






Infecciones intracraneales focales en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde: series de casos, periodo 2012-2022

Focal intracranial infections at the Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde: case series, period 2012-2022



Oscullo Ñacato Stephany Yadira  ¹, Mendieta Maza Víctor Daniel ², Santaella Palma Luis Eduardo ³
Joyce Katherine Andrade Velasquez ⁴

¹ **Universidad Católica Santiago de Guayaquil**; stephany.oscullo@cu.ucsg.edu.ec. Guayaquil, Ecuador.

² **Universidad Católica Santiago de Guayaquil**; victor.mendieta02@cu.ucsg.edu.ec. Guayaquil, Ecuador,

³ **Universidad Politécnica Salesiana**; lsantaella@ups.edu.ec. Guayaquil, Ecuador.

⁴ **Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde**; jandradev@jbggye.org.ec. Guayaquil, Ecuador.



DOI: <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v2.n2.a75>

Cómo citar:

Oscullo Ñacato, S. Y., Mendieta Maza, V. D., Santaella Palma, L. E., & Andrade Velasquez, J. K. (2024). Infecciones intracraneales focales en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde: series de casos, periodo 2012-2022. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 2(2), 204-230. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v2.n2.a75>

Información del artículo:

Recibido: 21-02-2024

Aceptado: 11-06-2024

Publicado: 01-07-2024

Editorial:

Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)
www.editorialredlic.com

Fuentes de financiamiento:

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés:

No presentan conflicto de intereses.

Nota del editor:

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

Resumen

Introducción: El absceso cerebral, empiema subdural y empiema epidural constituyen las infecciones intracraneales focales más frecuentes. **Objetivo:** Efectuar una caracterización sobre las infecciones intracraneales focales, en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, periodo 2012-2022. **Metodología:** Estudio observacional, analítico y retrospectivo, que involucró la revisión de historias clínicas de 37 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. **Resultados:** La incidencia predominó en el sexo masculino (70,2%) y adolescentes (35,1%). Factores de riesgo detectados con mayor frecuencia: infecciones asociadas (78,3%) cardiopatías congénitas (21,6%) y traumatismos craneoencefálicos (18,9%). **Presentación clínica más frecuente:** fiebre (72,97%), cefalea (54,05%) y convulsiones (40,54%). Lesión única (71,27%) y lesión múltiple (29,73%). Predominó la lesión única de ubicación parietal (29,73%). **Antibioticoterapia más empleada:** ceftriaxone, vancomicina y metronidazol (40,54%). Se aisló el microorganismo patógeno en 24,31%, siendo *Staphylococcus aureus* el más frecuente. **Complicaciones asociadas** en 18,92%, siendo la formación de nuevos abscesos cerebrales (8,11%), la más frecuente. Se registró una mortalidad de 6,25%. **Conclusiones:** Absceso cerebral y empiema subdural constituyeron las infecciones intracraneales focales más frecuentes.

Palabras clave: pediatría, epidemiología, neurología, microbiología.

Abstract

Introduction: Brain abscess, subdural empyema and epidural empyema constitute the most frequent focal intracranial infections. **Objective:** To carry out a characterization of focal intracranial infections at the Dr. Roberto Gilbert Elizalde Children's Hospital, period

2012-2022. Methodology: Observational, analytical and retrospective study, which involved the review of medical records of 37 patients who met the inclusion criteria. Results: The incidence predominated in males (70.2%) and adolescents (35.1%). Risk factors detected most frequently: associated infections (78.3%), congenital heart disease (21.6%) and head trauma (18.9%). Most frequent clinical presentation: fever (72.97%), headache (54.05%) and seizures (40.54%). Single injury (71.27%) and Multiple injury (29.73%). The single lesion in the parietal location predominated (29.73%). Most commonly used antibiotic therapy: ceftriaxone, vancomycin and metronidazole (55.3%). The pathogenic microorganism was isolated in 24.31%, with *Staphylococcus aureus* being the most frequent. Associated complications in 18.92%, with the formation of new brain abscesses (8.11%) being the most frequent. A mortality of 6.25% was recorded. Conclusions: Brain abscess and subdural empyema were the most frequent focal intracranial infections.

Keywords: pediatrics, epidemiology, neurology, microbiology.

1. INTRODUCCIÓN

Un absceso cerebral constituye un proceso infeccioso focal, provisto de cápsula, localizado en el interior del parénquima cerebral, que alberga característicamente material purulento y se asocia a destrucción tisular adyacente¹⁻³. Los abscesos cerebrales representan una urgencia neurológica con implicaciones graves, considerando que se vinculan a un alto riesgo para ocasionar déficit cognitivo, de forma permanente^{4,5}.

Los abscesos cerebrales se asocian a traumatismo craneoencefálico, neurocirugía o diseminación de patologías infecciosas como sinusitis, otitis, abscesos dentales, abscesos pulmonares, endocarditis infecciosa y meningitis bacteriana¹⁻³. La incidencia anual de los abscesos cerebrales oscila entre 4 a 11 casos por cada millón de habitantes^{6,7}. En Estados

Unidos se reportan entre 1500 a 2500 casos anuales e incidencia de 0,3 a 1,3 casos por cada 100.000 habitantes^{2,8}. El pico de incidencia se registra en niños entre 4 y 7 años de edad, predominando el sexo masculino, y la localización temporal es la más común en escolares y adolescentes⁹.

Los principales microorganismos aislados con mayor frecuencia en abscesos cerebrales son: *Streptococcus* (alrededor de 70% de los casos) y *Staphylococcus aureus* en 10-20% de los casos^{10,11}. Siendo este último aislado con frecuencia en traumatismos craneales y endocarditis infecciosa. Por otra parte, en sujetos con otitis media, inmunodepresión o en el contexto de procedimientos neuroquirúrgicos, algunas bacterias gramnegativas como *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Klebsiella* y enterobacterias son detectadas entre un 23% a 33% de los casos^{2,10}. Los elementos claves en el manejo de los abscesos cerebrales, incluyen: antibioticoterapia, el drenaje quirúrgico del absceso en función de su tamaño (>2,5cm) o efecto de masa. Los abscesos cerebrales registran una mortalidad que oscila entre el 22% al 53%¹².

Un empiema subdural constituye una colección purulenta situada en el espacio comprendido entre la aracnoides y la duramadre, que constituye alrededor del 20% de las infecciones intracraneales focales en la población pediátrica y registra una mortalidad que oscila entre el 10-40%^{2,13}. Suele presentarse secundariamente a otitis media, mastoiditis, sinusitis, traumatismo craneal, osteomielitis en cráneo, neurocirugías, endocarditis, bacteriemia y sepsis (2,11,13). Los microorganismos aislados con mayor frecuencia en el empiema subdural son *Streptococcus*, *Staphylococcus* y *Haemophilus influenzae*¹⁴. La localización más frecuente es en la convexidad hemisférica y con menos frecuencia en la fosa craneal posterior y a nivel de la línea media¹⁵.

El empiema epidural intracraneal es una lesión infrecuente, que se presenta principalmente en adolescentes, entre los 12 a 16 años de edad. Se asocia a extensión por contigüidad de

procesos infecciosos adyacentes como sinusitis, mastoiditis, otitis media, celulitis periorbitaria, celulitis en cuero cabelludo, procedimientos neuroquirúrgicos y fracturas de cráneo^{16,17}. Puede acompañarse de empiema subdural, tromboflebitis séptica, osteomielitis, meningitis y absceso cerebral. Suele cursar con fiebre y cefalea. En caso de concomitar con empiema subdural puede asociarse a convulsiones, déficit neurológico focal. Los agentes etiológicos microbianos más frecuentes son: *Streptococcus* spp, *Staphylococcus aureus* y *epidermidis*, así como bacilos gramnegativos. Es responsable de aproximadamente el 2% de las infecciones intracraneales focales, constituyendo la tercera entidad más frecuente en esta categoría, luego del absceso cerebral y empiema subdural. Se asocia a un rango de mortalidad que oscila entre el 10% al 40% de los casos¹⁷.

Esta investigación es pertinente y relevante, considerando que aborda una casuística de infecciones intracraneales focales durante más de una década, en un hospital pediátrico de referencia en Ecuador.

El objetivo del presente estudio consiste en efectuar una caracterización sobre factores de riesgo y datos clínicos inherentes al diagnóstico y tratamiento de las infecciones intracraneales focales, en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, a propósito de la serie de casos correspondientes al periodo 2012-2022.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, que involucró la revisión de historias clínicas de 37 pacientes con edades comprendidas entre 2 meses a 17 años, que cursaron con infecciones intracraneales focales (Absceso Cerebral, Empiema Epidural y Empiema subdural), ingresados al Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante un periodo de once años, desde enero de 2012 a diciembre de 2022.

Se consideraron como criterios de exclusión: a) Edad menor a un mes o mayor a 18 años; b) disponibilidad de datos clínicos que no cumplan con la totalidad de variables contempladas en este estudio.

Las variables contempladas en este estudio incluyeron: a) edad; b) factores predisponentes; c) tipo de infección asociada; d) tipo de infección intracraneal focal; e) localización topográfica de la infección intracraneal focal; f) número de lesiones; g) manifestaciones clínicas; h) microorganismo/s patógeno/s aislado/s; i) tratamiento clínico o quirúrgico; j) días de hospitalización; k) complicaciones.

El instrumento de recolección de datos fue una hoja de cálculo en Microsoft Excel (versión 2021), estructurada en base a las variables anteriormente descritas, donde se tabularon los datos clínicos correspondientes a los sujetos evaluados que cumplieron con los criterios de inclusión.

El análisis de datos fue procesado por el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS-26), aplicándose: a) análisis univariado (empleándose tablas de distribución de frecuencias y gráficos en variables cualitativas y cálculo de medidas de tendencia central en variables cuantitativas); b) análisis bivariado (aplicándose tablas de contingencia y prueba de Chi Cuadrado de Pearson o Test exacto de Fisher, de acuerdo al caso, considerando estadísticamente significativo el valor de $p < 0,05$). En lo referente a los aspectos bioéticos de la presente investigación, cada historia clínica revisada cuenta con el consentimiento informado correspondiente. Por otra parte, esta investigación fue aprobada por el departamento de epidemiología del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde. Los autores de esta investigación declaran no presentar conflictos de intereses.

3. RESULTADOS

3.1. Análisis univariado

Los 37 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión en el estudio presentaban un rango etario comprendido entre 2 meses y 17 años de edad, con una media estimada en 7,84 años y DE \pm 5,85 años; registrando una estancia hospitalaria entre un rango de 11 días y 57 días, con una media estimada de 32,86 días y DE \pm 12,70 días.

La presencia de infección intracraneal focal registró mayor frecuencia en el sexo masculino (guardando una relación superior a 2:1) y se evidenció mayor frecuencia de infecciones intracraneales focales en el grupo etario correspondiente a adolescentes (ver tabla 1).

Tabla 1. Distribución de frecuencia por edad y sexo en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

Datos demográficos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Distribución por sexo		
- Femenino	11	29,7
- Masculino	26	70,2
Grupo etario		
- Lactante	8	21,6
- Preescolar	7	18,9
- Escolar	9	24,3
- Adolescente	13	35,1

Los procesos infecciosos, cardiopatías congénitas y traumatismos craneoencefálicos constituyeron los principales factores de riesgo asociados a la detección de infecciones intracraneales focales en la población estudiada (ver tabla 2)

Tabla 2. Distribución de frecuencia por factores de riesgo en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

Factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje (%)
- Infecciones asociadas	29	78,3
- Cardiopatía congénita	8	21,6
- Traumatismo craneoencefálico	7	18,9
- Procedimiento neuroquirúrgico	4	10,8
- Inmunosupresión	3	7,1

Sinusitis, Pansinusitis, Meningitis, Absceso cerebral previo, Ventriculitis, Otitis, Otomastoiditis, Infecciones Odontogénicas, Celulitis y Osteomielitis, constituyeron las entidades infecciosas que registraron mayor frecuencia en los pacientes con infecciones intracraneales focales valorados (ver tabla 3).

Tabla 3. Localización de otros procesos infecciosos asociados en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

Localización de infección asociada	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sinusitis /Pansinusitis	10	27,0
Meningitis , Absceso cerebral previo y Ventriculitis	8	21,6
Otitis/Otomastoiditis	7	18,9
Infecciones odontogénicas	2	5,4
Osteomielitis y celulitis (adyacentes)	2	5,4

En la presentación clínica asociada a infecciones intracraneales focales, se evidenció que la presencia de fiebre (72,97%), cefalea (54,05%) y convulsiones (40,54%) constituyeron los tres parámetros más frecuentes en la población valorada (ver figura 1).

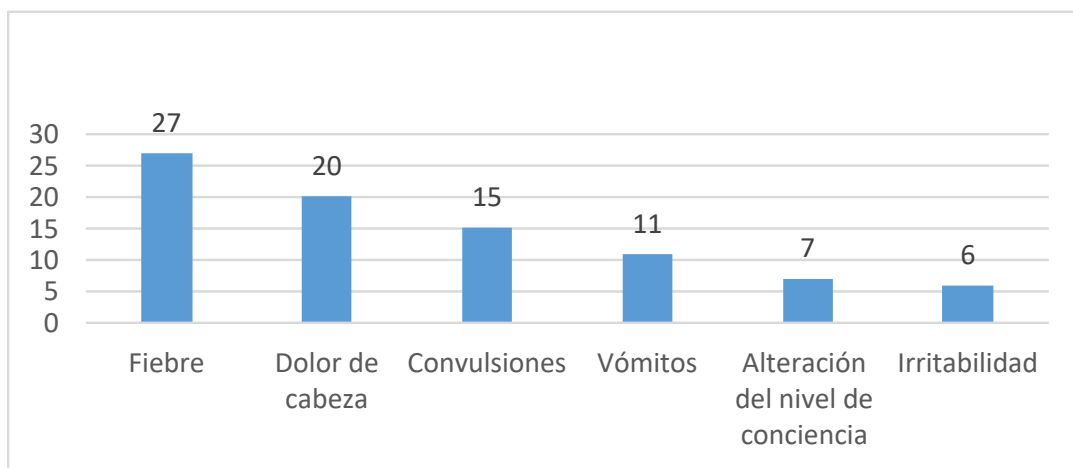


Figura 1. Distribución de frecuencia de la presentación clínica en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

En referencia a la localización de infección intracraneal focal, se evidenció que la ubicación parietal, frontal y temporal fueron las más frecuentes, en caso de lesiones únicas. Por otra parte, se registraron infecciones intracraneales focales en dos o más lóbulos cerebrales, en más de una cuarta parte de los sujetos valorados (ver tabla 4).

Tabla 4. Distribución de la localización de infecciones intracraneales focales, ingresadas en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

Ubicación de la infección intracraneal focal	Frecuencia	Porcentaje (%)
Parietal	11	29,73%
Frontal	7	18,92%
Temporal	6	16,22%
Occipital	1	2,70%
Cerebelo	1	2,70%
Dos o más localizaciones	11	29,73%
Total	37	100,00%

En relación al tipo de infección intracraneal focal, se evidenció que más del 91% de los sujetos estudiados presentaron abscesos cerebrales y empiema subdural (ver tabla 5).

Tabla 5. Distribución de la localización de infecciones intracraneales focales, ingresadas en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

Tipo de lesión infecciosa intracraneal focal	Frecuencia	Porcentaje (%)
Absceso cerebral	19	51,35%
Empiema subdural	15	40,54%
Empiema epidural	3	8,11%
Total	37	100,00%

En el manejo terapéutico de las infecciones intracraneales focales predominó el tratamiento quirúrgico en cerca del 90% de los sujetos estudiados (ver tabla 6).

Tabla 6. Distribución del tratamiento quirúrgico versus no quirúrgico en las infecciones intracraneales focales, ingresadas en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Quirúrgico (Craneotomía, trepanación, drenaje)	33	89,19%
No quirúrgico/Manejo exclusivamente Clínico	4	10,81%
Total	37	100,00%

Se obtuvo aislamiento del microorganismo patógeno únicamente en el 24,31%. *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus* del grupo viridans, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae* y *Haemophilus Influenzae* constituyeron las bacterias detectadas (ver tabla 7).

Tabla 7. Microorganismos patógenos aislados en las infecciones intracraneales focales, ingresadas en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo 2012-2022.

Microorganismos patógenos aislados	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hemocultivo		
Haemophilus Influenzae	1	2,70%
Staphylococcus aureus	2	5,41%
Escherichia coli	1	2,70%
Streptococcus agalactiae	1	2,70%
Cultivo de material purulento		
Streptococcus del grupo viridans	1	2,70%
Staphylococcus aureus	1	2,70%
Streptococcus pneumoniae	1	2,70%
Cultivo de líquido cefalorraquídeo		
Escherichia coli	1	2,70%
Total	9	24,31%

Se registraron complicaciones asociadas a infecciones intracraneales focales, en el 18,92% de los casos, presentándose la muerte en el 6,25% de los casos (ver tabla 8).

Tabla 8. Distribución de complicaciones en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo 2012-2022.

Complicaciones vinculadas a infecciones intracraneales focales	Frecuencia	Porcentaje(%)
Recidiva del absceso cerebral/Formación de nuevos abscesos cerebrales	3	8,11%
Muerte	2	5,41%
Herniación cerebral	1	2,70%
Shock séptico	1	2,70%
Total	7	18,92%

3.2. Análisis bivariado

Al efectuar el análisis bivariado entre los datos sociodemográficos con el tipo de lesión, número de lesiones, tratamiento y complicaciones, se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de complicaciones letales y la duración de la hospitalización inferior o igual a 33 días ($p=0,023$). Por otra parte, cabe destacar que el absceso cerebral y el empiema epidural se presentaron con mayor frecuencia en niños mayores de 8 años, mientras que el empiema subdural predominó ligeramente con edad inferior o igual a 8 años. El absceso cerebral, el empiema subdural y empiema epidural registraron mayor frecuencia en el sexo masculino. Sin embargo, este resultado puede atribuirse al predominio del sexo masculino en los sujetos evaluados (ver tabla 9).

Tabla 9. Análisis bivariado entre los datos sociodemográficos con el tipo de lesión, número de lesiones, tratamiento y complicaciones, en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo 2012-2022.

Datos sociodemográficos	Absceso Cerebral		Empiema subdural		Empiema epidural		N° de lesiones		Tratamiento quirúrgico		Complicaciones		
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	≥2	1	SÍ	NO	LETAL	NO LETAL	
Edad	>8 años	8	10	8	9	1	17	11	7	17	1	1	4
	≤8 años	10	9	7	12	2	17	6	13	15	4	1	3
	P	0,618		0,419		0,580		0,072		0,168		0,858	
Sexo	Masculino	11	15	13	13	2	24	13	13	23	3	2	5
	Femenino	7	4	3	8	1	10	4	7	9	2	0	2
	P	0,235		0,202		0,887		0,447		0,589		0,391	
Duración de hospitalización	≥33 días	6	11	10	7	1	16	8	9	16	1	0	6
	<33 días	12	8	6	14	2	18	9	11	16	4	2	1
	P	0,134		0,078		0,647		0,900		0,211		0,023	

Al efectuar el análisis bivariado entre factores de riesgo con tipo de lesión, número de lesiones, tratamiento y complicaciones, se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre: a) Infecciones (Sinusitis, Pansinusitis, Meningitis, Absceso cerebral previo, Ventriculitis, Otitis, Otomastoiditis, Infecciones Odontogénicas, Osteomielitis y celulitis adyacentes) con la presencia de absceso cerebral ($p=0,003$); b) Infecciones (en senos paranasales, oído, mastoides, odontogénicas y otras infecciones en sistema nervioso central) con la presencia de empiema subdural ($p=0,024$); c) Sujetos con cardiopatías congénitas y presencia de absceso cerebral ($p=0,013$); d) Sujetos con cardiopatías congénitas y empiema subdural ($p=0,005$). Es pertinente mencionar que ninguno de los sujetos con empiema epidural cursaban con antecedente neuroquirúrgico, traumatismo craneoencefálico o inmunosupresión. Es oportuno mencionar que las dos complicaciones letales, al igual que la mayor parte de tratamientos neuroquirúrgicos, se suscitaron en la población con infecciones en senos paranasales, oído, mastoides, odontogénicas y/o infecciones adicionales en el sistema nervioso central (ver tabla 10).

Tabla 10. Análisis bivariado entre factores de riesgo con el tipo de lesión, número de lesiones, tratamiento y complicaciones, en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo 2012-2022.

Factor de riesgo		Absceso Cerebral		Empiema subdural		Empiema epidural		N° de lesiones		Tratamiento quirúrgico		Complicaciones	
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	≥2	1	SÍ	NO	LETAL	NOLETAL
Procesos infecciosos (Sinusitis/Pansinusitis Meningitis, Absceso cerebral previo y Ventriculitis Otitis/ Otomastoiditis Infecciones odontogénicas Osteomielitis y celulitis).	SI	8	17	14	11	3	22	12	13	22	3	2	6
	NO	10	2	2	10	0	12	5	7	10	2	0	1
	p	0,003		0,024		0,211		0,717		0,698		0,571	
Sujetos con cardiopatías congénitas	SI	7	1	0	8	1	7	5	3	7	1	0	2
	NO	11	18	16	13	2	27	12	17	25	4	2	5
	p	0,013		0,005		0,607		0,289		0,925		0,391	
Antecedentes neuroquirúrgicos	SI	2	2	2	2	0	4	0	4	4	0	0	0
	NO	16	17	14	19	3	30	17	16	28	5	2	7
	p	0,954		0,773		0,529		0,051		0,403		-	
Traumatismos craneoencefálicos	SI	3	4	4	3	0	7	3	4	7	0	0	1
	NO	15	15	12	18	3	27	14	16	25	5	2	6
	p	0,734		0,410		0,383		0,855		0,245		0,571	
Antecedentes de inmunosupresión	SI	2	1	1	2	0	3	1	2	3	0	0	0
	No	16	18	15	19	3	31	16	18	29	5	2	7
	p	0,515		0,718		0,591		0,647		0,475		-	

No se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de lesión (absceso cerebral, empiema subdural y empiema epidural) con: a) ubicación (frontal, parietal, temporal y occipital); b) Número de lesiones; c) Tratamiento quirúrgico; d) Complicaciones. Sin embargo, es pertinente destacar que el absceso cerebral predominó en el lóbulo parietal y temporal. Por otra parte, el empiema subdural predominó en la región frontal. El empiema epidural predominó en la región parietal. El absceso cerebral se presentó con distribución similar entre lesiones únicas y múltiples. En el empiema subdural y el empiema epidural predominó la lesión única. Las complicaciones letales durante la hospitalización se presentaron en pacientes con absceso cerebral y empiema subdural (ver tabla 11).

Tabla 11. Análisis bivariado entre el tipo de lesión con ubicación, número de lesiones, tratamiento y complicaciones, en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo 2012-2022.

Tipo de lesión		Ubicación frontal		Ubicación Parietal		Ubicación temporal		Ubicación occipital		N° de lesiones		Tratamiento quirúrgico		Complicación	
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	≥2	1	SÍ	NO	LETAL	NO LETAL
Absceso cerebral	SÍ	6	12	7	11	7	11	2	6	9	9	15	3	1	4
	NO	11	8	10	9	3	16	1	18	8	11	17	2	1	3
	P	0,134		0,402		0,114		0,515		0,630		0,585		0,858	
Empiema subdural	SÍ	10	6	8	8	3	13	1	15	7	9	15	1	1	3
	NO	7	14	9	12	7	14	2	19	10	11	17	4	1	4
	P	0,078		0,666		0,322		0,718		0,815		0,259		0,858	
Empiema epidural	SÍ	1	2	2	1	0	3	0	3	1	2	2	1	0	0
	NO	16	18	15	19	10	24	3	31	16	18	30	4	2	7
	P	0,647		0,452		0,272		0,591		0,647		0,295		-	

Al efectuar un análisis bivariado entre los síntomas más frecuentes (fiebre, cefalea y convulsión) con ubicación de lesión, número de lesiones, tratamiento y complicaciones; se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre: a) cefalea y ubicación parietal ($p=0,031$); b) convulsión y tratamiento quirúrgico ($p=0,047$). Cabe destacar que la presencia de convulsiones predominó en pacientes con lesiones ubicadas en región parietal, mientras que la fiebre y cefalea predominaron en lesiones ubicadas en la región frontal (ver tabla 12).

Tabla 12. Análisis bivariado entre los síntomas con ubicación, número de lesiones, tratamiento y complicaciones, en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo 2012-2022.

Síntomas		Ubicación frontal		Ubicación Parietal		Ubicación temporal		Ubicación occipital		N° de lesiones		Tratamiento quirúrgico		Complicación	
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	≥2	1	SÍ	NO	LETAL	NO LETAL
Fiebre	SÍ	14	14	12	16	8	20	3	25	14	14	24	4	2	6
	NO	3	6	5	4	2	7	0	9	3	6	8	1	0	1
	p	0,386		0,506		0,709		0,306		0,383		0,809		0,571	
Cefalea	SÍ	9	9	5	13	5	13	1	17	9	9	15	3	0	4
	NO	8	11	12	7	5	14	2	17	8	11	17	2	2	3
	p	0,630		0,031		0,920		0,580		0,630		0,585		0,151	
Convulsión	SÍ	7	8	9	6	4	11	0	15	7	8	15	0	1	6
	NO	10	12	8	14	6	16	3	19	10	11	17	5	1	1
	p	0,942		0,157		0,967		0,136		0,942		0,047		0,284	

No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre los síntomas más frecuentes (fiebre, cefalea y convulsión) con el tipo de lesión (absceso cerebral, empiema subdural y empiema epidural). Sin embargo, es pertinente indicar que la presencia de fiebre y/o convulsión predominó en los pacientes con empiemas subdurales, mientras que la presencia de cefalea predominó en los pacientes con abscesos cerebrales (ver tabla 13).

Tabla 13. Análisis bivariado entre los síntomas y tipo de lesión en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo 2012-2022.

Síntomas		Absceso Cerebral		Empiema subdural		Empiema epidural	
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
Fiebre	SÍ	12	16	13	15	3	25
	NO	6	3	3	6	0	9
	p	0,214		0,490		0,306	
Cefalea	SÍ	9	9	7	11	2	16
	NO	9	10	9	10	1	18
	p	0,873		0,603		0,515	
Convulsión	SÍ	7	8	8	7	0	15
	NO	11	11	8	14	3	19
	p	0,842		0,306		0,136	

Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre: a) Ubicación frontal de la lesión y el tratamiento quirúrgico ($p=0,027$); b) Ubicación parietal de la lesión y complicaciones letales ($p=0,023$). Cabe destacar que no se registraron complicaciones letales o no letales en la ubicación occipital. Por otra parte, en la ubicación temporal no se registraron complicaciones letales (ver tabla 14).

Tabla 14. Análisis bivariado entre la ubicación de la lesión con el tratamiento quirúrgico y complicaciones en pacientes con infecciones intracraneales focales, ingresados en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo 2012-2022.

Ubicación de la lesión		Tratamiento quirúrgico		Complicaciones	
		SÍ	NO	LETAL	NO LETAL
Ubicación frontal	SÍ	17	0	1	5
	NO	15	5	1	2
	p	0,027		0,571	
Ubicación parietal	SÍ	15	2	2	1
	NO	17	3	0	6
	p	0,774		0,023	
Ubicación temporal	SÍ	8	2	0	3
	NO	24	3	2	4
	p	0,482		0,257	
Ubicación occipital	SÍ	3	0	0	0
	NO	29	5	2	7
	p	0,475		-	

Al efectuar el análisis bivariado entre cultivo microbiano positivo con edad, sexo, tipo de lesión, número de lesiones, tratamiento y complicaciones, únicamente se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre: aislamiento del patógeno y edad ($p=0,042$), registrándose un predominio de microorganismos aislados (en hemocultivo, cultivo de líquido cefalorraquídeo, secreción purulenta y biopsia) en niños menores de 8 años.

Es pertinente mencionar que el esquema de antibioticoterapia más empleado, incluyó la combinación entre ceftriaxone, vancomicina y metronidazol (40,54%). No se registró una asociación estadísticamente significativa entre el empleo de este esquema de antibioticoterapia y la ausencia de complicaciones ($p=0,933$).

4. DISCUSIÓN

La presencia de infección intracraneal focal registró mayor frecuencia en el sexo masculino (guardando una relación superior a 2:1) y se evidenció mayor frecuencia de infecciones intracraneales focales en el grupo etario correspondiente a adolescentes. Este hallazgo concuerda con una investigación publicada en Cuba en 2021, por González et al., que incluyó a 15 pacientes con abscesos cerebrales y empiemas subdurales, con edades comprendidas entre 0 a 10 años y 21 a 30 años, donde se evidenció un predominio de incidencia en abscesos cerebrales y empiemas subdurales en el sexo masculino, asociándose en el 60% de los casos². Este resultado coincide con una investigación publicada en Colombia, en 2024, por Pérez et al., que incluyó 32 pacientes con abscesos cerebrales, con edades comprendidas entre 0 y 18 años de edad, en el cual se obtuvo un predominio de incidencia (68,8%) de abscesos cerebrales en el sexo masculino¹.

Se registró una estancia hospitalaria entre un rango de 11 días y 57 días, con una media estimada de 32,86 días y DE \pm 12,70 días, lo que concuerda con el rango de estancia hospitalaria reportado por Pérez et al., con una mediana de 32 días de hospitalización en los sujetos estudiados¹.

Los procesos infecciosos (siendo los más prevalentes: sinusitis, otras infecciones del sistema nervioso central, otitis e infecciones odontogénicas); las cardiopatías congénitas y los traumatismos craneoencefálicos constituyeron los principales factores de riesgo asociados a la detección de infecciones intracraneales focales en la población estudiada. Estos resultados concuerdan con lo reportado por el estudio desarrollado por Pérez et al., en el que se evidenció sinusitis en el 50% de los casos, en el 3,1% se registró otitis; 15,6% presentaban antecedentes de traumatismos craneoencefálicos y 9,4% con antecedentes de cardiopatías¹. Por otra parte, la investigación desarrollada por González et al., registró antecedentes de traumatismo craneoencefálico, otitis, sinusitis o infecciones bucodentales,

en alrededor del 46,6% de los sujetos estudiados, concordando con los resultados del presente estudio².

En la presentación clínica asociada a infecciones intracraneales focales, se evidenció que la presencia de fiebre, cefalea y convulsiones constituyeron los tres parámetros más frecuentes, en la población valorada. Estos resultados concuerdan con los reportados por Pérez et al., registrando como los tres signos y síntomas más frecuentes: cefalea en 65,7 %, crisis convulsivas en 62,5 % y fiebre en 18,8 %¹. Por otra parte, estos hallazgos contrastan con la investigación efectuada por González et al., en la que predominó el déficit motor (46,66%) sobre los episodios convulsivos (26,66%) en los sujetos estudiados².

En referencia a la localización de infección intracraneal focal, se evidenció que la ubicación parietal registró mayor frecuencia, seguida por la ubicación frontal, parietal y temporal (Figura 2). Por otra parte, se registraron infecciones intracraneales focales en dos o más regiones cerebrales, en más de una cuarta parte de los sujetos valorados. Estos resultados contrastan con los reportados por González et al., en los que la ubicación frontal fue la más frecuente, registrándose en 44,44%, seguida por la ubicación temporal, en el 11,11% de los casos². Por otra parte, Pérez et al., también reportaron como ubicaciones más frecuentes: frontal (50%) y temporal (18,8%), lo que difiere de los resultados encontrados en la población pediátrica ecuatoriana evaluada en la presente investigación, donde prevalece la localización parietal sobre la frontal¹.

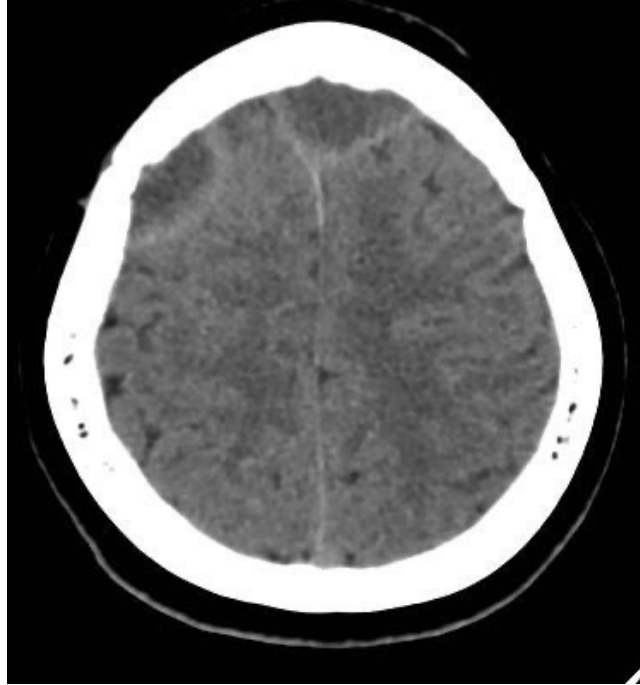


Figura 2. TC simple de cráneo, corte axial, se observan imágenes hipodensas con halo hiperdenso perilesional, focales localizadas en región frontal bilateral y parietal derecho, en relación a empiema epidural

En relación al tipo de lesión infecciosa intracraneal focal, se evidenció que más de la mitad de sujetos estudiados presentaron abscesos cerebrales, predominando sobre el empiema subdural y el empiema epidural. Este hallazgo concuerda con la investigación desarrollada por González et al., que reportó un predominio de la incidencia del absceso cerebral (60%) sobre el empiema subdural (40%) en la población estudiada².

En el manejo terapéutico de las infecciones intracraneales focales, predominó el tratamiento quirúrgico, en cerca del 90% de los sujetos estudiados, incluyendo procedimientos de craniectomía, trepanación y/o drenaje del material purulento. Estos hallazgos contrastan con los reportados por Pérez et al., en los que se requirió el tratamiento quirúrgico en el 75% de los casos con absceso cerebral. Por otra parte, González et al., reportó que el 100% de los casos con abscesos cerebrales y empiemas subdurales incluidos en su estudio

ameritaron manejo quirúrgico con la trepanación, aspiración y lavado de cavidad, así como craneotomías².

Se obtuvo aislamiento del microorganismo patógeno únicamente en el 24,31%. *Staphylococcus aureus* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia. *Escherichia coli*, *Streptococcus* del grupo viridans, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae* y *Haemophilus Influenzae* constituyeron las demás bacterias detectadas. Estos resultados se asemejan a los reportados por Pérez et al.¹, en los que registró el aislamiento del patógeno en el 28,12% de los casos (empleando hemocultivos, cultivo de líquido cefalorraquídeo y material purulento de absceso cerebral). Siendo el *Staphylococcus aureus*, el microorganismo aislado con mayor frecuencia. Por otra parte, González et al.², reportaron la identificación del patógeno en el 25% por ciento de los casos, siendo *Staphylococcus*, *Streptococcus* y *Enterobacter* las bacterias detectadas en las muestras de absceso cerebral y empiema subdural.

Se registraron complicaciones asociadas a infecciones intracraneales focales, en el 18,92% de los casos. La formación de nuevos abscesos cerebrales, muerte, herniación cerebral y shock séptico fueron las complicaciones asociadas a infecciones intracraneales focales, detectadas durante la estancia hospitalaria de los sujetos valorados. Estos hallazgos contrastan con los resultados reportados por González et al.,² que reportó como complicaciones más frecuentes: Hemiparesia (15,6%), Epilepsia (6,3%) y Parálisis de pares craneales (6,3%).

El esquema de antibioticoterapia más empleado, incluyó la combinación entre ceftriaxone, vancomicina y metronidazol (40,54%). Estos hallazgos contrastan con la investigación desarrollada por Pérez et al.,¹ siendo ceftriaxona + vancomicina (43,3 %), seguido por ceftriaxone + vancomicina + metronidazol (23,3 %).

Es pertinente destacar que no existen suficientes investigaciones sobre el empiema epidural que aborden todas las variables discutidas, y su comparación tanto con el empiema subdural como empiema epidural.

5. CONCLUSIONES

Los abscesos cerebrales, empiemas subdurales y empiema epidural constituyen las principales lesiones intracraneales focales más frecuentes. Se evidenció un predominio de incidencia en el sexo masculino y en edad inferior a 8 años. Los procesos infecciosos (sinusitis, otras infecciones del sistema nervioso central, otitis e infecciones odontogénicas); las cardiopatías congénitas y los traumatismos craneoencefálicos constituyeron los principales factores de riesgo asociados a la detección de infecciones intracraneales focales en la población estudiada.

La presencia de fiebre, cefalea y convulsiones constituyeron los tres parámetros clínicos más frecuentes. Más de la mitad de sujetos estudiados presentaron abscesos cerebrales, seguido por el empiema subdural y el empiema epidural, en orden de frecuencia. En el manejo terapéutico de las infecciones intracraneales focales, predominó el tratamiento quirúrgico, en cerca del 90% de los sujetos estudiados, incluyendo procedimientos de craniectomía, trepanación y drenaje del material purulento. El esquema de antibioticoterapia más empleado, incluyó la combinación entre ceftriaxone, vancomicina y metronidazol (40,54%).

Se aisló del microorganismo patógeno únicamente en una cuarta parte de los sujetos valorados. Se registró el desenlace letal en un par pacientes.

Se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre: a) Complicaciones letales y la duración de la hospitalización inferior o igual a 33 días; b) Infecciones asociadas con la presencia de absceso cerebral; c) Infecciones (sinusitis, pansinusitis, meningitis, absceso cerebral previo, ventriculitis, otitis, otomastoiditis, infecciones odontogénicas, osteomielitis y celulitis adyacentes) con la presencia de empiema subdural; d) Sujetos con cardiopatías congénitas y presencia de absceso cerebral; e) Sujetos con cardiopatías congénitas y empiema subdural; f) Cefalea y ubicación parietal; g) Convulsión y tratamiento quirúrgico; h) Ubicación frontal de la lesión y el tratamiento quirúrgico; i) Aislamiento del patógeno y edad; j) Ubicación parietal de la lesión y complicaciones letales.

Se plantea la necesidad de desarrollar futuras investigaciones que incluyan todas las variables contempladas en este estudio, abordando conjunta y paralelamente el absceso cerebral, empiema subdural y empiema epidural, considerando la insuficiente evidencia científica registrada en esta materia, a escala nacional, que abarque un análisis detallado sobre serie de casos en un periodo mayor a una década, con el propósito de profundizar la caracterización clínica y epidemiológica de las infecciones intracraneales focales, en Ecuador.

6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

SYOÑ: Recolección de datos, análisis de resultados y revisión final del artículo.

VDMM: Recolección de datos y revisión final del artículo.

LESP: Análisis de resultados, discusión y revisión final del artículo.

JKAV: Revisión final del artículo

REFERENCIAS

- 1 Pérez-Cárdenas SH, Márquez-Herrera KC, Echeverría-Palacio CM, Cárdenas-Hernández VC, Parrado-Sánchez ZD, Bustos-Acosta JC. Factores asociados al pronóstico de morbimortalidad en pacientes pediátricos con absceso cerebral. *Infectio*. 2024;16:27-32. <https://doi.org/10.22354/24223794.1164>
- 2 González Y, Torres J, Nele L, Sila D, Balo J, Holoca P. Caracterización de pacientes operados con diagnóstico de colecciones piógenas intracraneanas. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*. 2022;21;11(3):1-5. <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/468/653>
- 3 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*. 2018;28(1):79-87, <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.18672-16.1>
- 4 Pallesen LP, Schaefer J, Reuner U, Leonhardt H, Engellandt K, Schneider H, et al. Multiple brain abscesses in an immunocompetent patient after undergoing professional tooth cleaning. *J Am Dent Assoc*. 2014;145:564-8. <https://doi.org/10.14219/jada.2014.20>
- 5 Valdés GE, Martínez-Bustamante ME. Absceso cerebral por *Eikenella corrodens* en un paciente pediátrico inmunocompetente. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2021 Apr;78(2):136-42. <http://dx.doi.org/10.24875/BMHIM.20000049>
- 6 Slazinski, T. Brain Abscess. *Crit Care Nurs Clin N Am*. 2013; 25(2): 381-388. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2013.04.001>
- 7 Ong CT, Tsai CF, Wong YS, Chen SC. Epidemiology of brain abscess in Taiwan: A 14-year population-based cohort study. *PLoS One*. 2017; 12(5): e0176705. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176705>
- 8 Martínez-Castillo E, Chacón-Pizano E, Mejía-Rodríguez O. Absceso cerebral. *Aten Fam*. 2013;20(4):130-2. [https://doi.org/10.1016/S1405-8871\(16\)30110-9](https://doi.org/10.1016/S1405-8871(16)30110-9)

- 9 Karunakaran R, Marret MJ, Hassan H, Puthuchearu SD. Eikenella corrodens from a brain abscess. Malays J Pathol. 2004;26:49-52. <https://europepmc.org/article/MED/16190107>
- 10 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. <https://doi.org/10.1212/wnl.000000000000172>
- 11 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. <https://doi.org/10.1007/s15010-0181182-9>
- 12 Yu X, Liu R, Wang Y, Zhao H, Chen J, Zhang J, Hu C. CONSORT: May stereotactic intracavity administration of antibiotics shorten the course of systemic antibiotic therapy for brain abscesses? Medicine (Baltimore). 2017 May; 96(21): e6359. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000006359>
- 13 Toco, I., Callisaya, M. Empiema Subdural: Serie de casos y revisión de la literatura. Rev Med La Paz. 2019;25(1):36-43. <https://doi.org/10.1007/s11910-018-0816-8>
- 14 Monteiro, J., Duarte, A., Lucas, G., Fonseca, M. Empiema subdural secundario a sinusitis: cuatro casos pediátricos. Rev Neurol. 2002;35(04):331. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12235563/>
- 15 Alvis Miranda H, Castellar Leones S, Moscote Salazar L. Brain abscess: Current management. Journal of Neurosciences in Rural Practice. 2016;63(3):253-8. <https://doi.org/10.4103/0976-3147.116472>
- 16 Fernández, L., Callejón, A., López, S., Domínguez, J., Perez-Avila, A., & Martín, V. Absceso epidural intracraneal en neonato secundario a catéter cutáneo. Neurocirugía, 2021;12(4):338-341. [https://doi.org/10.1016/s1130-1473\(01\)70691-4](https://doi.org/10.1016/s1130-1473(01)70691-4)
- 17 González, A., Rodríguez, N, López, J., Machado, C., Ponce, L., & Fernández, F. Empiema epidural. Revista Cubana de Medicina Militar, 2003;32(3):219-22. <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v32n3/mil09303.pdf>

Copyright (c) 2024 Oscullo Ñacato Stephany Yadira; Mendieta Maza Víctor Daniel; Santaella Palma Luis Eduardo; Joyce Katherine Andrade Velasquez.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)