

Factores asociados al pronóstico de morbilidad y mortalidad en pacientes pediátricos con absceso cerebral*

Sofy Helena Pérez-Cárdenas^{1,*}, Kelly Christina Márquez-Herrera², Carlos Mario Echeverría-Palacio³, Vicky Carolina Cárdenas-Hernández⁴, Zayra Daniela Parrado-Sánchez⁵, Juan Carlos Bustos-Acosta⁶

Resumen

Introducción: El absceso cerebral, aunque poco frecuente en la población pediátrica, es una entidad con alta carga de morbilidad y mortalidad. El reconocimiento de las manifestaciones clínicas iniciales y la epidemiología local permite realizar un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno, lo que lleva a mejorar la sobrevida y evitar secuelas.

Objetivo: Determinar las características clínicas, paraclínicas y los factores asociados a morbilidad y mortalidad de pacientes pediátricos con diagnóstico de absceso cerebral atendidos en un hospital pediátrico de alta complejidad en un periodo de 5 años.

Métodos: Estudio observacional, con componente descriptivo y analítico. Se recolectaron los datos sociodemográficos, factores de riesgo y variables derivadas del curso de la enfermedad como la presentación clínica, resultados de ayudas diagnósticas, hallazgos microbiológicos, tratamiento recibido y complicaciones de los pacientes incluidos. Al final se exploraron las posibles asociaciones con respecto a las variables de interés planteadas.

Resultados: Se incluyeron en total 32 pacientes con absceso cerebral, 68,8 % de sexo masculino, con un promedio de edad de 120 meses, sin encontrar factor predisponente o comorbilidad en 81,3 %. La localización más frecuente del absceso fue frontal (50 %) y el foco infeccioso más común fue la sinusitis (50 %). Los síntomas más frecuentes fueron la cefalea (65,7 %) y las crisis epilépticas (62,5 %). El esquema antibiótico más utilizado fue ceftriaxona + vancomicina en el 43,3 % de los pacientes, con una mediana de tiempo de 21 días, la mediana de tiempo de hospitalización fue de 32 días. El 37,5 % de los pacientes requirió ingreso a Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) con una mediana de estancia de 3 días y el 75 % requirió drenaje quirúrgico. Se logró la recuperación del agente etiológico en 28 % de los casos, siendo *S. aureus* (n=3) y *S. pneumoniae* (n=2) los microorganismos más frecuentes. El 68,8 % de los pacientes no tuvo complicaciones y el 50 % no tuvo secuelas neurológicas. La secuela más frecuente fue la hemiparesia (15,6 %), los signos de focalización se resolvieron en una mediana de 40 días.

Conclusión: En la población estudiada se encontró una asociación significativa entre la necesidad de UCI y la presencia de cefalea (p 0,018; OR 11, IC95% 1,1-101,9) y signos de focalización neurológica al ingreso (p 0,033; OR 5,5, IC95% 1,1, 27,5). Los pacientes que tuvieron crisis epilépticas tempranas se asociaron a una mayor probabilidad de desarrollar epilepsia con respecto a quienes tuvieron crisis tardías y los que no tuvieron crisis (p 0,035; OR 27, IC95% 1,6, 442,8).

Palabras clave: Absceso cerebral, complicaciones, secuelas neurológicas, estancia UCI.

Associated factors with the prognosis of morbidity and mortality in pediatric patients with brain abscess.

Abstract

Introduction: Brain abscess, is an entity rare in the pediatric population with a high burden of morbidity and mortality. Recognition of the initial clinical manifestations and local epidemiology allows early diagnosis and timely treatment, which leads to improved survival and avoiding sequelae.

Objective: To determine the clinical and paraclinical characteristics, as well as the associated factors with morbidity and mortality of pediatric patients diagnosed with brain abscess treated at high complexity pediatric hospital in a period of 5 years.

Methods: Observational study, with a descriptive and analytical component. Sociodemographic data, risk factors and variables derived from the course of the disease such as clinical presentation, results of diagnostic aids, microbiological findings, treatment received and complications of the included patients were collected. At the end, the possible associations with respect to the variables of interest raised were explored.

- 1 Fundación Hospital Pediátrico de la Misericordia, Bogotá. Clínicos IPS, Bogotá. <http://orcid.org/0000-0002-3301-9424>
- 2 Clínica Infantil Santa María del Lago, Bogotá. <http://orcid.org/0000-0001-5698-6161>
- 3 Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá. <http://orcid.org/0000-0003-3823-805X>
- 4 Residente de Pediatría de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://orcid.org/0000-0002-4232-6565>
- 5 Residente de Pediatría de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. <http://orcid.org/0000-0002-6625-3786>
- 6 Profesor asociado del departamento de Pediatría de la Universidad Nacional de Colombia. Fundación Hospital Pediátrico de la Misericordia y Centro Policlínico del Olaya, Bogotá. <http://orcid.org/0009-0001-0117-7620>

* La información de este estudio se encuentra guardada en el repositorio de la Universidad Nacional de Colombia en el siguiente enlace <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/80904>

* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: shperezc@unal.edu.co

Recibido: 04/09/2023; Aceptado: 08/12/2023

Cómo citar este artículo: S.H. Pérez-Cárdenas, *et al.* Factores asociados al pronóstico de morbilidad y mortalidad en pacientes pediátricos con absceso cerebral. Infectio 2024; 28(1): 27-32

Results: A total of 32 patients with brain abscess were included, 68.8% male, with an average age of 120 months, without finding a predisposing factor or comorbidity in 81.3%. The most frequent location of the abscess was frontal (50%) and the most common source of infection was sinusitis (50%). The most frequent symptoms were headache (65.7%) and epileptic seizures (62.5%). The most used antibiotic scheme was ceftriaxone + vancomycin in 43.3% of the patients, with a median time of 21 days, the median hospitalization time was 32 days. 37.5% of the patients required admission to the Intensive Care Unit (ICU) with a median stay of 3 days and 75% required surgical drainage. Recovery of the etiological agent was achieved in 28% of the cases, being *S. aureus* (n=3) and *S. pneumoniae* (n=2) the most frequent microorganisms. 68.8% of the patients had no complications and 50% had no neurological sequelae. The most frequent sequel was hemiparesis (15.6%), the focal signs resolved in a median of 40 days.

Conclusion: In the population studied, a significant association was found between the need for ICU and the presence of headache (p 0.018; OR 11, 95% CI 1.1-101.9) and signs of neurological focalization on admission (p 0.033; OR 5, 5, 95%CI 1.1, 27.5). Patients who had early seizures were associated with a higher probability of developing epilepsy compared to those who had late seizures and those who did not have seizures (p 0.035; OR 27, 95% CI 1.6, 442.8).

Keywords: Brain abscess, complications, neurological sequelae, ICU hospitalization.

Introducción

Un absceso cerebral es una colección dentro del parénquima cerebral que se acompaña de destrucción tisular. Generalmente, resulta de una complicación de procesos infecciosos, traumas o procedimientos quirúrgicos^{1,2}. Las infecciones más frecuentemente asociadas son la sinusitis y la otitis, también se pueden desarrollar abscesos cerebrales durante el curso de la meningitis bacteriana, principalmente en el período neonatal³. Sólo un tercio de los casos son secundarios a diseminación hematógena y hasta en el 30 % no se logra identificar un factor predisponente^{3,4}. La incidencia es de aproximadamente 2 a 3 casos por 10.000 pacientes hospitalizados⁴; los síntomas de presentación clásica se manifiestan en menos del 30 % de los niños, representando un verdadero reto diagnóstico⁵. El foco infeccioso inicial y el estado inmunológico del paciente orientan sobre la etiología; los principales microorganismos identificados en los abscesos cerebrales en la edad pediátrica son *Streptococcus* y *Staphylococcus* spp⁶.

Los avances en neuroimagen y el uso adecuado de antibióticos han llevado a una disminución en la mortalidad, con recuperación completa en la mayoría de los casos⁶; sin embargo, aún existe un porcentaje significativo de pacientes con secuelas⁷. Los pilares fundamentales del tratamiento son el manejo antibiótico y el drenaje quirúrgico; las principales indicaciones para este último son un tamaño mayor a 2,5 cm y/o efecto de masa^{8,9,10,11}.

Existe un número significativo de estudios sobre esta entidad, pero pocos exclusivos en la edad pediátrica y menos aún realizados con población colombiana; razón por la que este trabajo busca además de realizar una caracterización local, encontrar los factores predictores de morbilidad y mortalidad.

Metodología

Estudio observacional, con componente descriptivo y analítico.

Fuente de información: Se revisaron las historias clínicas de pacientes entre 0 y 18 años de edad con diagnóstico de absceso cerebral atendidos en HOMI, Fundación Hospital pediátrico de la Misericordia, Bogotá, durante un período de 5 años (enero de 2013 a diciembre de 2018), con un seguimiento a 2

años en la institución; se excluyeron los que no completaron al menos el 80 % de los datos de las variables y los inmunosuprimidos por Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).

Se tomaron en cuenta los datos de caracterización sociodemográfica, factores de riesgo y variables derivadas del curso de la enfermedad como la presentación clínica, resultados de ayudas diagnósticas, hallazgos microbiológicos, tratamiento recibido y complicaciones. Al final se exploraron las posibles asociaciones con respecto de las variables de interés planteadas. Se revisaron en total 872 historias clínicas, de éstas, 839 no cumplían con los criterios de inclusión para el estudio y 1 historia cumplía con el criterio de exclusión de paciente con infección por VIH.

Métodos de análisis de la información: Se registraron los datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel (Versión 2016) y la información se migró al software de análisis estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS-26). Se realizó un análisis univariado y luego en el análisis bivariado, se exploró la asociación con respecto a desenlaces negativos como "secuelas", "posibilidad de complicaciones" y "tiempo en UCIP", variables que fueron tomadas como dependientes. Las variables cualitativas se organizaron en tablas de contingencia y se utilizó la prueba de Chi cuadrado Pearson o Test exacto de Fisher, según el caso, tomando como significativo un valor de $p < 0,05$. Posteriormente, se estimó la magnitud de las asociaciones por medio del cálculo del OR y respectivos intervalos de confianza a 95 % (IC95%). La asociación con variables cuantitativas con distribución normal se estimaron por medio del Test de T-student, mientras que para aquellas con distribución no normal se usó el test de Mann-Whitney U. Para ambos casos se tomó en cuenta como significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Se incluyeron en total 32 pacientes, 22 (68,8 %) de sexo masculino, con un promedio de edad de 120 meses. El 81,3 % no tenía ningún factor predisponente o comorbilidad, el 15,6 % tenía antecedente de TCE. En el 50 % de los casos se documentó sinusitis, en el 3,1% otitis y en 37,5 % no se pudo establecer la causa del absceso. Las características sociodemográficas y antecedentes clínicos de los pacientes estudiados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas y antecedentes clínicos de los pacientes estudiados

Características sociodemográficas	
Sexo masculino - n(%)	22 (68,8)
Edad en meses - mediana(RIQ)	120 (33-155,75)
Antecedentes clínicos relevantes al cuadro	
Comorbilidades - n(%)	
Cardiopatía	3 (9,4)
Epilepsia	3 (9,4)
Neuropatía	2 (6,3)
Hepatitis	1 (3,1)
Ninguna	23 (71,8)
Noxa perinatal	
Cesárea	6 (18,8)
Pretérmino	2 (6,3)
Parto instrumentado	1 (3,1)
Parto domiciliario	1 (3,1)
Pobre control prenatal	1 (3,1)
Ninguna	21 (65,6)
Antecedente de TCE	5 (15,6)

El 62,5 % de los pacientes tenía el esquema de vacunación completo para su edad, mientras que en el 12,5 % (n=4) el esquema estaba incompleto; el 25 % restante no tenían consignado este dato en la historia clínica. Con respecto a la vacunación específica contra neumococo, 19 pacientes (59,37 %) recibieron vacuna contra este germen, con vacuna conjugada de 7 valencias PCV7 en 37,5 %, y vacuna conjugada de 10 valencias PCV10 en 15,6 %.

El síntoma más frecuente fue cefalea en 21 pacientes (65,7 %), seguido de crisis epilépticas en 20 (62,5 %). Sólo 6 pacientes (18,8 %) presentaron fiebre. La mitad de los pacientes presentó algún tipo de déficit neurológico al momento de la valoración inicial, mientras que el 28 % tuvo alteración del estado de conciencia; en tres pacientes se presentó déficit motor tanto en extremidades como facial y un paciente tuvo disartria como tercer hallazgo asociado.

En cuanto a los laboratorios, se tomó hemograma en el 90,6 % de los pacientes encontrando valores de leucocitos 13908 ± 1048 DS, la mediana (RIQ) de PCR fue 154 mg/L (21-246) y de procalcitonina 2,7 ng/mL (0,4-22,29). Se tomó citoquímico de LCR en 56,3 % de los pacientes, con mediana (RIQ) de leucocitos de 16 (3-212,5), glucosa de 49 mg/dl (30-55) y proteínas 57 mg/dl (33-112).

La imagen realizada con mayor frecuencia fue la tomografía cerebral con contraste en el 34,5 % de los pacientes, seguida por la tomografía simple + contrastada junto con RNM cerebral en 20,7 %. Los hallazgos más frecuentes en neuroimagen fueron colección en 46,7 % de los pacientes, seguido por colección + edema en 33,3 % y colección + efecto de masa 12,5 %. En la tabla 2 se registra la localización de la colección.

Los esquemas de tratamiento antibiótico presentaron una variación importante, en la mayoría de los casos este fue iniciado previo al ingreso a HOMI. Los pacientes que no tuvieron una respuesta clínica adecuada, por persistencia de la fiebre, aumento o no disminución en el tamaño de la colección, crisis convulsivas de presentación tardía o deterioro neurológico, requirieron un cambio en el esquema antibiótico inicial. El esquema antibiótico inicial más frecuente fue ceftriaxona + vancomicina en el 43,3 % de los pacientes, seguido por ceftriaxona + vancomicina + metronidazol en el 23,3 %. Dentro de los antibióticos empleados como segundo esquema, el más frecuente fue meropenem + vancomicina en el 37,5 %. La mediana de días de antibiótico fue de 21 días (RIQ 7,75-28) para el tratamiento inicial y 38 días (RIQ 28-42) para el segundo esquema.

El 75 % de los sujetos (n=24) requirió drenaje quirúrgico del absceso, con cultivo de secreción positivo en seis pacientes y negativo en dieciocho. De los seis pacientes en quienes se logró recuperación de germen, el aislamiento más frecuente fue *S. aureus* en 2 casos, uno de ellos meticilino sensible y el otro meticilino resistente. La descripción de los aislamientos microbiológicos en sangre, cultivo de LCR y cultivo de secreción de absceso se describe en la tabla 3.

Tabla 2. Localización del absceso cerebral

Localización de la colección	n:32 (%)
Frontal	16 (50)
Temporal	6 (18,8)
Parieto-occipital	4 (12,5)
Occipital	2 (6,3)
Fronto-parietal	2 (6,3)
Gangliobasal	1 (3,1)
Fronto-temporal	1 (3,1)

Tabla 3. Agentes etiológicos del absceso cerebral.

Tipo de muestra	n (%)	Microorganismos
Sangre	2/24 (8,3)	<i>S. epidermidis</i> + <i>S. hominis</i>
		<i>S. aureus</i> meticilino resistente
LCR	1/18 (5,6)	<i>S. pneumoniae</i> sensible a penicilina
Absceso cerebral	6/24 (25)	<i>S. aureus</i> meticilino sensible
		<i>S. aureus</i> meticilino resistente
		<i>S. pneumoniae</i> sensible a cefalosporinas de tercera generación
		<i>Haemophilus influenzae</i> + <i>Corynebacterium</i> spp
		<i>Streptococcus pluranialium</i>
		<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>

La mediana de días de hospitalización fue de 32 (RIQ 7-43). El 37,5 % de los pacientes requirió UCI, con una mediana de días de estancia de 3 (2-75). La resolución de los signos de focalización tuvo una mediana de 40 días (RIQ 3-555).

Durante el curso clínico el 68,8 % de los pacientes no tuvo complicaciones, y tras su resolución el 50 % no tuvo secuelas neurológicas. Las secuelas más frecuentes fueron hemiparesia (15,6 %), epilepsia (6,3 %), parálisis de pares craneales (6,3 %) y el 21,8 % de los pacientes tuvo múltiples secuelas que incluyen, además de las anteriores, regresión en desarrollo, coeficiente intelectual límite inferior e hipoacusia. En la tabla 4 se resumen los resultados clínicos de los pacientes con absceso cerebral.

Variables asociadas al desenlace en los pacientes estudiados

Los pacientes que tuvieron complicaciones neurológicas durante el curso clínico tuvieron una mediana de estancia hospitalaria más prolongada (p 0,005) y una mayor probabilidad de secuelas neurológicas (p 0,003; OR 19,2, IC95% 2,02-183). El requerimiento de manejo en unidad de cuidados intensivos fue tomado como un desenlace negativo durante el curso de la enfermedad, logrando establecer asociación con algunas variables clínicas en los pacientes. De esta forma, en la población estudiada se encontró una asociación significativa entre la necesidad de UCI y la presencia de cefalea (p 0,018; OR 11, IC95% 1,1-101,9) y signos de focalización neurológica (p 0,033; OR 5,5, IC95% 1,1, 27,5) al ingreso.

Por último, se exploró la asociación entre las manifestaciones clínicas iniciales del cuadro y la probabilidad de tener desenlaces negativos. Se encontró que el déficit motor en extremidades no tuvo ninguna asociación con desenlaces negativos pese a ser la manifestación inicial más frecuente. Por otra parte, hubo una asociación débil entre la alteración del estado de conciencia y la probabilidad de tener secuelas neurológicas (p 0,057). Finalmente, quienes tuvieron crisis epilépticas tempranas (en las primeras 24 horas) se asociaron a una mayor probabilidad de desarrollar epilepsia con respecto a quienes tuvieron crisis tardías y los que no tuvieron crisis (p 0,035; OR 27, IC95% 1,6, 442,8).

Tabla 4. Resultados clínicos de los pacientes con absceso cerebral.

Variable	Resultado
Tiempo estancia hospitalaria	Mediana 32 días (RIQ 7-43)
Necesidad ingreso UCI	37,5 %
Tiempo estancia en UCI	Mediana 3 días (RIQ 2-75)
Secuelas	
Hemiparesia	15,6 %
Epilepsia	6,3 %
Parálisis de pares craneales	6,3 %
Múltiples	21,8 %
Resolución signos focalización	Mediana 40 días (RIQ 3-555)

Discusión

Los avances en el proceso diagnóstico y de tratamiento del absceso cerebral han causado modificaciones en el curso de la infección; siendo importante conocer las manifestaciones clínicas iniciales y la epidemiología local para realizar un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno, buscando mejorar la sobrevida y evitar secuelas¹.

El foco infeccioso inicial y el estado inmunológico del paciente orientan sobre la etiología; los principales microorganismos identificados en los estudios de abscesos cerebrales en la edad pediátrica son *Streptococcus* y *Staphylococcus* spp⁶. En menos del 70 % de los casos se logra aislar el germen en sangre o pus. En la serie de Raffaldi et al. que incluyó 79 niños se pudo documentar el agente etiológico en 68,25 % de los pacientes; los microorganismos aislados fueron *Streptococcus viridans* (22,8 %), *Enterobacteriaceae* (*E. cloacae*, *Proteus mirabilis*, *E. coli*, *K. oxytoca*, *Citrobacter koseri*, *Salmonella typhi*) en el 14%; *Staphylococcus aureus* *Staphylococcus coagulans* negativos, anaerobios y polimicrobiano (7 % cada uno), *Streptococcus pneumoniae* (5,2 %), *Streptococcus agalactiae* en 3,5 % y *Enterococcus faecalis* en 1,75 %⁵.

En nuestro estudio se identificó el microorganismo causal en 9 pacientes (28,1 %), distribuidos de la siguiente manera: 6 (18,7 %) en cultivo de secreción del absceso, 2 (6,25 %) en hemocultivos y 1 en cultivo de LCR (3,12 %). El germen predominante fue *S. aureus*, recuperado en 3 pacientes (1 en sangre y 2 en cultivo de absceso); seguido por *S. pneumoniae* en 2 pacientes (1 en LCR y 1 en cultivo de absceso). En comparación con el estudio italiano se logró la recuperación de germen en un menor porcentaje de pacientes y al igual que en esta serie predominaron los gram positivos.

Cabe resaltar el aislamiento de *Erysipelothrix rhusiopathiae*, un bacilo gram positivo no esporulado recuperado en las amígdalas y el tracto digestivo de animales, que puede causar infecciones cutáneas leves (erisipeloide) o diseminadas en personas con exposición ocupacional a los animales y que se ha descrito de forma menos común (menos del 1 %) como causa de artritis séptica, septicemia y endocarditis; no encontramos reportes de casos de meningitis o absceso cerebral por *Erysipelothrix* spp en niños.

Los antibióticos usados con mayor frecuencia en el estudio de Raffaldi et.al, fueron las cefalosporinas de tercera generación en monoterapia o asociadas con metronidazol y/o vancomicina⁵. En nuestro estudio, al 64,3 % de los pacientes le iniciaron antibiótico previo al ingreso a HOMI, el 43,3 % de los pacientes recibió la combinación ceftriaxona + vancomicina de manera inicial y el 23,3 % ceftriaxona + vancomicina + metronidazol; la respuesta al tratamiento inicial fue buena en la mitad de los casos. El 50 % requirió un segundo esquema antibiótico, la combinación más usada fue meropenem + vancomicina en 37,5 %.

La duración del tratamiento varía entre las series descritas, con recomendaciones que oscilan entre 4 y 8 semanas según la evolución clínica del paciente y la oportunidad del drenaje quirúrgico^{3,5,14}. En general se aconseja completar mínimo 4 semanas de tratamiento por vía endovenosa si se pudo realizar el drenaje quirúrgico; si para este momento existe mejoría clínica (paciente afebril, sin compromiso del estado de conciencia, con proteína C reactiva en valores normales), se pueden completar 2 semanas más por vía oral^{16,17,18}. En nuestro estudio, el esquema antibiótico inicial tuvo una duración de 21 días (RIQ 7,75-28) y el segundo esquema de 38 días (RIQ 28- 42).

La neuroimagen es un estudio fundamental en esta patología para enfocar el diagnóstico, el tratamiento y establecer diagnóstico diferencial^{8,11}. La imagen de elección es la resonancia magnética nuclear (RMN) cerebral, en caso de no contar con este estudio, la tomografía axial computarizada (TAC) puede ser de gran utilidad. En HOMI, Fundación Hospital pediátrico de la Misericordia, se cuenta con resonador desde el año 2018, razón por la cual no todos los pacientes del estudio cuentan con resonancia.

En el estudio multicéntrico realizado en Italia en 2017, el 76 % de los pacientes requirió intervención quirúrgica: 85 % drenaje de la lesión, 11,7 % resección y 3,3 % otros procedimientos⁵. En nuestro estudio, el 75% de los pacientes requirió drenaje quirúrgico del absceso, logrando recuperar el germen en 6 pacientes.

Al igual que en la serie de Raffaldi et. al, las localizaciones más frecuentes del absceso cerebral en nuestra serie fueron la frontal (50 %) y la temporal (18,8 %).

El 37,5 % de los pacientes requirió UCI. La mediana de días de hospitalización fue de 32 (RIQ 7-43) y de los días de estancia en UCI fue de 3 (RIQ 2-75). Se logró identificar como factores asociados al requerimiento de UCI la presencia de cefalea (p 0,018; OR 11, IC95 % 1,1-101,9) y signos de focalización neurológica (p 0,033; OR 5,5, IC95 % 1,1, 27,5) al ingreso. La presencia de cefalea podría interpretarse como signo temprano de hipertensión endocraneana.

La mayoría de los pacientes presentan una recuperación completa; sin embargo, aún existe un porcentaje significativo con secuelas importantes, dentro de las que destaca en la literatura la epilepsia por su frecuencia de presentación hasta en el 42,9 % de los casos^{5,6,14}. En la población estudiada se encontró un porcentaje de epilepsia más bajo, del 18,8 % en asociación con déficit motor o cognitivo; de este porcentaje sólo el 6,3 % tuvo como única secuela epilepsia. Todos los pacientes del estudio tuvieron seguimiento por consulta externa a 1 año y el 60 % a 2 años.

La resolución de los signos de focalización (incluyendo déficit motor, de pares y convulsiones) en nuestra población estudiada tuvo una mediana de 40 días (RIQ 3; 555).

Un estudio realizado por Sahbudak Bal et al, encontró secuelas neurológicas a largo plazo en 27.7 % de los pacientes^{3,19}. En otro estudio realizado en Italia por Raffaldi et al⁵ el 39 % de los niños presentó secuelas⁵. En nuestro estudio el 68,8 % de los pacientes no tuvo complicaciones y el 50 % no tuvo secuelas neurológicas. Dentro de las complicaciones que se presentaron en nuestro estudio, se observó hipertensión endocraneana (12,5 %), osteomielitis (9,4 %), hidrocefalia (6,3 %) y quistes (3,1 %). Dentro de las secuelas, las más frecuentes fueron hemiparesia en 15,6 %, epilepsia sin otras secuelas en 6,3 %, parálisis de pares craneales en 6,3 % y el 18,7 % de los pacientes tuvo múltiples secuelas que incluyen, además de las anteriores, regresión en desarrollo, coeficiente intelectual límite e hipoacusia.

No se encontraron otros estudios que describieran asociaciones de riesgo tanto para complicaciones como para secuelas neurológicas en pacientes con absceso cerebral, por lo que no fue posible realizar una comparación de esos resultados. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre estancia hospitalaria prolongada y complicaciones neurológicas; de igual forma, quienes tuvieron complicaciones neurológicas en la presentación inicial se asociaron a una mayor probabilidad de presentar secuelas neurológicas. Además, se encontró que el déficit motor en extremidades no tuvo ninguna asociación con desenlaces negativos pese a ser la manifestación más frecuente al inicio del cuadro. Los niños que tuvieron crisis epilépticas tempranas se asociaron con mayor probabilidad de desarrollar epilepsia con respecto a quienes tuvieron crisis tardías y los que no tuvieron crisis. Por último, se resalta que ninguno de los pacientes estudiados falleció.

Como conclusiones, dentro de los puntos clave de este estudio, se encontró que el absceso cerebral fue más frecuente en varones en un 68,8 %, estuvo asociado a sinusitis en 50 % de los pacientes, con localización frontal en 50% de los pacientes y el 75 % requirió drenaje quirúrgico. Se logró aislamiento de 6 gérmenes, siendo más frecuente *S. aureus*, seguido de neumococo. La mediana de antibiótico inicial y del segundo esquema fue de 21 y 38 días, respectivamente. Ningún paciente de los incluidos en el estudio falleció.

Dentro de los factores asociados a pronóstico se encontró que la estancia hospitalaria prolongada estuvo asociada con el desarrollo de complicaciones neurológicas; la necesidad de UCI se asoció con la presencia de cefalea y focalización neurológica al ingreso; y, por último, las crisis epilépticas tempranas se asociaron con mayor probabilidad de desarrollar epilepsia.

El absceso cerebral es una entidad poco frecuente en pediatría, pero es una causa de morbilidad importante, por tanto, conocer la epidemiología local e identificar las manifestaciones clínicas iniciales más frecuentes, llevará a realizar un diagnóstico temprano, dar un tratamiento adecuado y oportuno y evitar de esta manera las secuelas neurológicas.

Responsabilidades éticas

Estudio sin riesgo, con aprobación del Comité de Ética de la institución HOMI (acta CEI2019R), además cumple la Ley Habeas data que permite el uso de datos retrospectivos para investigación sin requerir consentimiento informado.

Conflictos de interés. No hay conflictos de interés por parte de ningún autor.

Financiación. No se recibió financiación para la realización del estudio.

Contribución de autores. SP y KM diseñaron el estudio y escribieron el artículo. JB ayudó en el marco teórico y corrección del texto. CE diseñó la metodología y realizó el análisis estadístico, VC y ZP recolectaron los datos para el análisis. Todos los autores realizaron una revisión crítica del texto final.

Referencias

1. Acar M, Sutcu M, Akturk H, Muradova A, Torun SH, Salman N, Caliskan M, Izgi N, Somer A. Evaluation of Short-Term Neurological Outcomes in Children with Brain Abscesses. *Turk Neurosurg* 28(1):79-87, 2018. doi: 10.5137/1019-5149.JTN.18672-16.1.
2. Bonfield CM, Sharma J, Dobson S. Pediatric intracranial abscesses. *J Infect*. 2015; 7:42-46. doi: 10.1016/j.jinf.2015.04.012.
3. Sahbudak Bal, Zumrut. Bolat, Elif, et al. Brain Abscess in Children: A Rare but Serious Infection. *Clinical Pediatrics* 00 (0), 2017. doi: 10.1177/0009922817733301.
4. Handbook of Clinical Neurology. Vol. 112 (3er series). Pediatric Neurology Part II. O. Dulac, M. Lassonde, and HB Sarnat, Editors. 2013. Elsevier.
5. Raffaldi I, Garazzino S, Castelli G. Brain abscesses in children: an Italian multicentre study. *Epidemiol. Infect.* 2017. doi: 10.1017/S0950268817001583.
6. Brouwer MC, Coutinho JM, van de Beek D: Clinical characteristics and outcome of brain abscess: Systematic review and meta-analysis. *Neurology* 82(9): 806-813, 2014. doi: 10.1212/WNL.0000000000000172
7. Alberto Fica C., Patricio Bustos G. y Gonzalo Miranda C. Brain abscess. About a clinical series of 30 patients. *Rev Chil Infect* 2006; 23 (2): 140-149. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182006000200007>
8. Canpolat M, Ceylan O, Per H, Koc G, Tumturk A, Kumandas S, Patiroglu T, Doganay S, Gumus H, Unal E, Kose M, Gorkem SB, Kurtsoy A, Ozturk MK: Brain abscess in children: Results of 24 children from a reference center in Central Anatolia, Turkey. *J Child Neurol* 30(4): 458-467, 2015. doi: 10.1177/0883073814549247
9. Yogev R, Bar-Meir M: Management of brain abscesses in children. *Pediatr Infect Dis J* 23(2):157-159, 2004. doi: 10.1097/01.inf.0000110272.67271.a2
10. González Saldaña N., Saltigeral Simental P., Macías Parra M. *Infectología Neonatal*. Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana 2006. Capítulo 4: Meningitis bacteriana. Pp 35-49.
11. Sáez-Llorens, Xavier; Nieto-Guevara, Javier. Brain abscess. Chapter 116. *Handbook of Clinical Neurology*, Vol 112 (3rd series) Pediatric Neurology Part II. Elsevier. 2013.
12. Borrego Domínguez R.R., Navarro Gómez M, Brain abscess in children. *An Pediatr (Barc)* 2005;63(3):253-8. DOI:10.1157/13078490
13. Tattevin P, Bruneel F, Clair B, Lellouche F, de Broucker T, Chevret S, Bédos JP, Wolff M, Régner B: Bacterial brain abscesses: A retrospective study of 94 patients admitted to an intensive care unit (1980 to 1999). *Am J Med* 115(2):143146, 2003. DOI: 10.1016/s0002-9343(03)00292-4
14. Nathoo N, Nadvi SS, Narotam PK, van Dellen JR. Brain abscess: management and outcome analysis of a computed tomography era experience with 973 patients. *World Neurosurg.* 2011;75:716-726. doi: 10.1016/j.wneu.2010.11.043.
15. McMullan BJ., Andresen D., Blyth CC., et al. Antibiotic duration and timing of the switch from intravenous to oral route for bacterial infections in children: systemic review and guidelines. *Lancet Infectious Diseases* 2016; 16:1-14. doi: 10.1016/S1473-3099(16)30024-X.
16. Zumrut Sahbudak Bal, MD, Cenk Eraslan, MD. Brain Abscess in Children: A Rare but Serious Infection. *Clinical Pediatrics*. 2017. <https://doi.org/10.1177/0009922817733301>
17. Carpenter, J. Stapleton, S. Retrospective analysis of 49 cases of brain abscess and review of the literature. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* (2007) 26:1-11. DOI: 10.1007/s10096-006-0236-6
18. Vargas, Ledmar; Alvarado, María. Cerebral abscess: diagnosis, management, complications and prognosis. *Rev. Chil. Neurocirugía* 44: 60-68, 2018.
19. Brooke, Josephine; Riley Thomas. *Erysipelothrix rhusiopathiae*: bacteriology, epidemiology and clinical manifestations of an occupational pathogen. *J Med Microbiol* (1999) 48: 789-799. DOI:10.1099/00222615-48-9-789
20. Delgado A, Luis M; Becerra S, Luz Y. Meningitis por *Erysipelothrix rhusiopathiae*: reporte de caso. *Arch Med (Manizales)* (2014) 14 (2): 304-309.