

Absceso cerebral: una entidad poco común en pediatría

Brain abscess: an uncommon entity in pediatrics

Diana Catalina Gómez-Muñoz MD,¹ Darwin Raúl Lara-Botina MD,² Adriana Páez MD,³ Luis Gabriel Vinasco MD⁴

Resumen

El absceso cerebral ocurre rara vez en la edad pediátrica. Es una urgencia neuroquirúrgica con un resultado potencialmente catastrófico, con alto riesgo de déficit neurológico permanente. Con la introducción de imágenes modernas, antibióticos y técnicas quirúrgicas estereotácticas, ha disminuido notablemente la mortalidad. Los síntomas son inespecíficos y pueden variar según la edad del niño, la ubicación, el tamaño, el número y el estadio del absceso, y la fuente primaria de infección. A pesar de la disminución de la mortalidad, el absceso cerebral sigue siendo una enfermedad grave que puede dar lugar a una morbilidad grave o incluso la muerte, si se realiza un diagnóstico tardío o incorrecto, o se trata de forma inadecuada.

Palabras clave: absceso cerebral, antibióticos, pediatría.

Abstract

Brain abscess rarely occurs in children. It is a neurosurgical emergency with a potentially catastrophic outcome, with a high risk of permanent neurological deficit. With the introduction of modern imaging, antibiotics, and stereotactic surgical techniques, mortality has decreased markedly. Symptoms are nonspecific and may vary depending on the child's age, location, size, number, and stage of the abscess, and the primary source of infection. Despite the decline in mortality, brain abscess remains a serious disease that can lead to serious morbidity or even death if diagnosed late, incorrectly diagnosed, or inadequately treated.

Keywords: brain abscess, antibiotics, pediatrics

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 33, N° 2, 2024

Introducción

La infección del sistema nervioso central en niños es una ocurrencia relativamente poco común. Los abscesos cerebrales se definen como un proceso supurativo focal del parénquima cerebral, que inicia como un área localizada de cerebritis que posteriormente se convierte en una colección de pus dentro de una cápsula vascularizada.¹⁻³ La verdadera incidencia es difícil de determinar y varía ampliamente según la edad, el estado inmunitario y la ubicación geográfica,⁴ con una incidencia global de cuatro casos por millón de habitantes al año,⁴ con edad media de presentación de cuatro a ocho años,^{4,5} con una relación 1.5 a 3.1 de predilección por el sexo masculino, en lactantes y preescolares, son más comunes los abscesos cerebelares, mientras que, en los escolares y adolescentes, en la región temporal.⁶ El 80% de los abscesos cerebrales presentan un factor predisponente, dentro de

ellos el 30-50% se deben a un foco infeccioso de contigüidad (otitis media, mastoiditis, sinusitis, celulitis orbitaria), el 30% se asocian a bacteriemias (cardiopatía congénita, infección pulmonar e infección odontogénica), el 10% son por inoculación directa y el 10% ocurren en individuos inmunocomprometidos; su diseminación puede darse por vía hematogena o por contigüidad.⁷⁻¹⁰ Son responsables del 2 al 5% de todas las lesiones intracraneales, con una mortalidad del 22 al 53%;⁵ además presentan una elevada morbilidad con secuelas neurológicas hasta en la mitad de los casos,⁶ por lo que es de vital importancia un diagnóstico preciso y tratamiento oportuno.⁴ En este reporte de caso se presenta a un neonato inmunocompetente, con absceso cerebral secundario a celulitis periorbitaria, que requirió manejo antibiótico por 6 semanas, sin intervención quirúrgica, con excelentes resultados.

¹Médico residente de tercer año en pediatría. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.

²Médico general. Universidad de Caldas. Pereira, Risaralda-Colombia.

³Médico neurocirujano, docente de la universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Risaralda-Colombia.

⁴Infectólogo pediatra, docente de la universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Risaralda-Colombia.

Correspondencia:

Diana Catalina Gómez-Muñoz

Universidad Tecnológica de Pereira, Carrera 27 No 10-02 Barrio Álamos Pereira, Colombia. Teléfono: +573128173095.

E-mail: diana.gomez1@utp.edu.co

Descripción del caso

Presentamos el caso de un neonato de 11 días de nacido, de sexo femenino, de la etnia indígena Emberá chamí, producto de quinto embarazo, se desconoce edad gestacional, antecedentes prenatales, patológicos y familiares, por falta de controles prenatales, parto domiciliario asistido por partera del resguardo indígena, lactancia materna exclusiva, sin esquema de vacunación; acude al servicio de urgencias de unidad primaria local por cuadro clínico de 2 días de evolución caracterizado por fiebre, edema y eritema bpalpebral izquierdo, con lesión pustulosa en arco ciliar izquierdo acompañado de secreción purulenta, al examen físico con datos antropométricos peso 3140 gr, talla 47 cm, PC 33 cm, con quejido respiratorio, aleteo nasal, sin signos de irritación meníngea o compromiso de su estado neurológico, niegan manejo con jaibaná “chamanismo”, por lo que deciden remitir. Ingres a hospital de tercer nivel de la ciudad de Pereira, Colombia, en regular estado general, desnutrida, piel y mucosas pálidas, icterica, con signos de deshidratación, con retracciones subcostal y desaturada. Con estudios iniciales que reportan biometría con leucocitosis (21600 mm³) a expensas de los neutrófilos (14904 mm³), proteína C reactiva elevada (13.9 mg/dl), química sanguínea y electrolitos normales; se decide inicio de cubrimiento empírico con ampicilina y gentamicina, por grupo etario, y traslado a unidad neonatal. Con buena evolución en las primeras 72 horas, posterior a ello presenta pico febril, empeoramiento del estado general y persistencia de la lesión a nivel ciliar izquierdo, con necesidad de escalonamiento a cefepime, y drenaje quirúrgico por parte del servicio de otorrinolaringología y oftalmología conjuntamente, con hallazgo de absceso subperióstico frontal secundario a sinusitis etmoidal, se obtiene 8 ml de material purulento, el cual se envía a estudio, a las 48 horas se recibe resultado de cultivo con aislamiento de *Staphylococcus aureus* meticilino sensible, con cambio a oxacilina según protocolo institucional. Por sospecha de infección del sistema nervioso central, se realizó resonancia magnética cerebral simple y contrastada en la que se observa absceso cerebral frontal anterior izquierdo laminar y empiema local de 12 cc aproximadamente (ver Figura 1), como parte de la evaluación multidisciplinaria es evaluada por neurocirugía, quien descarta manejo quirúrgico e indica según el perfil de sensibilidad microbiológico continuar con igual antibiótico por 6 semanas. Se traslada a sala general de pediatría con estrecha vigilancia del estado neurológico, con una evolución clínica estable y favorable; un día antes de finalizar el tratamiento, se toma resonancia magnética cerebral de evaluación, que mostró resolución completa del absceso encefálico, sin signos de recidiva o complicación, por lo que se decide dar egreso, con órdenes de control por los servicios de pediatría y neurocirugía. Se desconoce la presencia de secuelas a mediano y largo plazo por falta de asistencia a controles.

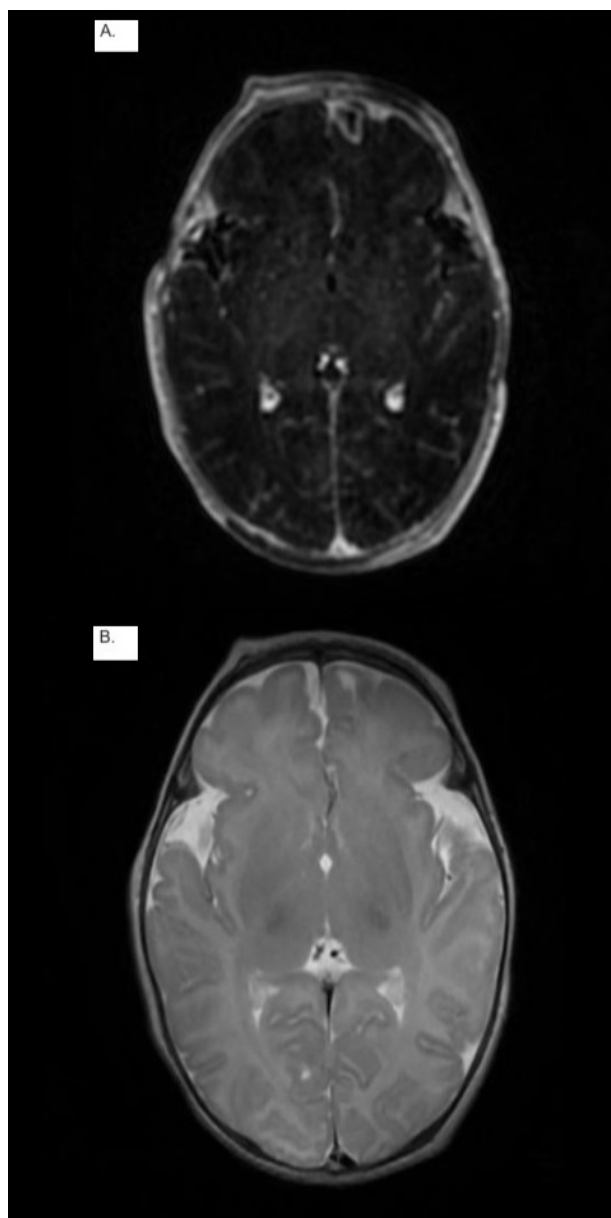


Figura 1. A. Resonancia magnética cerebral simple B. Resonancia magnética cerebral contrastada, en las que se observa absceso cerebral frontal anterior izquierdo laminar y empiema local de 12 cc.

Discusión y conclusiones

Los abscesos cerebrales se definen como un proceso supurativo focal del parénquima cerebral, que inicia como un área localizada de cerebritis que posteriormente se convierte en una colección de pus dentro de una cápsula vascularizada,¹⁻³ es una enfermedad grave e infrecuente en niños.¹¹ En etapas iniciales puede ser asintomático, los hallazgos clínicos pueden ser inespecíficos, leves o graves, y pueden estar influenciados por la edad del paciente, el estadio, el tamaño, número y la ubicación del absceso, la presencia de meningitis y el estado inmunario,¹² el 80% de los abscesos cerebrales presentan un

factor predisponente y el resto son idiopáticos, dentro de los factores predisponentes, el 30-50% se deben a un foco infeccioso de contigüidad (otitis media, mastoiditis, sinusitis, celulitis orbitaria), el 30% se asocian a bacteriemias (cardiopatía congénita, infección pulmonar e infección odontogénica), el 10% son por inoculación directa y el 10% ocurren en individuos inmunocomprometidos, y su diseminación puede darse por vía hematológica o por contigüidad.⁷⁻¹⁰ Los patógenos aislados con mayor frecuencia pertenecen a estreptococos spp, *Staphylococcus* spp. y bacterias gram-negativas,^{12,13} en el que se destaca el estreptococo spp del grupo viridans, principal agente encontrado en los casos de sinusitis paranasal, otitis y celulitis periorbitaria, que a la vez son las condiciones predisponentes más frecuentes;⁸ hasta en un 30% puede ser polimicrobianos y, entre el 10 al 30%, puede no haber aislamiento microbiológico.¹⁴

Los síntomas están relacionados con el aumento de la presión intracraneal, y son secundarios a los efectos focales de la masa,¹⁴ la tríada clásica de fiebre, cefalea y signos neurológicos focales (ver tabla 1) se observó en menos del 50% de los pacientes,^{12,13} siendo la cefalea el síntoma más común, visto en un 50 a 60%, la fiebre se ha reportado hasta un 30% de los casos, y los signos neurológicos de focalización hasta el 50%, otros síntomas inespecíficos que se presentan son letargia, malestar general, irritabilidad, náuseas y vómito.^{15,16} El diagnóstico se basa en el cuadro clínico, que por lo general está precedido de un foco séptico cercano o a distancia, el cual se complementa con un estudio de imagen;¹⁷ los recién nacidos a menudo experimentan un curso más complicado en el contexto de la cerebritis con edema significativo con efecto de masa focal, formación deficiente de la cápsula, progresión rápida y preferencia por la sustancia blanca periventricular, con mayor tendencia a la ruptura de los abscesos periventriculares en comparación con los pacientes de mayor edad. Las técnicas de neuroimagen, permiten confirmar el diagnóstico y determinar la localización, el número de lesiones;¹⁸ la tomografía computarizada ha demostrado tener muchas ventajas, se puede realizar en el servicio de urgencias, lo que posibilita un diagnóstico inmediato, permitiendo identificar las fases capsulares, como lesiones centralmente hipodensas, con realce en forma de anillo en la periferia, que típicamente están rodeadas por un extenso edema hipodenso vasogénico, además es útil para determinar la ubicación, el tamaño, los efectos de masa, el número, y proporciona información sobre la posible causa, explorando los senos paranasales y la mastoides;^{18,19} la resonancia magnética es la modalidad de imagen más sensible y específica empleada en la evaluación de abscesos intracerebrales, esta técnica no se aconseja de forma rutinaria en paciente gravemente enfermo, los hallazgos típicos incluyen una masa redonda con fuerte realce periférico después de la

Table 1. Signos neurológicos

Signos neurológicos	Prevalencia (%)
Hemiparesia	44
Convulsiones	20-30
Disartria	20
Parálisis de pares craneales	10
Ataxia	6

Fuente: autores

administración de gadolinio, prolongación T2 central y extenso edema vasogénico circundante, además, la cápsula del absceso suele ser hiperintensa en las imágenes potenciadas en T1 e hipointensas en las potenciadas en T2.¹⁹ Actualmente, no se recomienda la realización de punción lumbar, por riesgo de herniación foramenal o transtentorial e hipertensión endocraneana. El diagnóstico etiológico se realiza del cultivo del material drenado del absceso cerebral.²⁰

El tratamiento antibiótico combinado con la cirugía es el abordaje estándar, se recomienda la intervención quirúrgica temprana, dado que el drenaje quirúrgico tardío se asocia a una alta morbilidad y mortalidad;²¹ algunos casos pueden ser manejados sin cirugía, como los abscesos menores de 2 a 3 cm de diámetro con microorganismo conocido, abscesos múltiples de localización difícilmente abordable, meningitis concomitante, estabilidad neurológica con alto riesgo de complicación quirúrgica.²² El uso de corticosteroides ha suscitado controversias, algunos autores opinan que su uso se relaciona con un aumento de la morbilidad y mortalidad, con una menor penetración de los antibióticos, inhibición de la migración de leucocitos, retraso en la formación de la cápsula, con mayor riesgo de ruptura intraventricular y reducción de las defensas del huésped, sin embargo, un metaanálisis reciente indicó que la administración de dexametasona no aumenta la mortalidad.²³ El uso de antibiótico empírico se basa en el tipo de huésped, edad, factores predisponentes, epidemiología microbiológica local y probable origen de la infección,⁸ según recomendaciones, el esquema más utilizado, es cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona o cefotaxima) sola o asociada solo con metronidazol, o con metronidazol más otros fármacos, como vancomicina cuando existe una alta sospecha de infección por *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina.^{8,12} Según la mejoría clínica y de las imágenes, la duración del tratamiento antibiótico es de 6 a 8 semanas, valorando el cambio a la vía oral, si es el caso. Debido a la gran proporción de abscesos polimicrobianos (> 30%), se recomienda continuar con cobertura para anaerobios durante todo el tratamiento, aun con aislamiento.²³ Los estudios de imagen se deben realizar semanalmente para valorar la eficacia del tratamiento, en el que se debe observar disminución del tamaño de la lesión, entre 1 a 4 semanas con terapia antibiótica o en

combinación con aspiración por estereotaxia, del edema y del efecto de masa. La resolución radiológica completa del absceso puede tardar 12 a 16 semanas, y el área de contraste residual puede continuar durante 6 a 9 meses posterior al tratamiento.²² El seguimiento de los pacientes pediátricos con abscesos cerebrales es semanal durante las primeras 2 semanas posteriores al egreso. Los estudios de imagen se solicitan cada 2 semanas hasta que se presenta la resolución radiológica. Una vez resuelto, se deben realizar controles de imagen cada 3 a 4 meses durante 1 año, valorando si presentan recurrencias de la infección.²³

Antes del advenimiento de los antibióticos, los abscesos intracerebrales se asociaron con una tasa de mortalidad del 40% y 60%. Hoy en día, con un amplio espectro de opciones antimicrobianas y técnicas neuroquirúrgicas modernas, la mortalidad ha disminuido significativamente, sin embargo, entre el 4% y 12% de los niños afectados aún mueren;²⁴ la tasa de secuelas neurológicas adversas sigue siendo alta, el pronóstico depende en gran medida del diagnóstico y tratamiento temprano,²⁵ alrededor del 75% de los pacientes con abscesos cerebrales se recuperan sin secuelas, en algunas series, se describen entre el 40% al 45%, entre las que se destacan en orden de frecuencia las convulsiones, hemiparesia, retraso en el desarrollo, hemianopsia e hidrocefalia.^{26,27}

En conclusión, el absceso cerebral es una patología poco común en niños con una alta morbilidad, a menudo relacionada con una presentación tardía y, por lo tanto, representa un desafío para la salud pública. El manejo exitoso del absceso cerebral infantil con un resultado aceptable requiere de un alto índice de sospecha para el diagnóstico e intervención temprana. El uso racional de la terapia antimicrobiana y la adaptación de la tecnología disponible, han mejorado el pronóstico en la actualidad.

Referencias

1. Brook I. Microbiology and treatment of brain abscess. *J Clin Neurosci*. 2017; 38:8–12. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2016.12.035>
2. Wiwanitkit S, Wiwanitkit V. Pyogenic brain abscess in Thailand. *N Am J Med Sci*. 2012; 4(6):245–248. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.97200>
3. Tonon E, Scotton PG, Gallucci M, Vaglia A. Brain abscess: clinical aspects of 100 patients. *Int J Infect Dis*. 2015; 10(2): 103–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2005.04.003>
4. Borrego Domínguez RR, Navarro Gómez M, Gómez-Camperá JA, Carreras Fernández J. Absceso cerebral infantil. *An Pediatr Barc*. 2005;63(3):253–8. <https://doi.org/10.1157/13078490>
5. Shachor-Meyouhas Y, Bar-Joseph G, Guilburd JN, et al. Brain abscess in children-epidemiology, predisposing factors and management in the modern medicine era. *Acta Pediatr*. 2010;99(8):1163–7. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2010.01780.x>
6. Karunakaran R, Marret MJ, Hassan H, Puthuchery SD. *Eikenella corrodens* from a brain abscess. *Malays J Pathol*. 2004; 26:49–52. PMID:16190107
7. Cole TS, Clark ME, Jenkins AJ, Clark JE. Pediatric focal intracranial suppuration: a UK single-center experience. *Childs Nerv Syst*. 2012;28(12):2109–14. <https://doi.org/10.1007/s00381-012-1877-7>
8. Felsenstein S, Williams B, Shingadia D, Coxon L, Riordan A, Demetriades AK, et al. Clinical and microbiologic features guiding treatment recommendations for brain abscesses in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2013;32(2):129–35. <https://doi.org/10.1097/INF.0b013e3182748d6e>
9. Moazzam AA, Rajagopal SM, Sedghizadeh PP, Zada G, Habibian M. Intracranial bacterial infections of oral origin. *J Clin Neurosci*. 2015;22(5):800–6. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2014.11.015>
10. Prasad KN, Mishra AM, Gupta D, Husain N, Husain M, Gupta RK. Analysis of microbial etiology and mortality in patients with brain abscess. *J Infect*. 2006;53(4):221–7. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2005.12.002>
11. Zhang Z, Cai X, Li J, Kang X, Wang H, Zhang L, et al. Retrospective analysis of 620 cases of brain abscess in Chinese patients in a single center over a 62-year period. *Acta Neurochir (Wien)*. 2016;158(4):733–9. <https://doi.org/10.1007/s00701-016-2741-4>
12. Brouwer MC, Coutinho JM, van de Beek D. Clinical characteristics and outcome of brain abscess: Systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2014;82(9):806–13. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000172>
13. Laulajainen-Hongisto A, Lempinen L, Färkkilä E, Saat R, Markkola A, Leskinen K, et al. Intracranial abscesses over the last four decades; changes in etiology, diagnostics, treatment and outcome. *Infect Dis (Lond)*. 2016; 48: 310–316. <https://doi.org/10.3109/23744235.2015.1113557>
14. Jadavji T, Humphreys RP, Prober CG. Brain abscess in infants and children. *Pediatr Infect Dis J*. 1985; 4(4): 394–398. <https://doi.org/10.1097/00006454-198507000-00013>
15. Cabrera CE, Deutsch ES, Eppes S, Lawless S, Cook S, O'Reilly RC, et al. Increased incidence of head and neck abscesses in children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;136(2):176–81. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2006.09.003>
16. Sáez-Llorens X. Brain abscess in children. *Semin Pediatr Infect Dis*. 2003;14(2):108–14. <https://doi.org/10.1053/spid.2003.127227>
17. Slazinski T. Brain abscess. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2013;25(3):381–8. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2013.04.001>
18. Takeuchi H, Fajita Y, Ogawa H, et al. Multiple brain abscesses in neonate caused by *Edwardsiella tarda*: case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2009; 49 (2): 85–9. <https://doi.org/10.2176/nmc.49.85>

19. Gaviani P, Schwartz RB, Hedley-Whyte ET, Ligon KL, Robase A, Schaefer P, et al. Diffusion-weighted imaging of fungal cerebral infection. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2005;26(5):1115-21. PMID: 15891169
20. Weinberg GA. Brain Abscess. *Pediatr Rev*. 2018;39(5):270-272. <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0147>
21. Atiq M, Ahmed US, Allana SS, Chishti KN. Brain abscess in children. *Indian J Pediatr*. 2006; 73(5): 401–4. <https://doi.org/10.1007/BF02758560>
22. Brizuela M, Pérez G, Martiren S, et al. Absceso cerebral en niños: experiencia en diez años en un hospital pediátrico de alta complejidad. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(04): e230-e232. <https://doi.org/10.5546/aap.2017.e230>
23. Simjian T, Muskens IS, Lamba N, Yunusa I, Wong K, Veronneau R, et al. Dexamethasone administration and mortality in patients with brain abscess: A systematic review and meta-analysis. *World Neurosurg*. 2018; 115:257-263. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.04.130>
24. Arlotti M, Grossi P, Pea F, Tomei G, Vullo V, De Rosa FG, et al. Consensus document on controversial issues for the treatment of infections of the central nervous system: bacterial brain abscesses. *Int J Infect Dis*. 2010;14: S79-92. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2010.05.010>
25. Pan S, Lin S, Lin J, Chen S, Lin Z. Multiple brain abscesses in an extremely preterm infant and a 12-year follow up: a case report. *Ital J Pediatr*. 2022; 48(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01294-7>
26. Canpolat M, Ceylan O, Per H, Koc G, Turturk A, Kumandas S, et al. Brain abscesses in children: results of 24 children from a reference center in central Anatolia, Turkey. *J Child Neurol*. 2015;30(4):458-67. <https://doi.org/10.1177/0883073814549247>
27. Frazier JL, Ahn ES, Jallo GI. Management of brain abscesses in children. *Neurosurg Focus*. 2008;24(6): E8. <https://doi.org/10.3171/FOC/2008/24/6/E8>

Conflictos de interés: los autores no tienen conflictos de interés para declarar

Fuentes de financiación: ninguna