 % - 20 % de los casos, más frecuentemente después de traumas craneales o endocarditis infecciosa.<sup>(4)</sup>

Los bacilos gramnegativos entéricos (Proteus, E Coli, Klebsiela, Pseudomonas y enterobacterias) son aislados en 23 % - 33 % de los pacientes; en los cuales existen factores predisponentes como la otitis media, bacteriemia, procedimientos neuroquirúrgicos y estados de inmunocompromiso.<sup>(4)</sup>

En los ES los gérmenes más frecuentemente aislados son los estreptococos aerobios (43 %) y las bacterias anaeróbicas (38 %).<sup>(4)</sup>

La incidencia de cultivos negativos en los AC alcanza un rango desde 0 % hasta 43 %, principalmente en los pacientes con uso previo de antimicrobianos. En caso de los ES, el índice de éxito en el cultivo del pus evacuado varía de 54 % a 81 %.<sup>(4)</sup>

La topografía más frecuente de los ES se encuentra a nivel de la convexidad de los hemisferios, más raramente en la línea media y la fosa posterior.<sup>(5)</sup>

La topografía más frecuente de AC secundarios a sepsis odontogénicos u osteomielitis maxilomalar lo constituye el lóbulo frontal, seguido del temporal, aunque en la literatura no se precisa la causa de este hecho.<sup>(6)</sup>

El objetivo de este trabajo fue caracterizar a pacientes operados con diagnóstico de colecciones piógenas intracraneales.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, que incluyó 15 pacientes: 9 portadores de abscesos cerebrales (AC) y 6 empiemas subdurales (ES). Todos fueron operados por la especialidad de Neurocirugía, en el Hospital General “Josina Machel-María Pia” y Hospital Pediátrico “David Bernardino”, en la ciudad de Luanda, República de Angola. El estudio comprendió un período de 20 meses (desde enero de 2017 hasta agosto 2018).

## Variables

Las variables empleadas en la investigación fueron: edad, sexo, principales antecedentes personales, topografía y número de lesiones, tipos y variantes de cirugías empleadas, Microbiología, antibióticos empleados y resultados quirúrgicos.

A todos los pacientes se les realizó tomografía de cráneo simple y endovenosa (TAC sp y ev) para establecer el diagnóstico.

## Procesamiento estadístico

Los datos fueron seleccionados de las historias clínicas previa conformación de una guía para facilitar su posterior análisis estadístico. Se realizaron estimaciones

de frecuencia, análisis porcentual y media. Todos los resultados se llevaron a tablas y gráficos para facilitar el análisis y su discusión.

### Ética

En todo momento se mantuvo el anonimato; se garantizó la responsabilidad y veracidad en el manejo de los datos.

### Resultados

Se estudiaron un total de 15 pacientes con colecciones piógenas intracraneales. Los grupos etarios que predominaron fueron de 0 a 10 años y de 21 a 30 años, con 5 pacientes cada uno (33,3 %, respectivamente) (Tabla 1).

**Tabla 1 - Distribución de los pacientes según grupo de edades**

Grupo de edades	No.	%	IC Proporción - 95 %
0-10	5	33,33	11,82 - 61,62
21-30	5	33,33	11,82 - 61,62
11-20	4	26,66	7,79 - 55,10
31 o más	1	6,66	0,17 - 31,95
Total	15	100	-

En relación con el sexo, predominaron los pacientes masculinos (60 %) (Tabla 2).

**Tabla 2 - Distribución de los pacientes según el sexo**

Sexo	No.	%	IC Proporción - 95 %
Masculino	9	60	32,29 - 83,67
Femenino	6	40	16,34 - 67,71
Total	15	100	-

Los antecedentes personales encontrados con mayor frecuencia fueron el trauma y las otitis con 33,3 %, respectivamente, seguidos de las sinusitis y sepsis bucodentaria, ambos con 13,33 %; solo uno de los casos presentó SIDA (6,6 %).

Desde el punto de vista sindrómico, predominó el deficitario motor (46,66 %), seguido del convulsivo (26,66 %) y meníngeo (13,33 %). El síndrome cerebeloso y el comatoso tuvieron menor frecuencia (Tabla 3).

**Tabla 3** - Distribución de los pacientes, según la forma sindrómica de presentación

Forma sindrómica de presentación	No.	%	IC Proporción - 95 %
Síndrome deficitario motor	7	46,66	21,27 - 73,41
Síndrome convulsivo	4	26,66	7,79 - 55,10
Síndrome meníngeo	2	13,33	1,66 - 40,46
Síndrome cerebeloso	1	6,66	0,17 - 31,95
Síndrome comatoso	1	6,66	0,17 - 31,95
Total	15	100	-

Los AC frontales únicos representaron 44,4 %, mientras que los múltiples predominaron en la región temporal y la fosa posterior, con 11,1 % cada uno. No se demostró diferencias estadísticamente significativas entre la topografía de los AC y el número de lesiones ( $P= 0,1065$ ) (Tabla 4). En el caso de los ES, todos se localizaron en la convexidad, 6 casos (100 %).

**Tabla 4** - Distribución de los pacientes con AC, según la topografía y número de lesiones

Topografía	Únicos		Múltiples	
	No.	%	No.	%
Frontal	4	44,44	0	0
Temporal	1	11,11	1	11,11
Parietal	2	22,22	0	0
Fosa posterior	0	0	1	11,11
Total	7	77,77	2	22,22

$\chi^2 6,107 P= 0,1065$

De las 15 cirugías, solo una fue realizada de urgencia y resultaron electivas 93,3 %. Se utilizó, como variante fundamental, la trepanación, aspiración y lavado de la cavidad (73,3 %); el resto fueron craneotomías (26,66 %).

Solo se recogió el cultivo de 12 pacientes, de los cuales la mayoría resultó negativo (75 %). En los tres cultivos positivos fueron aisladas las siguientes bacterias: estafilococo, estreptococo y enterobacter, con una frecuencia absoluta unitaria en cada una de ellas.

El uso combinado de antibióticos resultó ser la modalidad más frecuente. El más empleado fue la ceftriaxona (100 %), seguido del metronidazol y la gentamicina (93,3 % y 46,6 %, respectivamente) (Fig. 1).

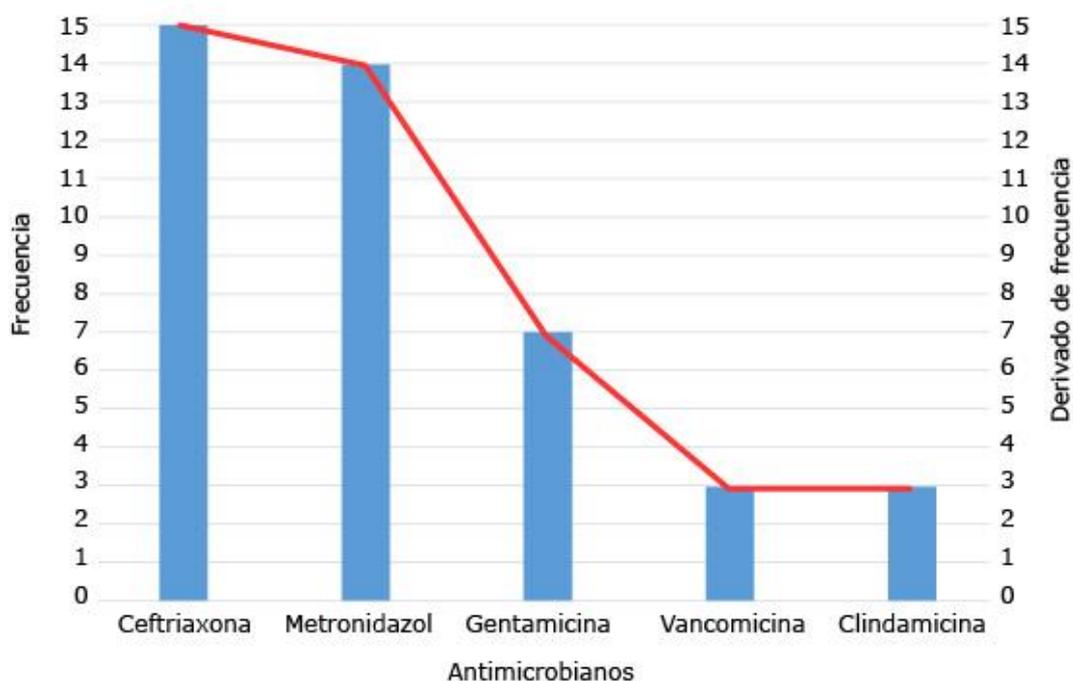


Fig. 1 - Distribución de antibióticos empleados.

Fallecieron dos pacientes y otros dos tuvieron epilepsia sintomática posquirúrgica.

La mayoría fue egresada con una escala de Glasgow para resultados (EGR) de 5 (12 pacientes, 80 %) (Fig. 2).

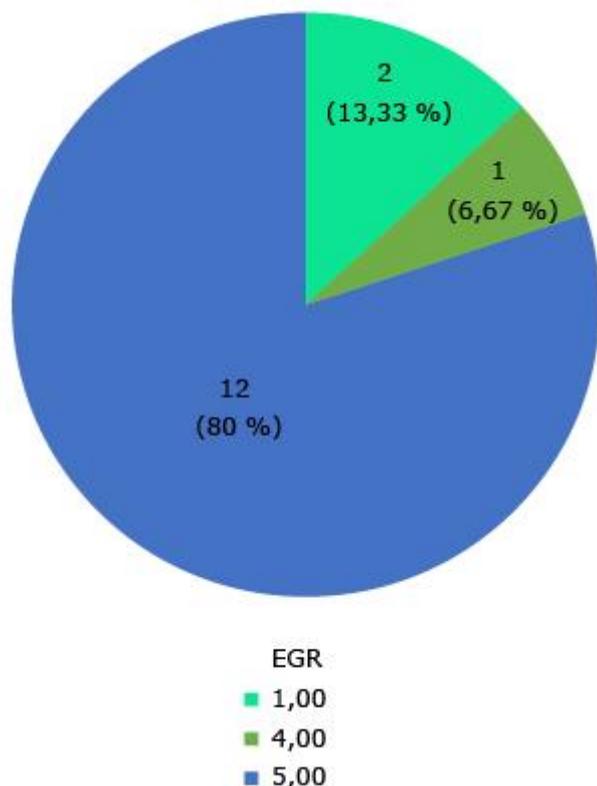


Fig. 2 - Distribución de pacientes según EGR al egreso.

## Discusión

El absceso cerebral y el empiema subdural son enfermedades raras, con una incidencia baja (0,5-1/100 000 habitantes por año); sin embargo, de las infecciones piógenas intracraneanas en los niños representan de 10 % - 25 %. Tiene una predominancia aproximada de 1,8 - 2,5:1 del sexo masculino sobre el femenino, de preferencia en escolares y menores de 15 años. Su pico de incidencia es entre 4 y 7 años de edad y da cuenta de 1/10 000 egresos hospitalarios por año.<sup>(7,8)</sup>

Entre los factores predisponentes se encuentran, principalmente, las otitis complicadas por tratamiento antibiótico y seguimiento especializado deficiente, así como, los TCE, especialmente acompañados de heridas epicraneales y fracturas deprimidas abiertas infectadas secundariamente. En ambos casos se utiliza la contigüidad como vía de diseminación primaria.<sup>(9)</sup>

En el caso de las otitis, la topografía más frecuente fue el lóbulo temporal y la fosa posterior. No existe predominancia entre las formas únicas y las múltiples. En sinusitis complicadas, el lóbulo frontal constituye el más afectado.<sup>(9)</sup>

Los AC por diseminación hematógena generalmente se originan en focos sépticos a nivel pulmonar, cardiacos y la piel, con predominio del tipo múltiple, cosa que no ocurrió en ninguno de los casos. Los ES son principalmente derivados de complicaciones postraumáticas.<sup>(10)</sup>

Resultado del incremento del SIDA, la incidencia principalmente de los AC se ha visto también elevada. Sin embargo, no resultó así en este estudio, puede ser motivado por incluir solo a pacientes operados, pues se tuvo en cuenta que existe también un grupo de pacientes con diagnóstico de esta enfermedad que no requieren de tratamiento neuroquirúrgico.

En el caso de las manifestaciones clínicas, se pueden dividir en sistémicas y neurológicas. Entre las manifestaciones sistémicas se encuentran el síndrome febril, vómitos, astenia, pérdida de peso corporal, entre otras. Sin embargo, las manifestaciones neurológicas están determinadas por la topografía de la lesión, así como por el efecto del edema cerebral adyacente a la lesión. El síndrome deficitario motor fue el que predominó en la mayoría de las series, como también ocurrió en este estudio. Entre los síntomas de alerta están la cefalea progresiva, que no resuelve con la medicación habitual, así como la instauración de un síndrome de hipertensión intracraniana que, de no ser tratado oportunamente, daría al traste con la vida del paciente.

Los AC frontales se originan con mayor frecuencia por contigüidad de sinusitis complicadas; generalmente son únicos, como ocurrió en estos casos. Los temporales, como se explicó anteriormente, pueden presentarse de varias formas. En esta serie coincidieron las múltiples y son las responsables de la mayoría de los abscesos de fosa posterior; incrementan la morbimortalidad de los pacientes.<sup>(11)</sup>

Los ES son mayoritariamente encontrados en la convexidad de los hemisferios cerebrales. Esto está determinado por el espacio que existe entre la duramadre y la aracnoides en los niños y el anciano. Excepcionalmente se localizan en la

región interhemisférica, así como en otros espacios subdurales.<sup>(12)</sup> Esto está en correspondencia con lo encontrado en nuestro trabajo.

En el caso de la modalidad quirúrgica, la urgencia está determinada fundamentalmente por el cuadro neurológico del paciente o el riesgo de complicación inmediato. Es sabido que el riesgo posquirúrgico se incrementa en la cirugía de urgencia, aunque en casos que lo precisen, se hace vital optar por ella ya que se convierte en la única opción de sobrevida para el paciente. En la mayoría de nuestros casos existió la posibilidad y necesidad de realizar una cirugía electiva, y se obtuvo buenos resultados; no obstante, se recomienda que, en aquellos pacientes que requieran intervención en las primeras 24 horas, sí sea realizada. Es necesario tener en cuenta las limitaciones reales que existen en algunas partes del mundo, como en la que se originó este trabajo, que cuenta con recursos humanos y materiales limitados.

En la variante quirúrgica empleada, predominó la trepanación a manos libres, aspiración, lavado de la cavidad con SSF 0,9 % y gentamicina después de tomar cultivo. Solo fueron realizadas cuatro craneotomías. En la actualidad, se preconiza trepanación y aspiración guiada por estereotaxia en la mayoría de los casos; se reserva la craneotomía para lesiones donde se sospeche o compruebe que el germen causal es un hongo o las recolecciones.<sup>(13)</sup> El uso de trépanos y evacuación posibilita curar a los pacientes, confirmar el diagnóstico, puede ser realizado con anestesia local, reduce el daño residual causado por craneotomías, así como, complicaciones derivadas de la anestesia general.

Los resultados microbiológicos dependen de varios factores: antibioticoterapia previa, posibilidades técnicas y manejo de las muestras. En nuestro medio, resulta difícil la realización de algunos tipos de cultivos y la mayoría de los pacientes ya les fue aplicado un régimen de antibioticoterapia previo. En el caso del uso de antibioticoterapia previa al cultivo, está bien documentado en la literatura el incremento de la negatividad,<sup>(14)</sup> algo que está en relación con lo ocurrido en este trabajo.

Entre los gérmenes con mayor frecuencia aislados en los cultivos se encuentran los estreptococos y anaerobios. En casos secundarios a trauma y poscirugía, predominan los estafilococos. El aislamiento de otros tipos bacterianos resulta

menos frecuente. En el caso de las micosis, preponderan en pacientes con algún grado de inmunodeficiencia, especialmente, en portadores de SIDA.<sup>(15)</sup>

En los últimos años y con laboratorios microbiológicos de alta tecnología, se han incrementado los cultivos de gérmenes múltiples.<sup>(15)</sup>

Se recomienda que se realice siempre el estudio microbiológico de todas las muestras obtenidas ya que, en los casos de positividad, tiene un efecto positivo en el control microbiológico regional, así como en el tratamiento específico según resultado del antibiograma, lo que finalmente resulta ventajoso y económico a la hora de planificar o replanificar la terapéutica antibiótica.

Del análisis anterior se deriva el uso combinado de antibióticos, en primer lugar, por el tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta la cirugía y, por otra parte, la no despreciable incidencia de negatividad en los cultivos. No obstante, en aquellos casos donde es posible aislar un germen y establecer la sensibilidad antibiótica específica, el pronóstico es mejor. Es importante destacar que en pacientes operados por AC la terapéutica antimicrobiana debe extenderse de 4 a 6 semanas y los anticonvulsivantes por al menos un año. En el caso de los ES, no existe total acuerdo en el tiempo de tratamiento antibiótico y anticonvulsivante después de la cirugía, aunque existe la tendencia de alargar ambos al menos por un mes.<sup>(16,17)</sup>

La morbimortalidad general en pacientes con colecciones piógenas intracraniana es elevada, en caso de aquellos que precisan de cirugía, como en estos casos, se incrementa considerablemente. No obstante, en este estudio la morbimortalidad se comportó de acuerdo con las estadísticas internacionales, incluso, de países del primer mundo.<sup>(18)</sup> La mayoría de estos pacientes se pudo reincorporar a su actividad normal. En dos de ellos existió una incapacidad temporal por epilepsia residual, que finalmente fue controlada con el uso combinado de anticonvulsivantes.

A manera de conclusión, los abscesos cerebrales y empiemas subdurales son más frecuentes en niños y adultos jóvenes masculinos; con antecedentes personales de trauma craneal y síndrome deficitario motor. Los abscesos cerebrales únicos localizados en el lóbulo frontal, así como empiemas subdurales de la convexidad de los hemisferios, predominaron en relación con la topografía. A su vez, la

modalidad quirúrgica con mayor incidencia fue la realizada por medio de trépanos, aspiración y lavado de la cavidad. La mayoría de los cultivos resultaron negativos y prevaleció el uso combinado de antibióticos. Existió un mínimo de complicaciones. En más de la mitad de los pacientes se logró una EGR de 5.

## Referencias bibliográficas

1. Astudillas S. Absceso cerebral. Guías de Neuro. 2018 [citado: 15/04/2020];20(1):12-5. Disponible en: <https://guiasdeneuro.com/absceso-cerebral/>
2. Igor Gonzalo TO, Marcelocallisaya MV. Empyema Subdural: Serie de casos y revisión de la literatura. Rev Med La Paz. 2019;25(1):36-43. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s11910-018-0816-8>
3. Martínez Castillo E, Chacón Pizano E, Mejía Rodríguez O. Absceso cerebral. Aten Fam. 2013;20(4):130-2. Doi: 10.1016/S1405-8871(16)30110-9
4. Widdrington JD, Bond H, Schwab U, Price DA, Schmid ML, McCarron B. Pyogenic brain abscesses and subdural empyema: presentation, management and factors predicting outcome. Infection. 2018;46(6):785-92. Doi: [10.1007/s15010-018-1182-9](https://doi.org/10.1007/s15010-018-1182-9)
5. Alvis Miranda H, Castellar Leones S, Moscote Salazar L. Brain abscess: Current management. Journal of Neurosciences in Rural Practice. 2016;63(3):253-8. Doi: [10.4103/0976-3147.116472](https://doi.org/10.4103/0976-3147.116472)
6. López Fernández RM, Téllez Rodríguez J, Rodríguez Ramírez AF. Odontogenic infections: clinical stages. Acta Pediatr Mex. 2016. [citado: 15/04/2020].;37(5):302-5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=68634>
7. Shamanna K. Osteomyelitis of maxilla: a rare case. Journal of Public Health and Medical Research. 2014 [citado: 12/03/2019];2(1):50-5. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/343190681\\_Osteomyelitis\\_of\\_Maxilla\\_A\\_Rare\\_Case](https://www.researchgate.net/publication/343190681_Osteomyelitis_of_Maxilla_A_Rare_Case)
8. Vila Paucarcaja J, Martínez Peralta M, Altamirano Céspedes J, Milla Vera L, Espinosa Quinteros L, León Alcántara C, et al. Absceso cerebral en niños: Una

- complicación de otomastoiditis crónica de diagnóstico tardío. Rev Neuropsiquiatr. 2013 [citado: 15/04/2020];76(1):17-20. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372036943007>
9. Matamala JM, Núñez C, Ogodnik R, Cartier L. Cerebritis bifrontal y absceso cerebral por Streptococcus del grupo anginosus, en paciente previamente sano. Caso clínico. Rev Med Chile. 2013 [citado: 15/04/2020];141:109-13. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872013000100015](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000100015)
10. Gupta AK, Gautam AK, Kumar A, Bhattacharya S, Yadav P. Not All Primary Osteolytic Mandibular Swelling Is Malignant. NJIRM. 2016;7(1):127-9. Doi: [10.1136/bcr-2016-216854](https://doi.org/10.1136/bcr-2016-216854)
11. Alberto Fica C, Patricio Bustos G, Gonzalo Miranda C. Absceso cerebral. A propósito de una serie de 30 casos. Rev Chil Infect. 2006;23(2):140-9. Doi: [http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182006000200007](https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182006000200007)
12. Lundy P, Kaufman C, Garcia D, Partingtong MD, Grabb PA. Intracranial subdural empiemas and epidural abscesses in children. J Neurosurg Pediatr. 2019 [citado: 15/04/2020];24(1):14-21. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1165292-treatment>
13. Toledo ME, Farfán-Quiroz R, Demontesino-Sampedro A. Absceso cerebral por Haemophilus paraphrophilus posterior a tratamiento dental de una niña. Informe de un caso. Acta Pediatr Méx. 2013 [citado: 15/04/2020];34(1):33-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=39608>
14. Vargas Rodríguez LJ, Alvarado MT, Suárez Caparro AF. Absceso cerebral. Diagnóstico, manejo, complicaciones y pronóstico. Rev Chil de neurocirugía. 2018;44(1):60-8. Doi: <https://doi.org/10.36593/rev.chil.neurocir.v44i1.47>
15. Ortega Martínez M, Cabezudo JM, Fernández Portales I, Rodríguez Sánchez JA, García Yagüe L, Porrás LF, et al. Abscesos piógenos encefálicos. Nuestra experiencia en 60 casos consecutivos. Rev de Neurocirugía. 2016 [citado: 15/04/2020];17(1):23-33. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-14732006000100004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732006000100004)

16. Dickca E, Podracka L, Pavlovivoca Z, Vojtech I. Brain abscess, e rare but serious infection in childhood. Cesko-Slovenka Pediatrie. 2017 [citado: 15/04/2020];72(8):409-94. Disponible en: <https://files.osf.io/v1/resources/489he/providers/osfstorage/5e969541d69735047ebddf45?action=download&direct&version=1>
17. Mattogno PP, La Rocca G, Signorelli F, Visocchi M. Intracranial subdural empyema: diagnosis and treatment update. J Neurosurg Sci. 2019;63(1):101-2. Doi: 10.23736/S0390-5616.16.03825-X
18. Brouwer MCl. Epidemiology, diagnosis, and treatment of brain abscesses. Curr Opin Infect Dis. 2017;30(1):129-34. Doi: 10.1097/QCO.0000000000000334

### Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses entre los autores.

### Contribución de los autores

*Obtención de los datos:* Yvei González Orlandi, Juan Rafael Rivero Torres, Ladislau Moisés Nele, David Sila, José Clayton Balo

*Análisis e interpretación formal de los datos del estudio:* Yvei González Orlandi, Juan Rafael Rivero Torres, David Sila, José Clayton Balo, Pinkerton Holoca

*Ejecución del análisis estadístico:* Yvei González Orlandi, Juan Rafael Rivero Torres,

*Adquisición de financiamiento y supervisión:*

*Investigación (realización de experimentos o recopilación de datos/evidencias):* Yvei González Orlandi, Juan Rafael Rivero Torres, Ladislau Moisés Nele, David Sila, José Clayton Balo, Pinkerton Holoca

*Redacción del documento:* Yvei González Orlandi, Juan Rafael Rivero Torres

*Ejecución de revisión y correcciones al documento:* Yvei González Orlandi