



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

TRABAJO TERMINAL

**“EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE ABSCESO CEREBRAL EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO
DE ENERO DE 2013 A DICIEMBRE DE 2023”**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRÍA MÉDICA**

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO

KARINA SOFÍA OSORIO BAÑOS

**M.C. ESP. Y SUB ESP. PATRICIA CABRERA MORALES
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL**

**DRA. EN C. RAQUEL CARIÑO CORTÉS
CODIRECTORA METODOLÓGICA DEL TRABAJO TERMINAL**

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DE 2024

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACION DE POSGRADO DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE ABSCESO CEREBRAL EN PACIENTES HOSPITALIZACION EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO DE ENERO DE 2013 A DICIEMBRE DE 2023"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA QUE SUSTENTA LA MEDICO CIRUJANO:

KARINA SOFÍA OSORIO BAÑOS

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, AGOSTO DE 2024

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ENRIQUE ESPINOSA AQUINO
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

DR. EN C. OSVALDO ERICK SANCHEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE POSGRADO

DRA. EN C. RAQUEL CARIÑO CORTÉS
CODIRECTORA METODOLÓGICA DEL TRABAJO TERMINAL

POR EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

M.C.D CÉSAR GUTIÉRREZ CHÁVEZ
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

M.C. ESP. Y SUB ESP. DRA BRENDA GODÍNEZ HERNÁNDEZ
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑAZA E INVESTIGACION

M. C. ESP. PERLA PEREZ TELLEZ GIRÓN
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA MÉDICA

M.C. ESP. Y SUB ESP. PATRICIA CABRERA MORALES
ESPECIALISTA EN INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL



Handwritten signature of Enrique Espinosa Aquino over a circular stamp of the Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud.



Handwritten signature of Alfonso Reyes Garnica over a circular stamp of the Hospital del Niño DIF Hidalgo.



Handwritten signature of Osvaldo Erick Sanchez Hernández over a circular stamp of the Hospital del Niño DIF Hidalgo.



Handwritten signature of Raquel Cariño Cortés over a circular stamp of the Hospital del Niño DIF Hidalgo.

H.N.D.D.G.Of.No.3578/X/2024

Pachuca de Soto, Hgo., a 8 de octubre de 2024

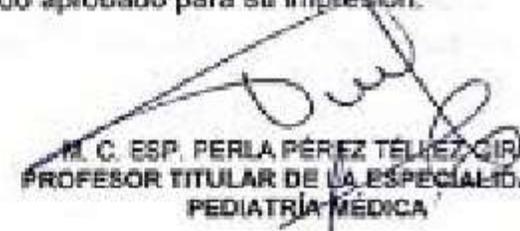
M.C. Karina Sofia Osorio Baños
Residente de tercer año de la Especialidad en Pediatría
PRESENTE

Asunto: Autorización de impresión de proyecto

Por medio de la presente hago de su conocimiento que, derivado de la revisión de su proyecto de investigación titulado: **"EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE ABSCESO CEREBRAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL DE NIÑO DIF HIDALGO DE ENERO 2013 A DICIEMBRE 2023."** y con número de registro en el Hospital del Niño DIF Hidalgo correspondiente al trabajo terminal del programa de Especialidad en Pediatría de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ha sido aprobado para su impresión.



MTRD. CÉSAR GUTIÉRREZ CHÁVEZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF
HIDALGO



M. C. ESP. PERLA PÉREZ TELVEZ GIRÓN
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA MÉDICA



M. C. ESP. Y SOB. ESP. PATRICIA CABRERA
MORALES
DIRECTOR DE TESIS



DRA EN C. RAQUEL DARIÑO CORTÉS
CODIRECTOR DE TESIS

C.c.p. Expediente 
DCHPOMESHUFR

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, agradezco a Dios, por ser la luz que siempre ha guiado mi camino, por darme la fortaleza y sabiduría necesaria a lo largo de mi vida, ya que sin él no habría podido alcanzar cada uno de mis sueños.

A mis padres y hermanos, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración y apoyo. Gracias por siempre creer en mí, por su amor y sacrificio. Su aliento y confianza en mis capacidades me han motivado a seguir adelante en cada paso de mi vida.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo por brindarme la oportunidad durante todos estos años de formarme profesionalmente en lo que me apasiona. El ser un pilar fundamental en mi formación académica, por los docentes que, con su dedicación y pasión, han compartido su conocimiento y experiencias, inspirándome a ser mejor cada día. Sin duda, la UAEH ha dejado una huella imborrable en mi vida.

También quiero agradecer al Hospital del niño DIF, adonde he tenido el privilegio de realizar mi residencia médica, Por brindarme las herramientas y su valioso conocimiento adquirido a lo largo de estos tres años. Agradezco a cada uno de mis profesores y compañeros que han contribuido en mi crecimiento académico y personal. Agradezco que me hayan permitido ser parte de un equipo tan comprometido con la salud y bienestar de los niños y adolescentes de Estado de Hidalgo.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este importante capítulo de mi vida.

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
Índice de figuras y gráficos	8
Índice de abreviaturas	9
1.Introducción	10
2.Planteamiento del problema de investigación	11
2.1 Pregunta de Investigación:	12
3.Justificación	12
4.Objetivos de la investigación	13
4.1 Objetivo general:	13
4.2Objetivos específicos:	13
5.Hipótesis de la investigación	13
6.Marco teórico	13
6.1Definición de Absceso cerebral.....	13
6.2 Epidemiología.....	13
6.3 Fisiopatología	14
6.4 Factores de riesgo.....	14
6.5 Agentes patógenos	14
6.6. Cuadro clínico	15
6.7. Diagnóstico	15
6.8. Tratamiento	16
6.9. Pronóstico y secuelas	16
7.Marco Referencial	17
8.Metodología de la investigación	18
8.1 Diseño de investigación	18
8.2 Población	18
8.3 Muestreo	18
8.4 Limites de Tiempo y espacio	18
8.5 Criterios de selección	19
8.6 Instrumentos de evaluación	19
8.7 Recolección de datos	19
8.8 Procedimiento para la recolección de datos	19
8.9 Consideraciones éticas y legales	19
9. Resultados	26
9.1 Datos sociodemográficos	26
9.2Datos de instrumento	27
10. Discusión	43
11. Conclusiones.....	45
12. Bibliografía	46
ANEXO "A" OFICIO DE AUTORIZACION DEL COMITÉ DE ÉTICA	48
ANEXO "B" OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	49
ANEXO "C" OFICIO DE ASIGNACIÓN DE ASESOR METODOLOGICO.	51

RESUMEN

El absceso cerebral es una enfermedad no tan frecuente en la actualidad, sin embargo, continúa siendo un problema de salud pública, a pesar de su baja incidencia cuenta con una alta morbilidad, así como secuelas a corto y mediano plazo. Además, en los últimos años han disminuido estas complicaciones y la mortalidad, gracias a las actualizaciones en el diagnóstico de imagen y antibioticoterapia. Es sabido que el diagnóstico clínico sigue siendo un pilar importante para un inicio oportuno del tratamiento. Objetivo: Determinar la epidemiología, factores de riesgo asociados a esta patología, además de la relación entre el tiempo del inicio de los síntomas, del diagnóstico y el inicio de antibiótico que pudiera relacionarse con secuelas en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el periodo de enero de 2013 a diciembre de 2023. Material y métodos: Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo, mediante la revisión de expedientes clínicos en todos los pacientes ingresados al Hospital del Niño DIF con diagnóstico de Absceso cerebral durante el periodo de enero de 2013 a diciembre de 2023 y los datos recopilados de cada expediente respecto a las variables de estudio se registraron en una base de datos electrónica donde se analizan posibles causas que condicionaron la aparición de un absceso cerebral, además de considerar si el tiempo que se manifestaron los síntomas con respecto al diagnóstico e inicio temprano del tratamiento condicionaron al paciente para presentar secuelas a corto y mediano plazo. Resultados: Se concluyó que el 92% de los pacientes estudiados presentó sinusitis como patología agregada, además se consideró que un mal estado nutricional afectó al 75% de la población. En cuanto al impacto relacionado entre el inicio de los síntomas al diagnóstico variaron entre 2 y 90 días, teniendo una media de 17 días. Además de la relación entre el tiempo entre el inicio de los síntomas y el inicio de tratamiento mostró un retardo significativo, una media de 16 a 25 días, solo 2 pacientes iniciaron el manejo médico entre el día 1 y 5 de la aparición de los síntomas. Del 75% de los pacientes presentaron secuelas neurológicas, donde se observó un mayor predominio de alteraciones motoras en un 34%. Un análisis adicional reveló que aquellos pacientes que iniciaron tratamiento antibiótico después de los 15 días mostraron secuelas a mediano plazo, predominando la epilepsia. Conclusión: Se determinó que los factores de riesgo principales asociados con los abscesos cerebrales están relacionados con el antecedente de patología agregada; además de un deficiente estado nutricional. De igual manera, un retraso en el diagnóstico y el inicio del tratamiento antibiótico fue señalado como un factor crucial en el desarrollo de las secuelas neurológicas.

Palabras clave: Absceso cerebral, secuelas, factor de riesgo, tratamiento, diagnóstico.

ABSTRACT

A brain abscess is a relatively uncommon disease today; however, it remains a public health problem. Despite its low incidence, it is associated with high morbidity and mortality, as well as short- and medium-term sequelae. In recent years, these complications and mortality rates have decreased due to advancements in imaging diagnosis and antibiotic therapy. It is well known that clinical diagnosis remains a crucial pillar for the timely initiation of treatment. **Objective:** To determine the epidemiology, associated risk factors of this pathology, as well as the relationship between the onset of symptoms, diagnosis, and the initiation of antibiotics that may relate to sequelae in pediatric patients hospitalized at the Hospital del Niño DIF Hidalgo from January 2013 to December 2023. **Materials and Methods:** A mixed, observational, cross-sectional, retrospective, and descriptive study was conducted through the review of clinical records of all patients admitted to the Hospital del Niño DIF with a diagnosis of brain abscess during the period from January 2013 to December 2023. The data collected from each record regarding the study variables were entered into an electronic database, where possible causes that conditioned the appearance of a brain abscess were analyzed. Additionally, it was considered whether the time between the manifestation of symptoms and the diagnosis, as well as the early initiation of treatment, conditioned the patient to present short- and medium-term sequelae. **Results:** It was concluded that 92% of the studied patients presented sinusitis as an associated pathology, and it was also found that poor nutritional status affected 75% of the population. Regarding the impact related to the time from the onset of symptoms to diagnosis, it varied between 2 and 90 days, with a mean of 17 days. Furthermore, the relationship between the time from the onset of symptoms and the initiation of treatment showed a significant delay, with a mean of 16 to 25 days; only 2 patients initiated medical management between days 1 and 5 after the onset of symptoms. Of the patients, 75% presented neurological sequelae, with a higher prevalence of motor alterations at 34%. An additional analysis revealed that those patients who started antibiotic treatment after 15 days showed medium-term sequelae, predominantly epilepsy. **Conclusion:** The main risk factors associated with brain abscesses were found to be related to a history of associated pathology, as well as poor nutritional status. Additionally, a delay in diagnosis and the initiation of antibiotic treatment was identified as a crucial factor in the development of neurological sequelae.

Keywords: Brain abscess, sequelae, risk factors, treatment, diagnosis.

Índice de figuras y gráficos

Gráfica No. 1 Edad del paciente al momento del diagnóstico de Absceso cerebral	25
Gráfica No. 2 Género en pacientes con Absceso cerebral	26
Gráfica No.3 Porcentaje de paciente en base a su estado nutricional con absceso cerebral	27
Grafica No. 4 Porcentaje de Pacientes que cuentan con esquema completo de vacunación al momento del diagnóstico de absceso cerebral	28
Gráfica No.5 Porcentaje de pacientes estudiados por sospecha de Errores innatos de la inmunidad	29
Gráfica No.6 Patologías que predisponen el origen de absceso cerebral	30
Gráfica No.7 Tratamiento farmacológico usado para la patología de base con la que cursaba el paciente previo al diagnóstico de absceso cerebral	31
Gráfica No. 8 Días transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de absceso cerebral	32
Gráfica No. 9 Pacientes que presentaron absceso único o múltiples	33
Gráfica No. 10 Presentación de pacientes a los que se les inicio como primera elección tratamiento conservador, respecto a aquellos que finalmente ameritaron drenaje quirúrgico del absceso cerebral	34
Gráfica No. 11 Porcentaje de pacientes que ameritaron reintervención quirúrgica posterior a drenaje de absceso como primera línea de tratamiento	34
Gráfica No. 12 Porcentaje de gérmenes obtenidos en cultivos de secreción del absceso cerebral	35
Gráfica No. 13 Semanas de duración del uso de antibióticos	36
Gráfica No. 14 Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas al inicio del esquema antibiótico	37
Gráfica No. 15 Porcentaje de pacientes que cursaron o no con secuelas neurológicas al finalizar la resolución del Absceso cerebral	38
Gráfica No. 16 Presentación de diversas secuelas neurológicas tras la resolución del Absceso cerebral	39
Gráfica No. 17. Porcentaje de pacientes que persistieron con secuelas a mediano plazo	39
Gráfica No. 18 Relación de días transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta el inicio de tratamiento con respecto a las secuelas neurológicas a corto y mediano plazo	40
Gráfica No. 19 Presentación clínica de las secuelas neurológicas a mediano plazo	41

Índice de abreviaturas

AC: Absceso cerebral

AB: Antibiótico

BHE: Barrera hemátoencefálica

FNTa: Factor de necrosis tumoral alfa

IRM: Imagen de resonancia magnética

IL: Interleucina

LCR: Líquido cefalorraquídeo

MCP1: Proteína quimiotáctica monocítica

SNC: Sistema nervioso central

TAC: Tomografía Axial computarizada

1. Introducción

El absceso cerebral es una enfermedad grave que puede afectar a personas de todas las edades, pero su incidencia varía significativamente según la edad y la región geográfica. En general, se trata de una infección supurativa que se produce en el parénquima cerebral. (Moscote, 2015) Esta infección puede ser causada por diferentes tipos de bacterias, hongos o virus, y suele ser el resultado de una infección en otra parte del cuerpo que se propaga al cerebro a través del torrente sanguíneo ya sea por infección contigua, vía hematológica o contusión directa. En el caso de los pacientes pediátricos, se ha observado que la incidencia de absceso cerebral es mayor en niños de 4 a 7 años, aunque es extremadamente rara en menores de 2 años. De hecho, solo el 5% de los casos de absceso cerebral se diagnostican en niños menores de 2 años. En general, se estima que alrededor del 25% de los casos de absceso cerebral ocurren en menores de 15 años, y la incidencia promedio es de 0.3 a 1.3 casos por cada 100,000 personas al año. Es importante mencionar que la relación de incidencia entre hombres y mujeres es de 2-3:1, lo que sugiere que los niños tienen un mayor riesgo de desarrollar esta afección. (Brisuela, 2017) Además, es fundamental destacar que la incidencia de absceso cerebral es significativamente menor en países desarrollados en comparación con aquellos en vías de desarrollo, donde se ha observado un aumento del 8%. Esta disparidad se atribuye, en parte, a las diferencias en la calidad de la atención médica y la disponibilidad de recursos para el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

La patogenia del absceso cerebral es un proceso complejo que involucra la invasión de patógenos al sistema nervioso central (SNC) a través de la barrera hematoencefálica. Una vez que los patógenos han cruzado esta, se desencadena una respuesta inmunitaria que se caracteriza por la liberación de citocinas (IL-8, TNF- α , IL-1, IL-6, MCP-1 y BDNF), siendo estas las causantes del aumento de la permeabilidad y promueven la quimiotaxis, lo que conduce a una serie de eventos inflamatorios. (Yepes, 2021). La causa principal del absceso es el foco contiguo, que a su vez puede ser de origen odontogénico, seguido de otitis o sinusitis, traumatismo, mastoiditis, meningitis e infecciones pulmonares crónicas. (Ubeda, 1996). El agente patógeno responsable varía según el mecanismo primario de infección y otros factores como la edad del paciente, el sistema inmunológico, el estado nutricional y las enfermedades concomitantes. (Cobos et al., 2011). Por ejemplo, en infecciones odontogénicas, los agentes patógenos más comunes son *Streptococcus viridans*, *Actinomyces* y *anaerobios*. En infecciones de oído medio, el agente más común es *Streptococcus pneumoniae*.

Puede presentarse de diferentes maneras, desde asintomático hasta ser muy grave. Esto depende de la ubicación, tamaño y causa del absceso. Sin embargo, existe una tríada clásica de síntomas: cefalea, fiebre y signos de focalización neurológica, como cambios en su estado mental, convulsiones, náuseas, vómitos, rigidez en el cuello y papiledema. Las convulsiones pueden ser parciales o generalizadas. Los lóbulos cerebrales más afectados son el fronto-temporal y el fronto-parietal, pero esto también puede variar.

El diagnóstico del absceso cerebral se establece a partir de los síntomas del paciente y se apoya para confirmar el diagnóstico y determinar la ubicación y extensión del absceso, se requiere el uso de técnicas de imagen como la tomografía computarizada (TAC) con contraste y la resonancia magnética. Ayudan a los médicos a determinar el tratamiento adecuado. La TAC con contraste es la primera opción debido a su alta disponibilidad y rapidez en la obtención de imágenes. (Coria, 2002)

Por lo general, el tratamiento comienza inmediatamente después del diagnóstico y se basa en la administración de terapia antibiótica empírica para combatir los patógenos más probables, el cual pudiera ajustarse siempre y cuando se cuente con cultivo de secreción obtenido por drenaje. El tratamiento puede ser necesario realizar un drenaje quirúrgico del absceso para aliviar la presión en el cerebro y evitar daños permanentes. Sin embargo, esta opción solo se considera en situaciones seleccionadas, ya que la cirugía conlleva riesgos adicionales. (Llorens, 2013).

La detección precoz, así como el tratamiento oportuno son cruciales para prevenir graves complicaciones y disminuir los riesgos de mortalidad en pacientes con absceso cerebral. Las complicaciones inmediatas pueden variar desde hemorragias, hipertensión intracraneal hasta herniación. Otra complicación en los pacientes con absceso cerebral es por sufrir epilepsia secundaria, que afecta en un 45% de los casos, siendo la secuela más habitual. También se han detectado disartrias, paresias, trastorno de la memoria, fístulas de líquido cefalorraquídeo en un 21% de los pacientes en los primeros 3 meses del tratamiento. El pronóstico depende de diferentes factores, como el estado general de salud del niño, el sistema inmunológico, comorbilidades, y la ubicación y tamaño del absceso. Es fundamental identificar y tratar el foco infeccioso de forma temprana para evitar complicaciones. (Sonneville, 2017).

La prevención de esta condición puede lograrse mediante una higiene adecuada y la vacunación. Por consiguiente, se insta a los padres y cuidadores a estar alerta ante los síntomas y a buscar atención médica de manera inmediata si sospechan que un niño pueda padecer esta afección.

2. Planteamiento del problema de investigación

El absceso cerebral continúa siendo un problema de salud pública, a pesar de su baja incidencia del 2 al 5% de todas las lesiones intracraneales, cuenta con una morbimortalidad del 22 al 53% y afectando principalmente la edad de 4 a 8 años de edad, sin embargo, en los últimos años ha disminuido gracias a las actualizaciones en el diagnóstico de imagen y antibioticoterapia. Siendo el absceso cerebral una infección focal dentro del parénquima cerebral, la cual es el resultado de una infección primaria, generalmente siendo de etiología polimicrobiana y como consecuencia final con riesgo alto de secuelas.

Por lo tanto, es esencial llevar a cabo una investigación exhaustiva que examine la epidemiología de los abscesos cerebrales en niños hospitalizados en el Hospital de

Niño DIF Hidalgo, así como identificar y evaluar los factores de riesgo asociados. Esta tesis se propone abordar esta laguna de conocimiento y contribuir al avance de la atención médica pediátrica en el contexto de Hidalgo.

2.1. Pregunta de investigación

¿Cuál es la epidemiología de los abscesos cerebrales en niños hospitalizados en el Hospital de Niño DIF Hidalgo, así como los factores de riesgo específicos que contribuyen a su desarrollo en esta población? ¿El diagnóstico oportuno y el inicio temprano de antibioticoterapia disminuye el riesgo de secuelas?

3. Justificación

En el Hospital del niño DIF hospital de 2do nivel de atención es un centro de atención para manejo de los abscesos cerebrales en niños; por lo que se pretende analizar e identificar los factores de riesgo específicos que contribuyen al desarrollo de abscesos cerebrales en niños, para poder desarrollar estrategias preventivas y protocolos de manejo efectivos. La información recabada nos aportará los datos necesarios para evaluar si el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, el diagnóstico oportuno, así como el inicio precoz de los antibióticos disminuye el riesgo de secuelas. Ya que la información científica indica que el tratamiento precoz tiene un alto impacto positivo en el pronóstico de los pacientes con abscesos cerebrales. Esta investigación tiene como objetivo confirmar dichas conclusiones en los niños atendidos en el Hospital de Niño DIF Hidalgo, aportando información relevante a nivel local que podría impactar en las directrices clínicas y los protocolos de tratamiento.

La comprensión más profunda de la epidemiología y los factores de riesgo de los abscesos cerebrales, junto con la importancia del tratamiento temprano, permitirá la implementación de programas de formación y actualización dirigidos al personal médico y de enfermería. Como resultado, se podría contribuir con fundamentos para la mejora significativa en la calidad de atención médica brindada a los pacientes pediátricos, garantizando que reciban un diagnóstico y tratamiento adecuados de manera oportuna.

Este estudio tendrá un impacto no solo a nivel local, sino también en la literatura científica sobre los abscesos cerebrales en niños. Los resultados podrán compararse con estudios similares en diferentes contextos geográficos y demográficos, lo que enriquecerá el conocimiento global sobre esta enfermedad y su tratamiento efectivo. En resumen, este estudio será un aporte significativo para la comprensión y manejo de los abscesos cerebrales en la población pediátrica.

4. Objetivos de la investigación

4.1. Objetivo general

Determinar la epidemiología de los abscesos cerebrales en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital de Niño DIF Hidalgo durante el periodo de 1ro de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2023, identificando los factores de riesgo específicos asociados que contribuyen a su desarrollo y evaluar el impacto del diagnóstico precoz y la administración temprana de antibióticos en la disminución de secuelas.

4.2. Objetivos específicos

- Identificar qué factores aumentan el riesgo de desarrollar absceso cerebral en pacientes pediátricos en el Hospital de Niño DIF Hidalgo durante el periodo de enero de 2013 a diciembre de 2023.
- Evaluar y analizar el impacto relacionado entre el inicio de los síntomas, el diagnóstico y el inicio de la antibioticoterapia temprana en la reducción del riesgo de secuelas.

5. Hipótesis de la investigación

La epidemiología de los abscesos cerebrales en niños hospitalizados en el Hospital de Niño DIF Hidalgo en el periodo de 1ro de enero del 2013 al 31 de diciembre de 2023 está influenciada por factores de riesgo específicos, y el diagnóstico oportuno junto con el inicio temprano de la antibioticoterapia disminuye significativamente el riesgo de secuelas en esta población.

6. Marco teórico

En el presente apartado se abordan elementos conceptuales para la comprensión del problema que se aborda en el estudio.

6.1. Definición de absceso cerebral

Es una enfermedad grave que se caracteriza por una infección focal en el tejido cerebral, la cual comienza con un área de cerebritis y posteriormente evoluciona a una acumulación de pus dentro de una cápsula bien vascularizada. Esta afección puede ser causada por infecciones transmitidas por contigüidad, vía hematógena y/o traumatismo en el cerebro. La progresión del absceso cerebral se clasificó en cuatro fases: cerebritis inicial (días 1 al 3), cerebritis avanzada (días 4 a 9), desarrollo de cápsula inicial (días 10 a 13) y desarrollo de cápsula avanzada (días 14 después de la inoculación inicial). (Moscote et al., 2015).

6.2. Epidemiología

En el siglo XIX, la cirugía era realizada únicamente por un reducido número de individuos. Durante 1970, la mortalidad por absceso cerebral no complicado alcanzaba el 50%. Sin embargo, en los años 90, las tasas se redujeron significativamente, situándose entre el 5% y el 10% gracias a la introducción de la tomografía computarizada. (Goel et al., 2011).

En un estudio realizado en América latina se encontró que existe una prevalencia del 25% de abscesos cerebrales en niños menores de 15 años. Una incidencia del 1 al 2% en los países desarrollados y del 8% en los países en desarrollo. Existe una relación varón:mujer del 2-3:1. (Brizuela et al., 2017). Los pacientes que sobreviven

a esta enfermedad tienen una incidencia de secuelas neurológicas del 20 al 70%. (Moscote et al., 2015).

6.3. Fisiopatología

La etapa inicial de la cerebritis se caracteriza por la presencia de un infiltrado inflamatorio agudo, el cual se produce tras atravesar la barrera hematoencefálica (BHE) y acceder al sistema nervioso central, liberando citocinas (IL8, FNTa, IL1, IL6 y MCP1), lo cual incrementa la permeabilidad de la BHE y provoca quimiotaxis. A medida que avanza la etapa tardía de la cerebritis, el centro de la lesión experimenta necrosis y posteriormente se forma una cápsula llena de material purulento que se caracteriza por su abundante vascularización. (Sonnevile et al., 2017). En las semanas posteriores, la lesión se aísla del parénquima cerebral mediante la proliferación fibroblástica y sus derivados. (Antonio et al., 2010)

6.4. Factores de riesgo

Se considera que un 75% a 85% de los casos se transmite a través de diseminación contigua, del 14 al 28% por vía hematológica (neumonía, empiemas y/o endocarditis, entre otras). Por diseminación directa se estima un 10% (a través de drenajes ventriculares, colocación de catéteres epidurales, traumatismo craneoencefálico, implantes cocleares y procedimientos faciales. Menos del 10% se consideran consecuencia de una meningitis aguda. (Antonio et al., 2010)

Las fracturas craneales, cardiopatías congénitas y la otitis media aguda son las causas más frecuentes. Según investigaciones recientes, aproximadamente el 20% de los pacientes con absceso cerebral presentan algún tipo de inmunodeficiencia. En otros, existe la creencia de que entre el 15 y el 30% de los abscesos cerebrales no tienen una causa identificada. (Moscote et al., 2015).

6.5. Agentes patógenos

Más de un 60% de los casos son ocasionados por floras polimicrobianas, con bacterias anaerobias como *Streptococos*, *Bacteroides spp.*, *Prevotella*, *Propionibacterium*, *Fusobacterium* y *Actinomyces*. El resto está compuesto por bacterias aeróbicas como *Staphylococcus aureus*, *S. viridans*, *S. milleri*, *S. microaerofilicos*, *S. pneumoniae* y *S. tuberculosis*. El riesgo de desarrollar un absceso cerebral, principalmente causado por neumococo, se incrementa 30 veces después de la colocación de implantes cocleares. Un foco primario no se encuentra en el 15 al 20% de los abscesos cerebrales, probablemente debido al uso de antibióticos previos. Después de procedimientos neuroquirúrgicos, *Staphylococcus* es el principal causante; no obstante, también pueden ser causados por *Pseudomonas* y otros patógenos anaerobios y microaerofilicos. (Antonio et al., 2010)

Según las condiciones predisponentes las podemos clasificar en:

- Otitis media o mastoiditis: *Streptococos (anaeróbios o aerobios)*, *Bacteroides* y *Prevotella spp.*, Enterobacterias
- Sinusitis frontoetmoidal o esfenoidal: *Streptococos*, *Bacteroides spp.*, *Enterobacterias*, *Staphylococcus Aureus*, *Haemophilus spp.*

- Infección dental: *Fusobacterium mixtas*, *Prevotella*, *Actinomyces* y *Bacteroides spp.*, *Streptococcus*.
- Trauma penetrante o post operatorio de neurocirugía: *S. aureus*, *streptococcus*
- Enfermedad cardíaca congénita: *Streptococcus*, *Haemophilus spp*
- Inmunocomprometidos: Bacilos gram-negativos aeróbicos, *Aspergillus spp.*, Mucorales, *Cándida spp.*, *Scedoporium spp*, Enterobacterias, *Nocardia spp.*, *Toxoplasma gondii*, *Micobacterium spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Cryptococcus neoformans*. (Moscote et al., 2015)

6.6. Cuadro clínico

El absceso cerebral puede manifestarse de forma indolente o fulminante, dependiendo del tamaño y la ubicación de la lesión ocupante en el cerebro, así como de la virulencia del microorganismo causante. Solo un 9 al 28% de los pacientes presentan la triada clásica de cefalea, fiebre y signos de focalización neurológica. La cefalea es el síntoma más común (70 al 75%), con variaciones en intensidad y localización que a menudo resultan en un diagnóstico tardío. En los niños más pequeños, la irritabilidad es el síntoma principal, acompañado de vómitos y abultamiento en las fontanelas. (Ruiz et al., 2022)

Los síndromes frontales son más comunes en los focos sinusales. En el 65% de los casos, los abscesos óticos afectan al lóbulo temporal, presentando crisis convulsivas, alteraciones del lenguaje y cuadrantanopsias como síntomas más habituales.

Los lóbulos más afectados en orden son:

1. Fronto-temporal.
2. Fronto-parietal.
3. Cerebelar.
4. Occipital.

Además de la cefalea, el letargo, el déficit de atención, el deterioro del estado de conciencia, la hemiparesia, signos motores unilaterales y los trastornos del habla, estas son las afecciones del lóbulo frontal más frecuentes. En caso de que la lesión ocurra en el hemisferio dominante, en el lóbulo temporal pueden presentar cefalea ipsilateral y afasia, así como una restricción del campo visual. Además de generar proceso ocupativo con datos de cráneo hipertensivo, papiledema, ptosis palpebral, alteración del estado de alerta. (Antonio et al, 2010)

Se procede a mencionar los signos y síntomas más comunes:

Cefalea (50-97%), déficit focal (25-66%), Fiebre (30-80%), Tríada (<50%), convulsiones (10-35%), náuseas y vómito (27-85%), rigidez en nuca (5-40%), papiledema (10-50%). (Ruiz et al, 2022)

6.7. Diagnóstico

Con el objetivo de detectar a tiempo, recurrimos a pruebas de imagen para reconocer la lesión, su localización y atributos que faciliten un diagnóstico. (Alvis et al., 2013). Frecuentemente, los análisis de laboratorio no son concluyentes para un diagnóstico preciso, por lo tanto, es fundamental usar herramientas de neuroimagen para diagnosticar. (Yepez et al, 2020.) La tomografía computarizada (TAC) es el estudio de imagen de primera elección debido a su disponibilidad, con una

sensibilidad del 95 al 99% y una especificidad del 80 al 85%, que disminuye al 65% en las primeras etapas del absceso. (Jingyi et al., 2023). En la TAC se reconocer el número, tamaño y etapa de las lesiones, las cuales se visualizarán como zonas de densidad reducida con un contorno periférico, diferenciándolas de hidrocefalia, hemorragia intracraneal, edema e infecciones relacionadas. (Alvis et al., 2015) Aunque la imagen de resonancia magnética (IRM) ofrece una mayor sensibilidad y especificidad, es un estudio costoso y a veces no está disponible. (Yepez et al., 2020)

Los reactantes de fase aguda, como el recuento de leucocitos o la proteína C reactiva, pueden estar alterados en más de la mitad de los pacientes. Además, los hemocultivos pueden ser positivos en el 25% de los casos, especialmente en pacientes con diseminación hematológica de la infección. (Yepez 2020) El diagnóstico concluyente se basa en el análisis microbiológico de los cultivos obtenidos en ese momento del drenaje quirúrgico. (Moscote 2015)

La punción lumbar no es útil para diagnosticar abscesos cerebrales, ya que normalmente no afectan las meninges, a menos que haya una ruptura ventricular. Los resultados de un análisis de líquido cefalorraquídeo pueden incluir hasta 160,000 leucocitos, aumento de la presión, proteínas superiores a 250 mg/dL e hipoglucorraquia. (Antonio 2010)

6.8. Tratamiento

En el tratamiento del absceso cerebral, los antibióticos son esenciales en todas las etapas, mientras que la cirugía solo se recomienda en las etapas capsulares. Si el absceso es menor de 2 cm, la terapia médica por sí sola puede ser una opción. (Alvis et al., 2013) Es importante elegir el antibiótico adecuado para tratar el absceso cerebral, teniendo en cuenta la causa más probable de la enfermedad, los factores de riesgo, las condiciones predisponentes del paciente, el patrón de susceptibilidad antimicrobiana y la penetración en el tejido cerebral. (Yepez et al, 2020).

Se debe considerar que alrededor del 27% de los casos son de naturaleza polimicrobiana, por lo tanto, el tratamiento antibiótico empírico debe abarcar microorganismos gram-positivos, gram-negativos y anaerobios. Se recomienda utilizar cefotaxima o ceftriaxona, metronidazol y vancomicina como antibióticos empíricos. En pacientes inmunocomprometidos, se deben agregar medicamentos antifúngicos a la cobertura empírica. Una vez que se identifica el microorganismo específico en los cultivos, la terapia antibiótica puede ser ajustada para una mayor efectividad. (Yepez et al., 2020)

El tratamiento debe ser intravenoso y durar de 4 a 6 semanas, pero puede extenderse hasta 8 semanas según la respuesta del paciente. La respuesta se evaluará mediante una TAC a las 5 semanas de iniciado el tratamiento. (Antonio et al., 2010).

6.9. Complicaciones y secuelas

Dentro de las complicaciones agudas, las más comunes son hemorragia, hipertensión endocraneana y herniación. El pronóstico de estos pacientes dependerá de varios factores, incluyendo la salud general del niño, su sistema inmunológico, cualquier otra enfermedad que tenga, el tamaño y ubicación de la lesión. (Moscote et al., 2015) Se ha demostrado que los niños que presentan

síntomas neurológicos focalizados o alteraciones en el estado de conciencia tienen un pronóstico más desfavorable. Alrededor del 30% de los pacientes con un absceso cerebral sufren de epilepsia secundaria como secuela, que es la más común. También se han descrito otras secuelas como disartrias, paresias, alteraciones de la memoria y fistulas de líquido cefalorraquídeo en hasta el 21% de los pacientes en los primeros tres meses de seguimiento. (Alvis et al., 2013)

7. Marco referencial

El absceso cerebral se define como una colección de pus dentro del parénquima cerebral. La frecuencia de este problema varía según la zona geográfica, siendo del 8% en países en vías de desarrollo. La causa más frecuente de absceso cerebral es de origen bacteriano. Esto puede ocurrir de tres maneras: por continuidad, que representa el 40% de los casos y generalmente resulta en un único absceso (secundario a otitis, sinusitis, mastoiditis, infecciones en órbita, meningitis aguda); inoculación directa por antecedente de procedimientos neuroquirúrgicos o traumatismo craneal; por último: diseminación a través del torrente sanguíneo, que suele dar lugar a múltiples abscesos (en pacientes con endocarditis o cardiopatías congénitas, especialmente aquellas que presentan shunt pulmonar o como consecuencia de un foco infeccioso distante). (Murillo y Amparo, 2017). Se considera que hasta un 25% de los casos no se logra identificar el origen del absceso.

En la causa de esta condición, se ven involucrados diversos microorganismos, y estos pueden cambiar según la ubicación de la infección inicial. Se ha informado que *Streptococcus spp.* es responsable del 50-70% de los casos, seguido por *Staphylococcus spp.*, enterobacterias y anaerobios. (Carazo et al., 2023)

Para diagnosticar un absceso cerebral, es necesario realizar una historia clínica minuciosa y un examen físico exhaustivo, los cuales permiten identificar los factores de riesgo y los posibles mecanismos fisiopatológicos involucrados. (Ruiz et al, 2022).

La penetración de los fármacos antimicrobianos desde la circulación sistémica en el tejido cerebral es compleja. El tratamiento inicial debe iniciarse con antibióticos de amplio espectro que puedan atravesar la barrera hematoencefálica en concentraciones adecuadas; los antibióticos empíricos deben incluir cobertura para patógenos anaeróbicos, como una cefalosporina de tercera generación y metronidazol, además de vancomicina si hay antecedentes de traumatismo penetrante o un procedimiento neuroquirúrgico reciente. Recordando que más de un tercio de los abscesos son otogénicos y polimicrobianos.

La tasa de mortalidad se encuentra estrechamente vinculada con la velocidad de progresión de la enfermedad y el estado neurológico del paciente al momento de su ingreso. Además, la ruptura intraventricular y la localización en la fosa posterior, donde puede haber obstrucción en el flujo de líquido cefalorraquídeo, también se asocian con un pronóstico desfavorable, con una tasa de mortalidad cercana al 80%. Esta cifra aumenta al 90% si el patógeno etiológico es el *Aspergillus fumigatus*. (Alvis et al., 2013)

Es fundamental llevar a cabo esta investigación para comprender la epidemiología y los factores de riesgo particulares de los abscesos cerebrales en niños que se encuentran hospitalizados en el Hospital de Niño DIF Hidalgo. Asimismo, se

analizará el efecto que tiene un diagnóstico oportuno y un tratamiento antibiótico temprano en la disminución de las secuelas, aportando información valiosa para mejorar la calidad de la atención médica y establecer políticas de salud pública eficaces.

8. Metodología de la investigación

8.1. Diseño de la investigación

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo, mediante la revisión de expedientes (a partir de base electrónica de datos) en todos los pacientes Ingresados al Hospital del Niño DIF con el diagnóstico de absceso cerebral durante el periodo del 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2023, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, durante el periodo especificado, y los datos recopilados de cada paciente respecto a las variables de estudio se registrarán en una base electrónica de datos (tablas y gráficas de Excel), con el fin de relacionar factores de riesgo que pudieran haber condicionado que presentaran dicha patología, así como la importancia del inicio temprano del tratamiento antibiótico para evitar secuelas.

8.2. Población

Para este trabajo se integró la información de todos los pacientes ingresados al Hospital del Niño DIF con diagnóstico de absceso cerebral durante el periodo del 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2023.

8.3. Muestreo

Se realizó un censo de los 12 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

2013	0
2014	1
2015	1
2016	0
2017	1
2018	0
2019	1
2020	1
2021	2
2022	4
2023	1

8.4. Límites de tiempo y espacio

Para este trabajo se integró la información de todos los pacientes ingresados al Hospital del Niño DIF con diagnóstico de absceso cerebral durante el periodo del 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2023.

8.5. Criterios de selección

Todos los expedientes de los pacientes en edad pediátrica hospitalizados en el periodo del 1º. de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2023 en el hospital del niño DIF Hidalgo con el diagnóstico de Absceso Cerebral.

8.6. Instrumentos de evolución

Se realizó revisión de expedientes (a partir de base electrónica de datos) de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, durante el periodo especificado, y los datos recopilados de cada paciente respecto a las variables de estudio se registraron en una base electrónica de datos.

8.7. Recolección de datos

A través de un estudio descriptivo, se recabaron datos del Expediente electrónico de todos aquellos pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Se recopilaron en una base de datos electrónica (Tablas de Excel) y con base en ella, se analizaron los datos de las variables obtenidas.

8.8. Procedimiento para la recolección de datos

- El Protocolo fue presentado y autorizado por Comité de Ética de Hospital.
- Se solicitó formalmente a Servicio de Informática del Hospital por medio de Oficio, lista de pacientes que ingresaron en periodo seleccionado con el diagnóstico de Absceso cerebral.
- Se creó una tabla de Excel con variables especificadas para recolección de datos.
- Seleccionó expedientes a partir de criterios de inclusión y exclusión siendo 12 pacientes la población total.
- Se ingresó las variables de cada paciente en tabla de Excel en base a los registros del expediente Clínico "*Histoclin*".

8.9. Consideraciones éticas y legales

Los datos extraídos del expediente electrónico institucional del Hospital del Niño DIF Hidalgo, con previa autorización de dicha institución, presentación y aceptación ante el comité de ética del hospital del Niño DIF con folio CICEICB-EP-2024-01.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección

de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento.

ARTICULO 39.- las investigaciones clasificadas como riesgo y sin beneficio directo al menor o al incapaz, serán admisibles de acuerdo a las siguientes consideraciones:

I. Cuando el riesgo sea mínimo:

A). La intervención o procedimiento deberá representar para el menor o el incapaz una experiencia razonable y comparable con aquellas inherentes a su actual o esperada situación médica, Psicológica, social o educativa, y

B). La intervención del procedimiento deberá tener altas probabilidades de obtener conocimientos generalizables sobre la condición o enfermedad del menor o el incapaz, que sean de gran importancia para comprender el trastorno o para lograr su mejoría en otros sujetos.

Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos

Introducción

1. La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes.

2. Conforme al mandato de la AMM, la Declaración está destinada principalmente a los médicos. La AMM insta a otros involucrados en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos principios. 24

Principios generales

3. La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente», y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: «El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica».

4. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

5. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.
6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.
7. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.
8. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.
9. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.
10. Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.
11. La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.
12. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificado apropiadamente.
13. Los grupos que están subrepresentados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.
14. El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.
15. Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.

Riesgos, Costos y Beneficios

16. En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos.

La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo y los costos para la persona que participa en la investigación.

17. Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y los grupos que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para ellos y para otras personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga.

Se deben implementar medidas para reducir al mínimo los riesgos. Los riesgos deben ser monitoreados, evaluados y documentados continuamente por el investigador.

18. Los médicos no deben involucrarse en estudios de investigación en seres humanos a menos de que estén seguros de que los riesgos han sido adecuadamente evaluados y de que es posible hacerles frente de manera satisfactoria.

Cuando los riesgos que implican son más importantes que los beneficios esperados o si existen pruebas concluyentes de resultados definitivos, los médicos deben evaluar si continúan, modifican o suspenden inmediatamente el estudio. 26

Grupos y personas vulnerables

19. Algunos grupos y personas sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y pueden tener más posibilidades de sufrir abusos o daño adicional.

Todos los grupos y personas vulnerables deben recibir protección específica.

20. La investigación médica en un grupo vulnerable sólo se justifica si la investigación responde a las necesidades o prioridades de salud de este grupo y la investigación no puede realizarse en un grupo no vulnerable. Además, este grupo podrá beneficiarse de los conocimientos, prácticas o intervenciones derivadas de la investigación.

Requisitos científicos y protocolos de investigación

21. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

22. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación.

El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación.

En los ensayos clínicos, el protocolo también debe describir los arreglos apropiados para las estipulaciones después del ensayo.

Comités de ética de investigación

23. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre 27

todo incidente adverso grave. No se debe hacer ninguna enmienda en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio.

Privacidad y confidencialidad

24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Consentimiento informado

25. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente.

26. En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. El participante potencial debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada participante potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información.

Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestado formalmente.

Todas las personas que participan en la investigación médica deben tener la opción de ser informadas sobre los resultados generales del estudio.

27. Al pedir el consentimiento informado para la participación en la investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el participante potencial está vinculado con él por una relación de dependencia o si consiente bajo presión. En una situación así, el consentimiento informado debe ser pedido por una persona calificada adecuadamente y que nada tenga que ver con aquella relación.

28. Cuando el participante potencial sea incapaz de dar su consentimiento informado, el médico debe pedir el consentimiento informado del representante legal. Estas personas no deben ser incluidas en la investigación que no tenga posibilidades de beneficio para ellas, a menos que ésta tenga como objetivo promover la salud del grupo representado por el participante potencial y esta investigación no puede realizarse en personas capaces de dar su consentimiento informado y la investigación implica sólo un riesgo y costo mínimos.

29. Si un participante potencial que toma parte en la investigación considerado incapaz de dar su consentimiento informado es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el médico debe pedirlo, además del consentimiento del representante legal. El desacuerdo del participante potencial debe ser respetado.

30. La investigación en individuos que no son capaces física o mentalmente de otorgar consentimiento, por ejemplo, los pacientes inconscientes, se puede realizar sólo si la condición física/mental que impide otorgar el consentimiento informado es una característica necesaria del grupo investigado. En estas circunstancias, el médico debe pedir el consentimiento informado al representante legal. Si dicho representante no está disponible y si no se puede retrasar la investigación, el estudio puede llevarse a cabo sin consentimiento informado, siempre que las razones específicas para incluir a individuos con una enfermedad que no les permite otorgar consentimiento informado hayan sido estipuladas en el protocolo de la investigación y el estudio haya sido aprobado por un comité de ética de investigación. El consentimiento para mantenerse en la investigación debe obtenerse a la brevedad posible del individuo o de un representante legal.

31. El médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación. La negativa del paciente a participar en una investigación o su decisión de retirarse nunca debe afectar de manera adversa la relación médico-paciente.

32. Para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, como la investigación sobre material o datos contenidos en biobancos o depósitos similares, el médico debe pedir el consentimiento informado para la recolección, almacenamiento y reutilización. Podrá haber situaciones excepcionales en las que será imposible o impracticable obtener el consentimiento para dicha investigación. En esta situación, la investigación sólo puede ser realizada después de ser considerada y aprobada por un comité de ética de investigación.

Uso del placebo

33. Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de toda intervención nueva deben ser evaluados mediante su comparación con las mejores intervenciones probadas, excepto en las siguientes circunstancias:

Cuando no existe una intervención probada, el uso de un placebo, o ninguna intervención, es aceptable; cuando por razones metodológicas científicamente

sólidas y convincentes, sea necesario para determinar la eficacia y la seguridad de una intervención el uso de cualquier intervención menos eficaz que la mejor probada, el uso de un placebo o ninguna intervención.

Los pacientes que reciben cualquier intervención menos eficaz que la mejor probada, el placebo o ninguna intervención, no correrán riesgos adicionales de daño grave o irreversible como consecuencia de no recibir la mejor intervención probada. Se debe tener muchísimo cuidado para evitar abusar de esta opción.

Estipulaciones post ensayo

34. Antes del ensayo clínico, los auspiciadores, investigadores y los gobiernos de los países anfitriones deben prever el acceso post ensayo a todos los participantes que todavía necesitan una intervención que ha sido identificada como beneficiosa en el ensayo. Esta información también se debe proporcionar a los participantes durante el proceso del consentimiento informado.

Inscripción y publicación de la investigación y difusión de resultados

35. Todo estudio de investigación con seres humanos debe ser inscrito en una base de datos disponible al público antes de aceptar a la primera persona.

36. Los investigadores, autores, auspiciadores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación y difusión de los resultados de su investigación. Los investigadores tienen el deber de tener a la disposición del público los resultados de su investigación en seres humanos y son responsables de la integridad y exactitud de sus informes. Todas las partes deben aceptar las normas éticas de entrega de información. Se deben publicar tanto los resultados negativos e inconclusos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y conflictos de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

Intervenciones no probadas en la práctica clínica

37. Cuando en la atención de un paciente las intervenciones probadas no existen u otras intervenciones conocidas han resultado ineficaces, el médico, después de pedir consejo de experto, con el consentimiento informado del paciente o de un representante legal autorizado, puede permitirse usar intervenciones no comprobadas, si, a su juicio, ello da alguna esperanza de salvar la vida, restituir la salud o aliviar el sufrimiento. Tales intervenciones deben ser investigadas posteriormente a fin de evaluar su seguridad y eficacia. En todos los casos, esa información nueva debe ser registrada y, cuando sea oportuno, puesta a disposición del público.

9. Resultados

9.1. Datos sociodemográficos

A partir de la información captada en el periodo de enero de 2013 – diciembre 2023, se detectaron 12 paciente con el diagnóstico de absceso cerebral en el Hospital del Niño DIF. De los cuales los 12 pacientes se consideraron con criterios de inclusión obteniendo a partir de ellos, los siguientes resultados.

Edad del paciente al momento del diagnóstico de Absceso cerebral.

Se muestran las edades de los 12 pacientes con Absceso Cerebral

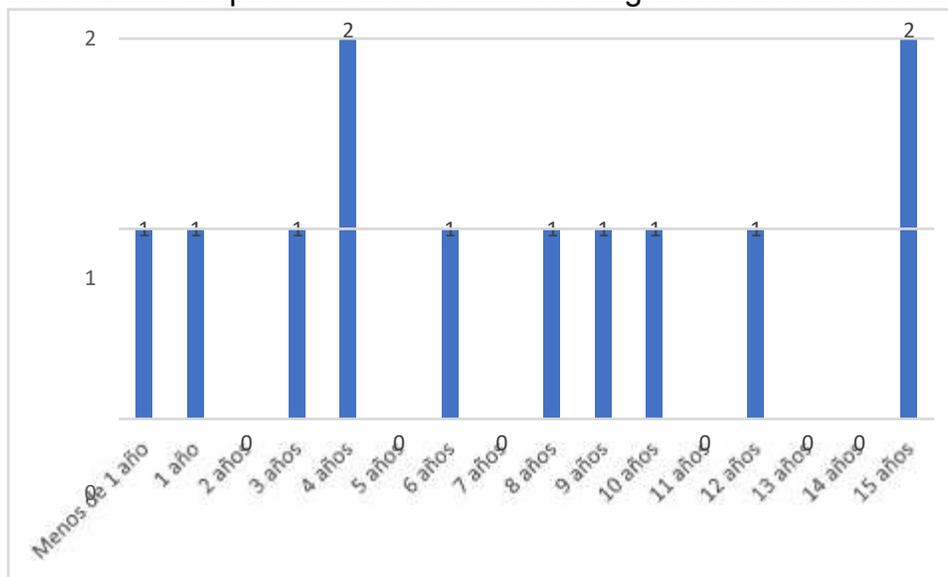
Tabla No. 1 Edades de los pacientes al momento del diagnóstico de Absceso cerebral

EDAD MÍNIMA	1 mes y 2 días
EDAD MÁXIMA	15 años y 6 meses

Fuente: N= 12, Expedientes clínicos HNDIF, 2013-2023

En el siguiente gráfico se muestra que la edad mínima en la que se diagnosticó fue con 1 mes y 2 días y la edad máxima a los 15 años y 6 meses, con una media de 7 años y 5 meses; una moda de 4 y 15 años. (Gráfica No.1)

Gráfica No. 1 Edad del paciente al momento del diagnóstico de Absceso cerebral.



Fuente N=65, Expediente Clínico HNDIF, 2013-2023

Género en pacientes con absceso cerebral.

Se muestra el género de los 12 paciente con diagnóstico de absceso cerebral.

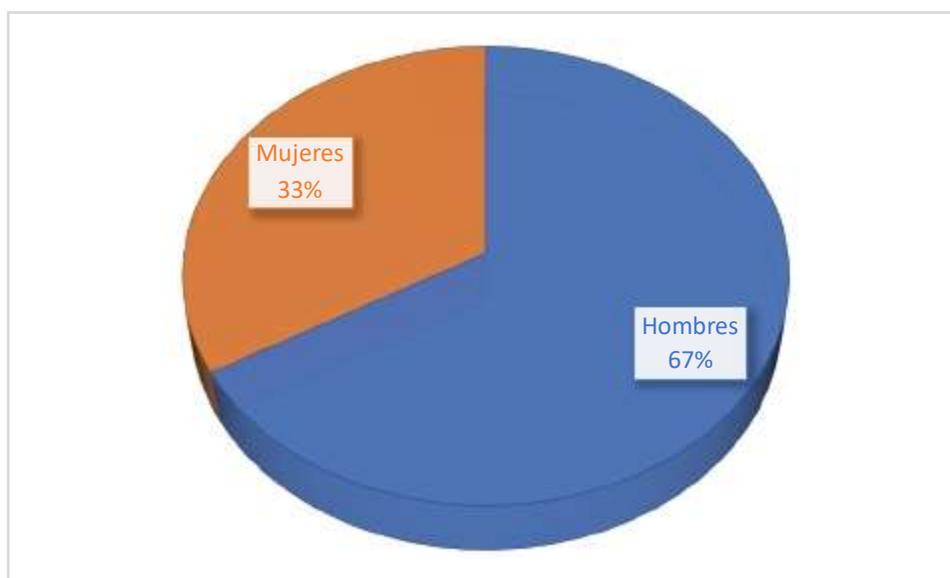
Tabla No.2 Género en paciente con Absceso cerebral

Mujeres	4
Hombre	8

Fuente: N=65, Expediente clínico HNDIF, 2013 – 2023

En el siguiente gráfico se muestra que el predominio del diagnóstico de absceso cerebral fue en hombres que, en mujeres, siendo en total 4 eran mujeres (33%) y 8 hombres (67%) (Gráfica No.2)

Gráfica No. 2 Género en pacientes con Absceso cerebral.



Fuente N=65, Expediente Clínico HNDIF, 2013-2023.

9.2 Datos de instrumento

Factores de riesgo para adquirir absceso cerebral

Estado nutricional

En la siguiente tabla se muestra el número de pacientes con base en su estado nutricional al momento del diagnóstico.

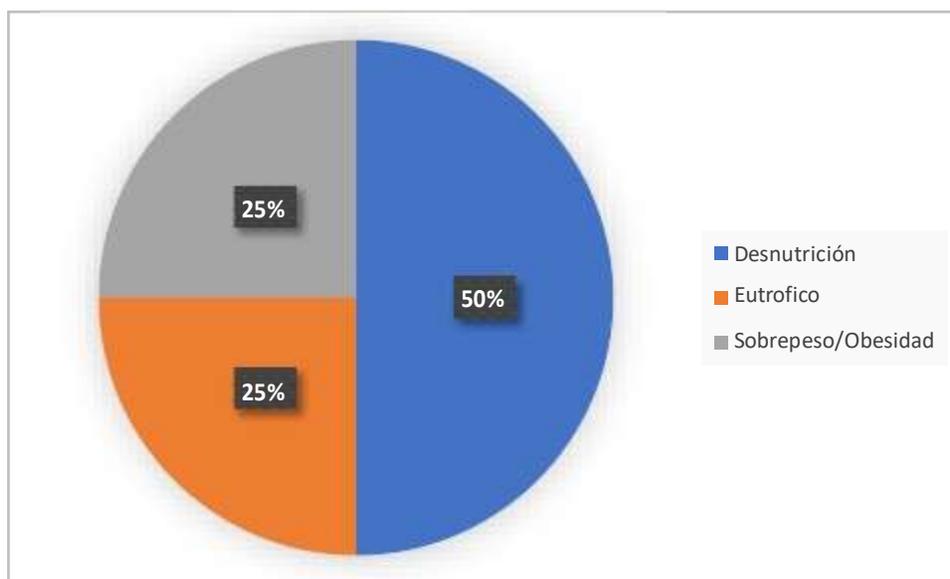
Tabla No. 3 Estado nutricional de los pacientes con diagnóstico de Absceso cerebral

Desnutrición	6
Eutrófico	3
Sobrepeso u obesidad	3

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 12 pacientes con diagnóstico de absceso cerebral, 6 cursaban con diferentes grados de desnutrición (50%), 3 con sobrepeso u obesidad (25%) y 3 con adecuado estado nutricional (25%). (Gráfica No.3)

Gráfica No.3 Porcentaje de paciente en base a su estado nutricional con absceso cerebral



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Pacientes con esquema de vacunación completo al momento del diagnóstico de Absceso cerebral.

En la siguiente tabla se muestra la presencia de pacientes que cuentan con esquema de vacunación completo e incompleto.

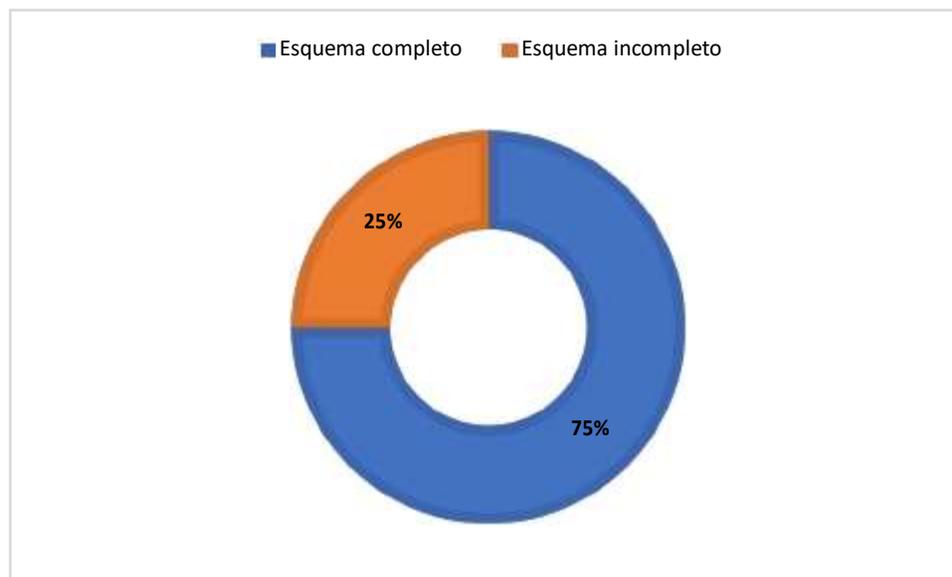
Tabla No. 4 Pacientes que cuentan con esquema completo de vacunación al momento del diagnóstico de absceso cerebral.

Esquema completo	9
Esquema incompleto	3

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 12 paciente con diagnóstico de absceso cerebral, 9 contaban con esquema completo de vacunación (75%), mientras que 3 contaban con esquema incompleto (25%). (Gráfica No. 4)

Grafica No. 4 Porcentaje de Pacientes que cuentan con esquema completo de vacunación al momento del diagnóstico de absceso cerebral.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Búsqueda de Errores innatos de la inmunidad.

Como parte del abordaje de factores de riesgo, se decidió descartar presencia de errores innatos de la inmunidad, por lo cual durante la hospitalización de los pacientes se solicitó valoración al servicio de Inmunología.

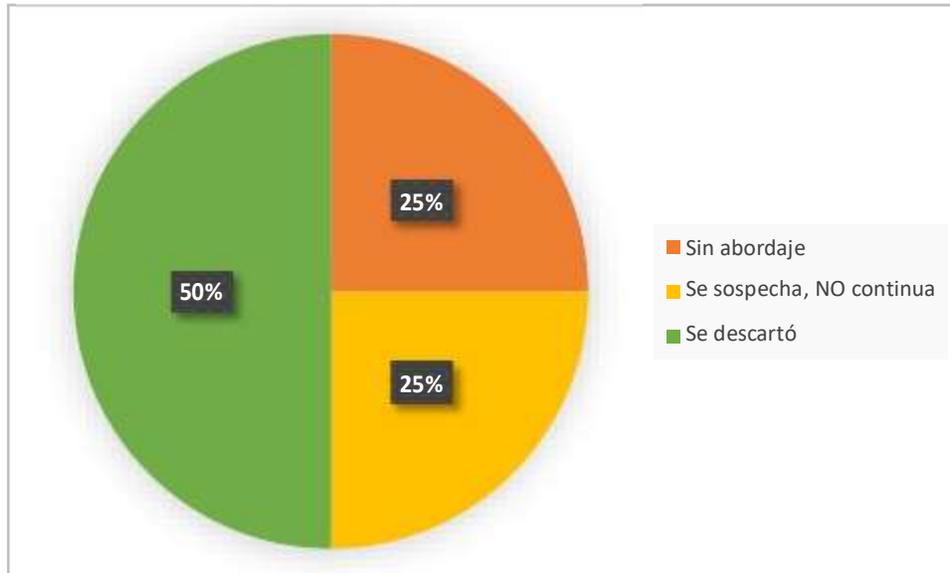
Tabla. No. 5 Pacientes valorados por Inmunología por sospecha de errores innatos de la inmunidad.

Sin abordaje	3
Se sospecha, NO continua	3
Se descartó	6

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 12 pacientes estudiados, el 50% de ellos se descartó algún error innato de la inmunidad, el 25% de los pacientes estudiados se sospechaba de alguna patología, pero por alguna razón ajena a la investigación no se continuó su abordaje, el otro 25% no se realizó abordaje para errores innatos de la inmunidad. (Gráfica No. 5)

Gráfica No.5 Porcentaje de pacientes estudiados por sospecha de Errores innatos de la inmunidad.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Pacientes que contaban con alguna patología agregada como causante de Absceso cerebral.

En la siguiente tabla se muestra el número de pacientes que contaba con alguna patología, previo a su diagnóstico de absceso cerebral. (Tabla No. 6)

Tabla No.6 Porcentaje de pacientes con patología agregada que condiciona crecimiento de absceso cerebral.

Pacientes totales	12
Pacientes con patología	11

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Patologías asociadas al origen del Absceso cerebral

En la siguiente tabla se muestran las patologías principalmente asociadas al crecimiento de absceso cerebral. (Tabla No. 7)

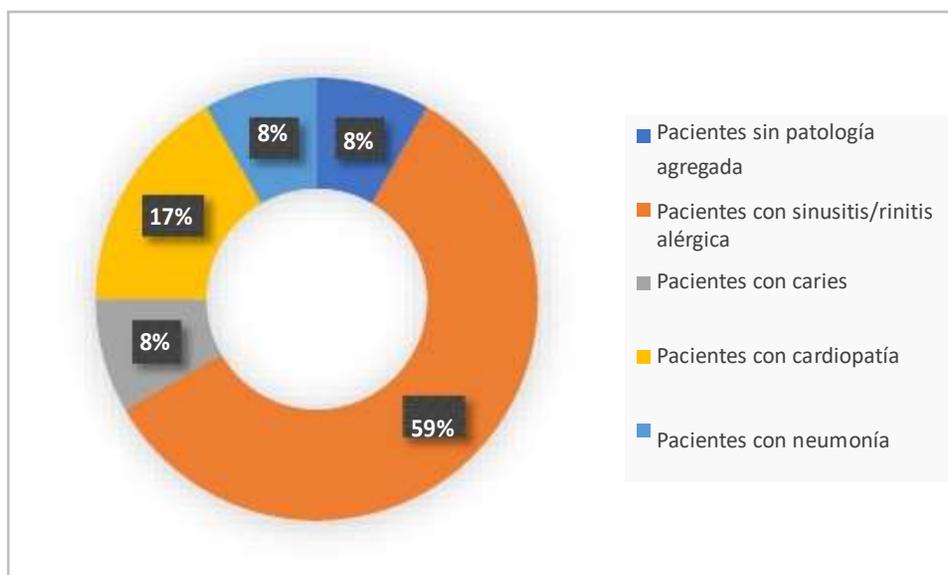
Tabla No. 7 Pacientes con patología agregada que condicionaron el origen del Absceso cerebral.

Pacientes totales	12
Pacientes sin patología agregada	1
Pacientes con sinusitis/ Rinosinusitis	7
Pacientes con caries	1
Pacientes con cardiopatía	2
Pacientes con neumonía	1

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 12 pacientes con diagnóstico de absceso cerebral se consideran las siguientes como origen principal, 7 contaba con diagnóstico de sinusitis y/o rinitis alérgica al momento de detectar el absceso cerebral, 2 con cardiopatía, 1 con caries dental, 1 con neumonía y 1 sin aparente patología agregada que condicionará el crecimiento del absceso cerebral.

Gráfica No.6 Patologías que predisponen el origen de absceso cerebral.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Tratamiento farmacológico usado para la patología de base con la que cursaba el paciente previo al diagnóstico de absceso cerebral

A continuación, se muestra el manejo farmacológico con el que contaban los pacientes para su patología de base, previo a su diagnóstico de absceso cerebral. (Tabla 8)

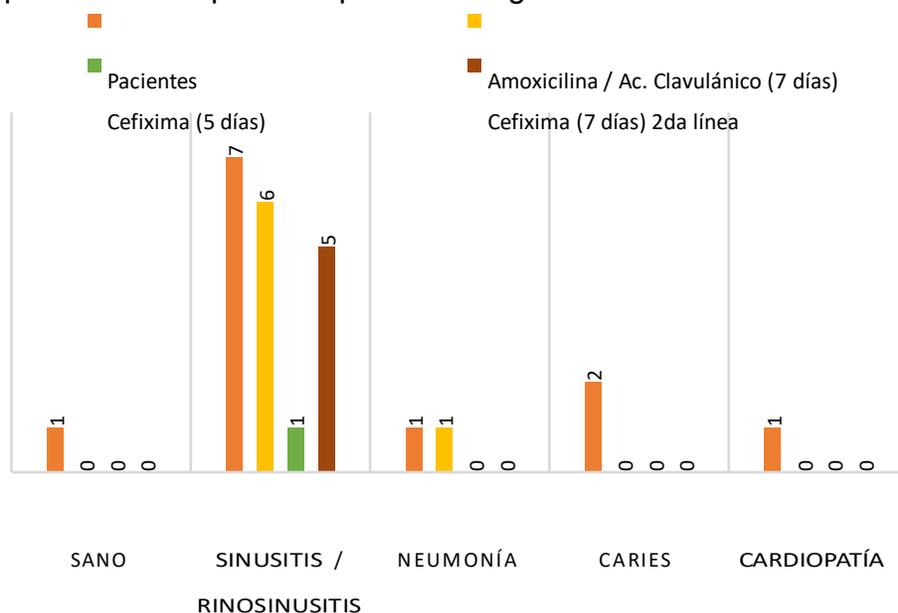
Tabla No. 8 Tratamiento farmacológico usado para la patología de base con la que cursaba el paciente previo al diagnóstico de absceso cerebral

Patología	Pacientes	Amoxicilina / Ac. Clavulánico (7 días)	Cefixima (3-5 días)	Cefixima (7 días) 2da línea
Sano	1	0	0	0
Sinusitis / rinosinusitis	7	6	1	5
Neumonía	1	1	0	0
Caries	2	0	0	0
Cardiopatía	1	0	0	0

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los pacientes con tratamiento farmacológico usado para la patología de base que pudo desencadenar el origen del absceso cerebral, 1 paciente se reportó sano sin ninguna patología aparente, mientras que 7 pacientes cursaron con Sinusitis y/o rinosinusitis y llevaron manejo antibiótico, de los cuales 6 fueron tratados con Amoxicilina/Ac. Clavulánico por 7 días y solo 1 con Cefixima por 5 días, sin embargo, de todos estos, 5 ameritaron ajuste de tratamiento con Cefixima por 7 días más; de igual manera el único paciente con diagnóstico de neumonía completó exclusivamente 5 días de Amoxicilina / Ac. Clavulánico, finalmente 2 pacientes con diagnóstico de caries no llevaron ningún manejo, y por último 1 con cardiopatía. (Gráfica 7)

Gráfica No.7 Tratamiento farmacológico usado para la patología de base con la que cursaba el paciente previo al diagnóstico de absceso cerebral

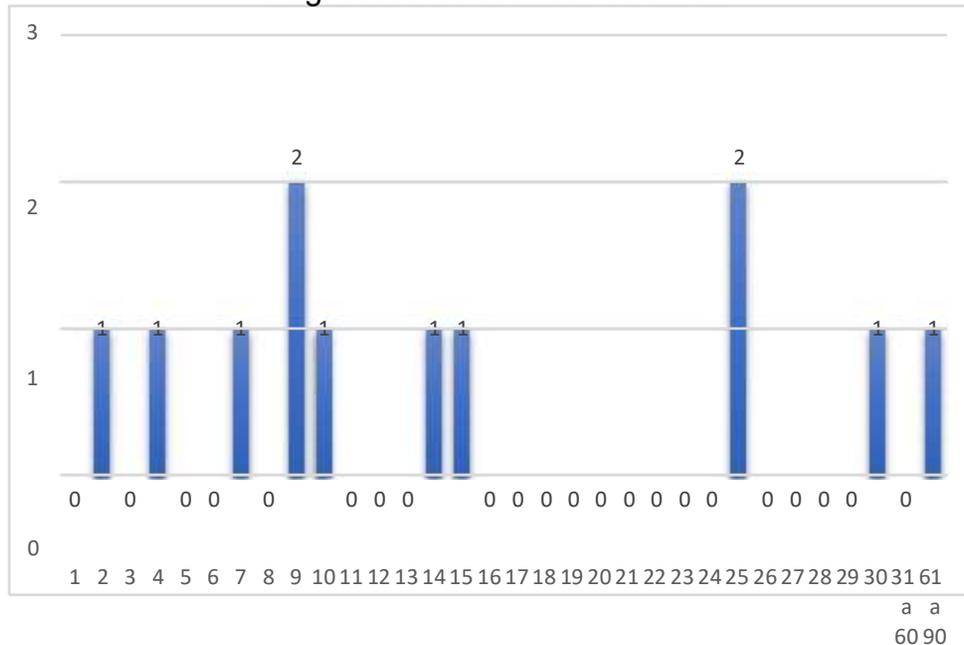


Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Días transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de Absceso cerebral.

De los 12 pacientes con diagnóstico de Absceso cerebral, se cuantificaron los días transcurridos entre el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico confirmatorio de Absceso cerebral, con una media de 17 días y una moda de 9 y 25 días. (Gráfica No. 8)

Gráfica No. 8 Días transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de absceso cerebral.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Absceso único o múltiple en estudio de imagen

A continuación, se muestra la cantidad de pacientes que se les halló absceso único y múltiples. (Tabla No.9)

Tabla No.10 Absceso único o múltiple reportados en estudio de imagen y su localización.

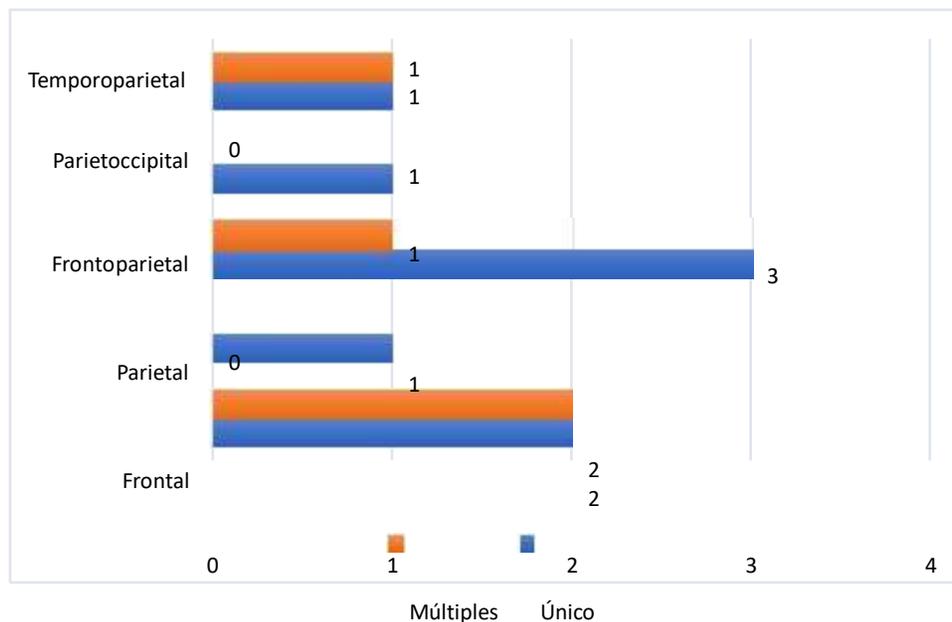
	Pacientes	Frontal	Parietal	Frontoparietal	Parietoccipital	Temporoparietal
Único	8	2	1	3	1	1
Múltiples	4	2	0	1	0	1

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 12 pacientes con diagnóstico de Absceso cerebral, 8 presentaron absceso único con una moda de 3 paciente con afección en la región frontoparietal; así como

en 4 pacientes con abscesos múltiples de predominio en región frontal. (Gráfica No. 9)

Gráfica No. 9 Pacientes que presentaron absceso único o múltiples.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Porcentaje de pacientes que ameritaron como primera opción de tratamiento manejo conservador y manejo quirúrgico.

Se muestra en la siguiente tabla, se muestra cuantos pacientes se les indicó como tratamiento de primera intención manejo conservador y quirúrgico. (Tabla No. 10)

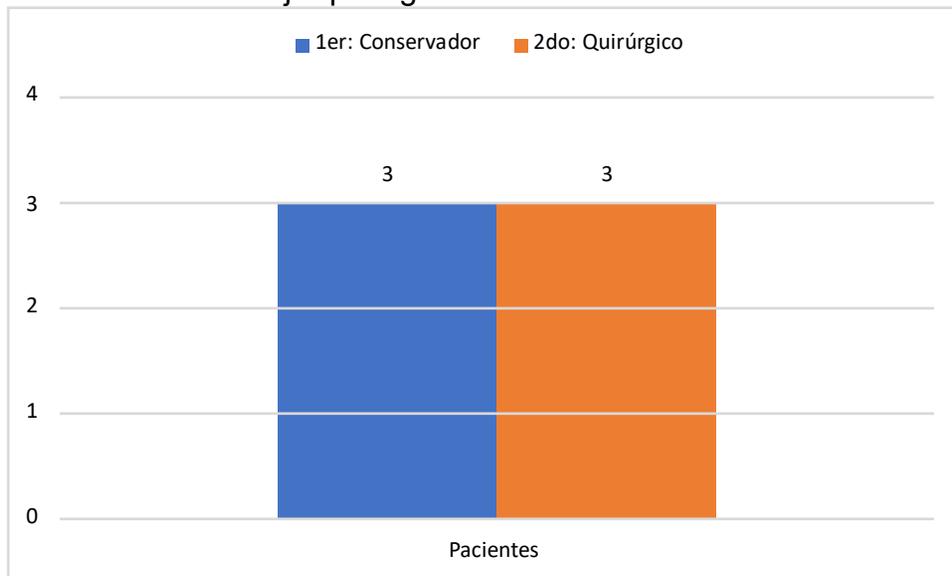
Tabla No. 10 Número de pacientes que se inició como primera opción de tratamiento manejo conservador o quirúrgico, y segunda opción con manejo quirúrgico o reintervención

	1er Tratamiento	2do Quirúrgico	Reintervención
Conservador	3	3	0
Quirúrgico	9	-	3

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

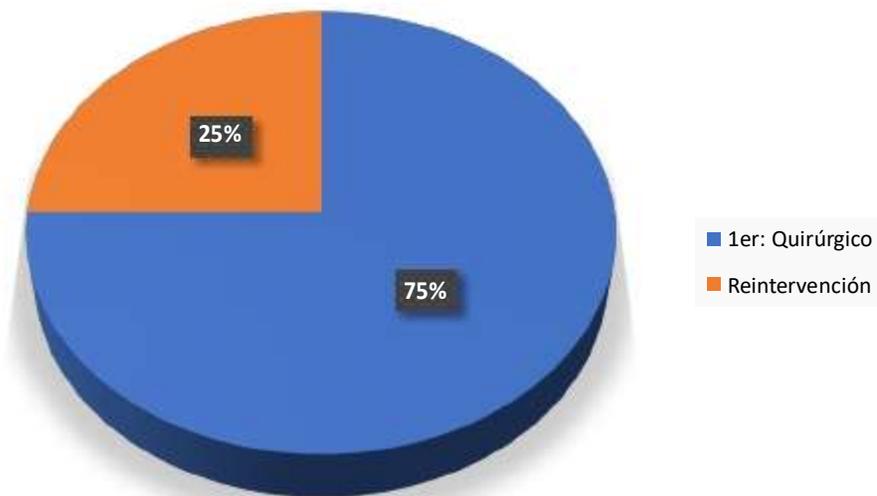
De los 3 pacientes que se indicó manejo conservador como primera elección de tratamiento el 100% de ellos ameritó intervención quirúrgica a pesar del manejo antibiótico prescrito (Gráfica No.10). Sin embargo, en aquellos pacientes que se indicó de manera temprana tratamiento quirúrgico, solo el 25% ameritaron reintervención durante su estancia. (Gráfica No. 11).

Gráfica No. 10 Presentación de pacientes a los que se les inicio como primera elección tratamiento conservador, respecto a aquellos que finalmente ameritaron drenaje quirúrgico del absceso cerebral.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Gráfica No. 11 Porcentaje de pacientes que ameritaron reintervención quirúrgica posterior a drenaje de absceso como primera línea de tratamiento.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Aislamiento de microorganismos obtenidos de los cultivos de secreción del absceso.

Durante el drenaje de absceso se tomó cultivo de la secreción como parte del abordaje de absceso cerebral. Se obtuvieron un total de 7 cultivos positivos, un 58% de las muestras obtenidas. (Tabla No. 12)

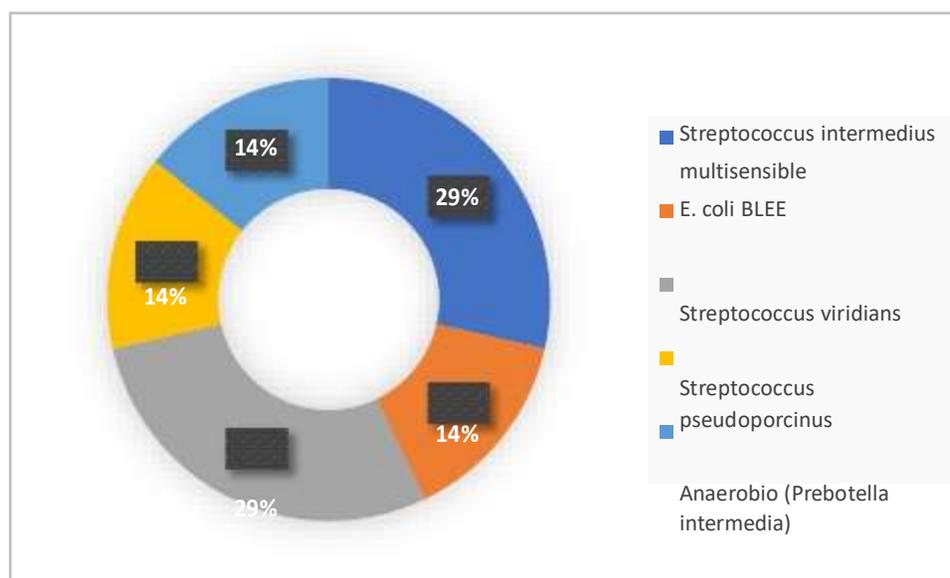
Tabla No. 11 Resultados obtenidos de los cultivos de secreción tomados durante el drenaje del absceso cerebral.

Cultivos	Total
Positivo	7
Negativo	5

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 7 cultivos de secreción positivos, el 72% resultaron con aislamiento del género *Streptococcus* (*S. viridians* (29%), *S. intermedius* (29%) y *S. pseudoporcinus* (14%)). Además, se aisló *Escherichia coli BLEE* (14%) y por último una bacteria gram negativa: *Prebotella intermedia* (14%) (Gráfica No. 12)

Gráfica No. 12 Porcentaje de gérmenes obtenidos en cultivos de secreción del absceso cerebral.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Duración del esquema antibiótico

En la siguiente tabla se muestran las semanas de esquema antibiótico que ameritaron los pacientes estudiados. (Tabla No. 12)

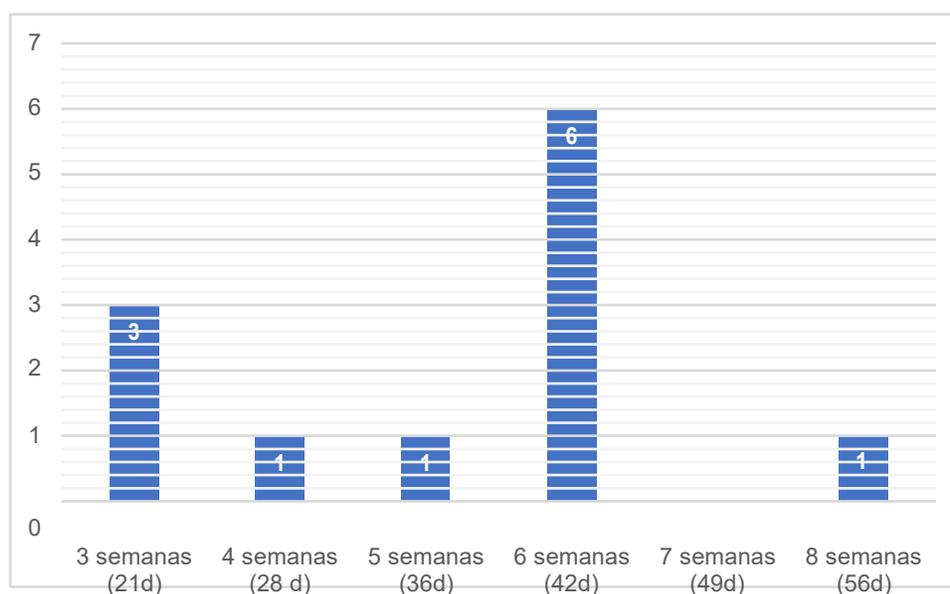
Tabla No. 12 Semanas de duración del esquema antibiótico.

Semanas con antibióticos	Pacientes
3 semanas	3
4 semanas	1
5 semanas	1
6 semanas	6
7 semanas	0
8 semanas	1

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 12 pacientes, en 6 de ellos se llevó a 6 semanas el esquema antibiótico, otros 3 de ellos a 2 semanas, y tres pacientes, cada uno 4, 5 y 8 semanas de duración. Ninguno ocupó 7 semanas. (Gráfica No. 13)

Gráfica No. 13 Semanas de duración del uso de antibióticos.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Días transcurridos entre el inicio de los síntomas hasta el inicio de esquema antibiótico

Se muestra en la siguiente tabla el número de días transcurridos desde el inicio de los síntomas de los 12 pacientes estudiados hasta el inicio de esquema antibiótico. (Tabla No. 13)

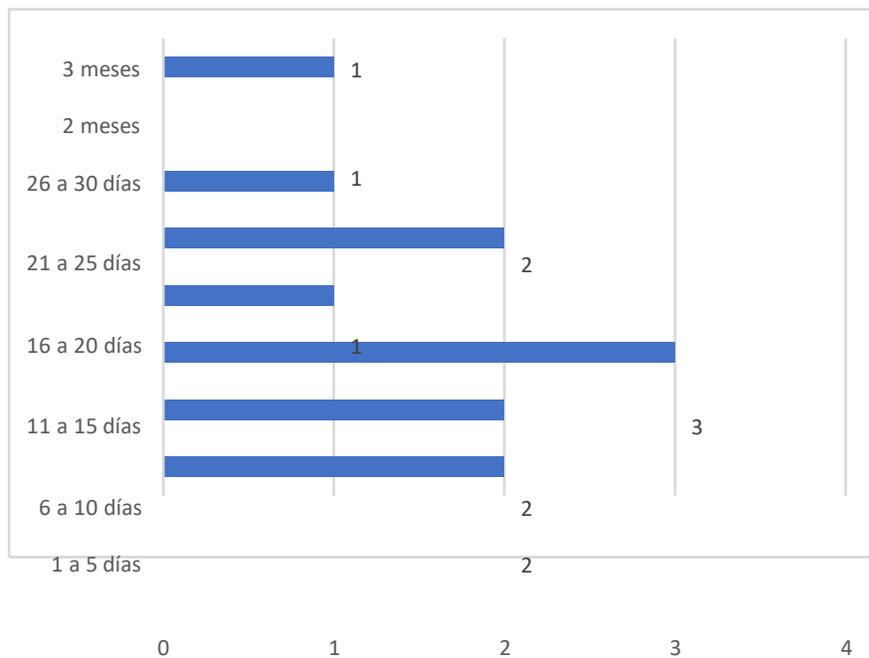
Tabla No. 13 Número de días entre el inicio de los síntomas e inicio del manejo antibiótico

Días	Pacientes
1 a 5 días	2
6 a 10 días	2
11 a 15 días	3
16 a 20 días	1
21 a 25 días	2
26 a 30 días	1
2 meses	0
3 meses	1

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

De los 12 pacientes con absceso cerebral, 3 de ellos se inició el tratamiento dentro de 11 a 15 días, así como 2 pacientes entre los intervalos de 1 a 5 días, 6 a 10 días y 21 a 25 días, un paciente dentro de 16 a 20 días, 26 a 30 días y más de 3 meses. (Gráfica No. 14)

Gráfica No. 14 Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas al inicio del esquema antibiótico.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Pacientes que cursaron con secuelas neurológicas

De los 12 pacientes con diagnóstico de Absceso cerebral, 3 de ellos no cursaron con secuelas neurológicas de ningún tipo tras el término de tratamiento y resolución del absceso.

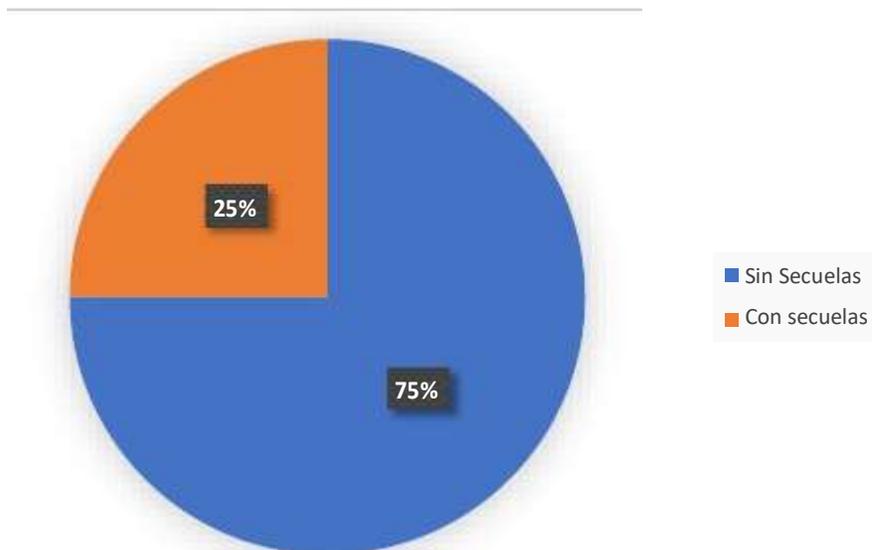
Tabla No. 14 Paciente que cursaron o no con alguna secuela neurológica

SI	9
NO	3

Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

El 75% se los pacientes dentro del estudio cursaron al final del tratamiento con secuelas neurológicas diversas, siendo un 25% los pacientes que no presentaron ninguna complicación.

Gráfica No. 15 Porcentaje de pacientes que cursaron o no con secuelas neurológicas al finalizar la resolución del Absceso cerebral.

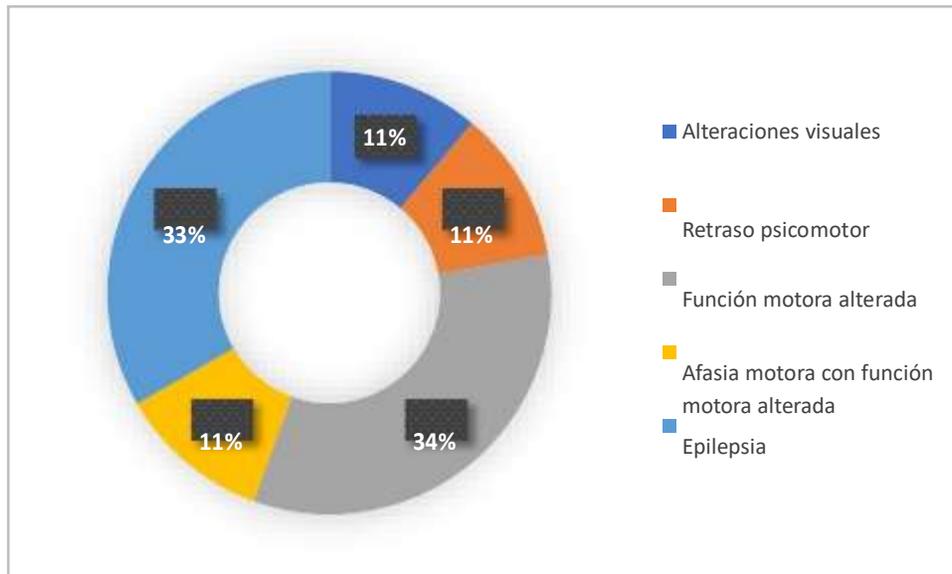


Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Presentación clínica de secuelas neurológicas en pacientes tras la resolución del Absceso cerebral

Se demostró que de los 9 pacientes que sí presentaron secuelas neurológicas, el 34% de ellos presentó alteración en la función motora, 33% con epilepsia, finalmente el 11% con alteraciones visuales, retraso psicomotor y afasia motora en conjunto con alteración de la función motora. (Gráfica No. 15)

Gráfica No. 16 Presentación de diversas secuelas neurológicas tras la resolución del Absceso cerebral.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Pacientes que presentaron secuelas a corto y mediano plazo

Se obtuvo de los 9 pacientes que cursaron con secuelas neurológicas, el 67% persistió con éstas en el periodo de 3 meses a 2 años, mientras que el otro 33% remitieron sin ninguna otra complicación. (Gráfica No. 16)

Gráfica No. 17. Porcentaje de pacientes que persistieron con secuelas a mediano plazo.

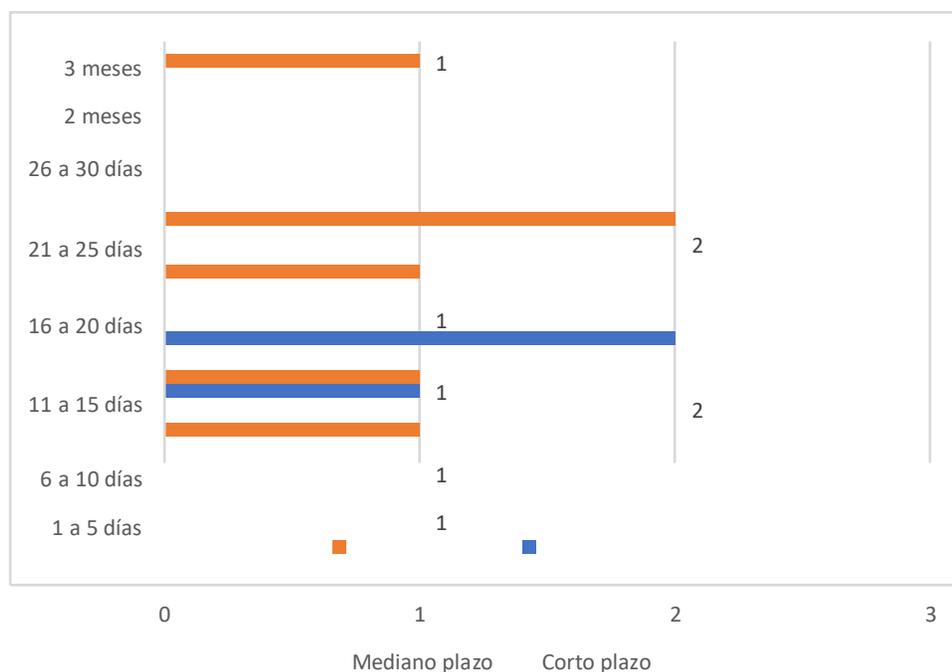


Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Relación del tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas al inicio del tratamiento con respecto a las secuelas de corto y mediano plazo.

De los 9 paciente que presentaron secuelas neurológicas tras el término del tratamiento relación con los días que se tardó el inicio de tratamiento respecto a inicio de los síntomas, se observa mayor número de pacientes con secuelas a mediano plazo en aquellos en los que se administró antibioticoterapia por arriba del día 16. Mientras que el número es mayor de pacientes con secuelas a corto plazo entre los días 6 a 15. (Gráfica No. 17)

Gráfica No. 18 Relación de días transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta el inicio de tratamiento con respecto a las secuelas neurológicas a corto y mediano plazo.

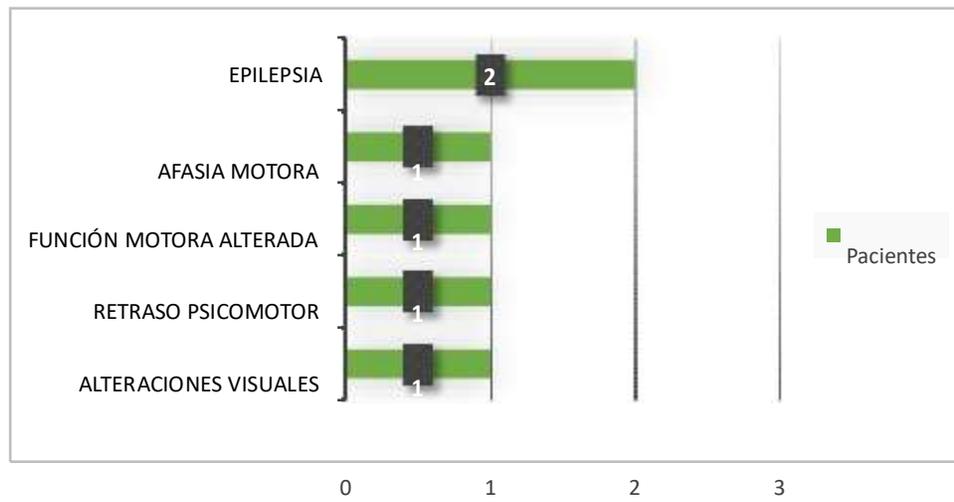


Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

Secuelas neurológicas que predomina a mediano plazo

De los 6 paciente que persistieron con secuelas neurológicas en un periodo de 3 meses a 2 años, 2 cursaron con epilepsia, mientras que el resto se dividen entre afasia, alteración de la función motora, retraso psicomotor y alteración visual. (Gráfica No. 18)

Gráfica No. 19 Presentación clínica de las secuelas neurológicas a mediano plazo.



Fuente: N=12, Expedientes clínico HNDIF, 2013-2023

10. Discusión

Con base en los resultados obtenidos del presente estudio, se observó que el desarrollo de absceso cerebral se encuentra asociado a patología sobre agregada (92% de la población), con mayor correlación en sinusitis y/o rinosinusitis, seguido de cardiopatías, neumonías, caries dental; siendo información similar a la reportada por la bibliografía mundial. Además, se observó que de estos pacientes estudiados con diagnóstico de sinusitis y/o rinosinusitis no se llevó un seguimiento adecuado durante su tratamiento, ya que el 70% de ellos necesitó escalar su esquema antibiótico, lo que pudiera contribuir al desarrollo de un absceso cerebral.

Se encontró que la edad de los pacientes con diagnóstico de Absceso cerebral se presentó entre el mes de vida y los 15 años con 6 meses, teniendo una media de 7 años y 5 meses, una moda de 4 y 15 años de edad, y además siendo mayor afectado los hombres que las mujeres en una relación 2:1.

Se encontró como unos de los principales factores de riesgo, un mal estado nutricional, ya sea con desnutrición u obesidad (75% de la población) la cual se confirma con bibliografía reportada (Moscote et al., 2015), además de observar que solo el 25% de la población estudiada no contaba con esquema de vacunación completo, siendo esto debido a que el esquema de vacunación nacional protege contra otros patógenos no asociados al desarrollo del absceso cerebral.

Se observó que en los abscesos únicos presentan predominio de localización en la región frontoparietal, y en la región frontal para abscesos múltiples. El 75% de los pacientes se realizó tratamiento quirúrgico como primera opción del tratamiento y el 25% restante ameritaron reintervención quirúrgica, así como el 100% de los pacientes se inició manejo conservador, sin embargo, durante el tratamiento fue necesario recurrir al drenaje quirúrgico. De este modo se estableció que el manejo base en los pacientes estudiados es el drenaje quirúrgico, tal y como la literatura lo menciona (Vargas et al., 2018).

El 58% de los cultivos tomados, resultaron positivos, con aislamiento de *Streptococcus* (72% de la población) con predominio de *S. viridians*, *S. intermedius* y *S. pseudoporcinus*. Además, que en esta unidad médica se observó mayor preferencia por un esquema antibiótico de 6 semanas de duración esto con base en los aislamientos de los cultivos y evolución clínica, siendo similar a la literatura. (Ruíz et al., 2022)

Los días transcurridos entre el inicio de los síntomas al diagnóstico, tuvieron una variabilidad de 2 días hasta 90 días, con una media de 17 días, mientras que el inicio del tratamiento tuvo una media de 16 a 25 días, solo 16% de los pacientes estudiados iniciaron tratamiento entre el primer y quinto día, por lo que se puede observar un retraso en el tratamiento.

Se observó que de los 9 pacientes estudiados (75% de la población) presentaron secuelas neurológicas, con un 34% por afección motora, seguido de un 33% con

epilepsia, menor predominio (11% de las secuelas) con alteraciones visuales, retraso psicomotor y afasia motora con función motora alterada. Destacando un 67% de todas estas secuelas a mediano plazo (de 3 meses a 2 años).

Finalmente tomando en consideración el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el comienzo del tratamiento con respecto a las secuelas, se observó que en aquellos que se inició el tratamiento antes de los 15 días presentaron más secuelas a corto plazo, por el contrario, se observó una mayor incidencia de secuelas en aquellos pacientes cuyo tratamiento comenzó después del día 15.

11. Conclusiones

Si bien la epidemiología y los factores de riesgo de los abscesos cerebral ya son conocidos en la literatura actual, no han sido bien estudiados en pacientes pediátricos, así como sus secuelas asociadas al retraso en el tratamiento que pueden provocar graves consecuencias a futuro en la vida de los pacientes.

Por medio de este estudio fue posible establecer la epidemiología y factores de riesgo que más sobresale en la población de nuestra institución, así como la afectación del tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el inicio del tratamiento asociado a las secuelas a corto y mediano plazo, por lo que nos ayuda a tener una amplia perspectiva de lo que puede esperarse al detectar un absceso cerebral.

De este modo podemos asegurar la utilidad e importancia del estudio, porque como se mencionó previamente, existen pocas referencias sobre la epidemiología, factores de riesgo y asociación de secuelas con el retraso en el tratamiento, sobre todo en la población pediátrica, el presente trabajo tiene como objetivo establecer una estrategia para identificar de manera rápida el diagnósticos de absceso cerebral y establecer un tratamiento temprano en la población más vulnerable con factores de riesgo, para mejorar la salud de los paciente de nuestra institución.

Con la intención de promover una cultura de investigación y prevención entre los futuros pediatras, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Proporcionar a los médicos información actualizada para la detección oportuna de los factores de riesgo.
- Mejorar la integración diagnóstica de los abscesos cerebrales para que el tratamiento pueda iniciarse lo antes posible y reducir el riesgo de secuelas a largo y mediano plazo.
- De conocer las patologías infecciosas que cuentan con alto riesgo de desencadenar absceso cerebral, se deberá mostrar mayor énfasis en vigilar y de ser posible monitorizar la resolución de la infección, con el fin de evitar complicaciones irreversibles o altamente mortales.
- Proporcionar información al personal de enfermería, médicos generales, pediatras, infectólogos pediatras, médicos residentes, sobre las características clínicas, para disminuir el riesgo de no identificarlos y disminuir complicaciones.
- Se recomienda vigilancia estrecha de la resolución y/o control de los pacientes con patologías asociadas de alto riesgo de desarrollar absceso cerebral por parte de médicos generales, médicos pediatras e infectólogos pediatras.

12. Bibliografía

1. Luis Rafael Moscote Salazar, Marticela Cabeza Morales, Hernando Raphael Alvis Miranda, Gabriel Alcalá Cerra. Absceso cerebral en pacientes pediátricos. *Revista Chilena de Neurocirugía*. 2015;41(2015):14–20.
2. Martín Brizuela, Dra. Guadalupe Pérez, Dra. Soledad Martirena, Dra. Ana N. Varela Bainoa, Dra. Carola Cedilloa, Dra. Silvina Ruvinsky, Dra. Carolina Epelbauma. Absceso cerebral en niños: experiencia en diez años en un hospital pediátrico de alta complejidad. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(2017):230–2.
3. de Dios Guillermo Antonio, Armijo Yescas Elizabeth, Mimenza Alvarado Alberto, Molina. Absceso Cerebral. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 2010;11(1):63–70.
4. Jorge Yepez Caro, Christian Pérez Calvo, Indira Lambertinez Alvarez, Nehomar Pájaro Galvis, Daniela Arrieta Segura, Daniela Hurtado Meza, María José Martínez Vilorio, Yuranis Navarro Álvarez, Fabio Perez Contreras, Andrea Pestana Miranda, Jorge Rico Fontalvo, Ana Obeso Torres, Mauricio Murillo Moreno. Absceso Cerebral: Una Revisión de la Literatura. *iMedPub Journals [Internet]*. 2021;17(2021). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3823/1467>
5. Ma I. Ubeda Sansano, M. Estañ Capell, A. Escribano Montaner, C. Martínez Costa, R. Hernández Marco. Absceso cerebral en la infancia. Presentación de cinco casos. *Anales españoles de pediatría*. 1996;45(1996):177–80.
6. de Jesús Coria Lorenzo, José Luis Rocha Rivera Demóstenes Gómez Barreto J. Absceso cerebral en los niños. Revisión. *Revista Mexicana de Ped*. 2002;69(2002):247–51.
7. Llorens XS. Brain abscess in children. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*. 2003;14(2003):108–14.
8. R Sonnevile, R Ruimy, N Benzonana, L Riffaud, A Carsin, J-M Tadié, C Piau, M Revest, P Tattevin. An update on bacterial brain abscess in immunocompetent patients. *Clinical Microbiology and Infection*. 2017;23(2017):614–20.
9. Ledmar Jovanny Vargas Rodríguez MTA y. ÁFSC. Absceso cerebral: diagnóstico, manejo, complicaciones y pronóstico. *Revista Chilena de Neurocirugía [Internet]*. 2018;44(2018).
10. Valle Murillo MA ACME. Infecciones del Sistema Nervioso Central, parte 1: Meningitis, Encefalitis y Absceso cerebral. *Revista Mexicana de Neurociencia*. Marzo - Abril 2017;18:51–65.
11. Begoña Carazo Gallego, Nerea Cardelo Autero, David Moreno Pérez. Meningitis. Absceso cerebral. Encefalitis aguda. *Sociedad española de infectología pediátrica*. 2023;2:309–28.
12. Goel DMSJ. Brain abscess: An overview. *International Journal of Surgery*. 2011;9(2):136–44.
13. Jingyi Wei, Feiyang Zhong, Lei Sun, Cheng-Yi Huang. Brain abscess of odontogenic origin: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore) [Internet]*. 2023;102(48). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000036248>
14. E Cobos Carrascosa, M Sánchez Forte, F Giménez Sánchez, M A Ortega Montes. Conservative treatment of brain abscesses secondary to staphylococcal endocarditis. *An Pediatr (Barc)*. 2011;75(6):422–4.

15. M.A. Ruiz-Barrera a,b,d, A.F. Santamaría-Rodríguez, O.F. Zorro. Brain abscess: A narrative review. *Neurology Perspectives*. 2022;2:160–7.

ANEXO "A" OFICIO DE AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



HNDIF-CEI-OF. Of. 0101/2024

Pachuca de Soto, Hgo., a 12 de enero de 2024,

M.R. Karina Sofia Osorio Baños
Responsable de Proyecto de Investigación
PRESENTE

Número de registro Protocolo de Investigación.

Por medio de la presente, le informo que se ha revisado su protocolo de investigación bajo los preceptos establecidos por la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud y la NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, por lo tanto, se aprueba la ejecución del proyecto de investigación con número de solicitud CICEICB-2023-07-03 y titulado "EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE ABSCESO CEREBRAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL DE NIÑO DIF HIDALGO DE ENERO 2018 A DICIEMBRE 2022.", otorgando el número de registro:

CICEICB-EP-2024-01

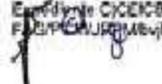
Se solicita que, a partir de la fecha, indique este número en todos los documentos de difusión científica derivados de esta investigación y al finalizar el proyecto, deberá notificar via oficio la terminación del mismo a los comités de Investigación del Hospital del Niño DIF Hidalgo. Finalmente, se le invita que realice las actividades de investigación en el Hospital de acuerdo con las buenas prácticas Clínicas y a los preceptos de la ética, metodología científica y bioseguridad apegados a la normatividad.

Este documento tiene vigencia hasta el 31 de marzo de 2025.

ATENTAMENTE


Dr. Rubén Genaro Hurtado del Ángel
Director del Hospital de Niño DIF Hidalgo
Presidente del comité de Investigación
22 Cl 13 048 002


Dr. José Roberto Proquinto Mendoza
Jefe de Investigación
Presidente del Comité de Ética en
Investigación
CONBIOÉTICA-13-CEI-001-20210930

C.c.p. Expediente CICEICB
FOLIO 01/01/2024


ANEXO "B" OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA O CLASIFICACIÓN
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplida por el individuo al momento de la entrevista.	Cuantitativa continua. Numérico	Años y meses
Género	Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres	Cualitativa Dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Estado de Salud	Diagnóstico además del de absceso cerebral	Cualitativa Dicotómica	1. Previamente sano 2. Comorbilidad
Origen del Absceso	Causa que desencadenó el absceso	Cualitativa Politómica ordenada	1. Odontogénica, 2. sinusitis 3. Otitis 4. Mastoiditis 5. Cardiacas 6. Afección pulmonar 7. Asociada a los cuidados de la salud
Síntoma	Manifestación subjetiva de una enfermedad.	Cualitativa Politómica ordenada	1. Cefalea 2. Fiebre mayor a 38°C 3. Datos de focalización 4. Crisis convulsivas
Estudios de laboratorio	Toma de muestras biológicas de un paciente para su posterior análisis en laboratorio donde su concentración aumenta o disminuye un 25% durante estados inflamatorios o infecciosos	Cuantitativa continua	1. PCR 2. VSG 3. PCT 4. Biometría hemática
Estudio de gabinete	Procedimientos que requieren de un equipo especializado para realizar el diagnóstico de	Cualitativa Politómica ordenada	1. TAC de cráneo 2. RM de cráneo

	un paciente y generalmente, proporcionan imágenes.		
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA O CLASIFICACIÓN
Localización del absceso	Sitio del cerebro donde se localiza el absceso cerebral	Cualitativa Dicotómica	1.Frontal 2. periventricular 3. Sitios múltiples 4. Temporal 5. Parietal
Drenaje Quirúrgico	Técnica quirúrgica para favorecer la evacuación de los líquidos orgánicos, secreciones.	Cualitativa Dicotómica	Si o No
Antibióticos	Medicamentos que combaten infecciones causadas por bacterias.	Cualitativa Politómica ordenada	1.Ceftriaxona 2.Clindamicina, 3.Metronidazol. 4.Meropenem, 5.Vancomicina, 6.Linezolid
Cultivo de Secreción	Análisis que permite detectar gérmenes provenientes de un absceso	Cualitativa Dicotómica	Si o No

ANEXO "C" OFICIO DE ASIGNACIÓN DE ASESOR METODOLÓGICO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Medicina

21 de septiembre del 2022
ICSA/AMPOBB/02022
Asunto: Nombramiento

**DRA. en C. RAQUEL CARIÑO CORTES
PRESENTE.**

Conociendo su alto desempeño profesional y su compromiso con la docencia e investigación, le invitamos a fungir como **Codirector (a) Metodológico (a)** del Proyecto Terminal del (la) **M.R. OSORIO BAÑOS KARINA SOFIA** residente de Primer Año de la Especialidad de **Pediatría Médica**, con sede en el Hospital del Niño DIF Hidalgo, correspondiente al periodo 2022-2023.

El tema de estudio versa sobre **"EPIDEMIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ABSGESO CEREBRAL EN NIÑOS HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL NIÑO DIF HIDALGO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS"**.

De los avances y cumplimiento del proyecto le solicitamos atentamente se nos notifique para su control.

Hacemos mención que el desarrollo del proyecto deberá realizarse durante el penúltimo año de especialidad y conducirse en el último, con el fin de que el proceso de titulación se cumpla en tiempo y forma.

Para cualquier información adicional, quedamos a sus órdenes.

Residente: M.R. Osorio Baños Karina Sofía
Datos del contacto:
Email: kari-kari@hotmail.com

**Codirector Metodológico:
Dra. en C. Raquel Cariño Cortés**
Email: raquelcaricortés@gmail.com

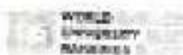
Asimismo, se les informa a los Médicos Residentes que deberán presentarse con su Codirector (a) Metodológico (a), en caso de no localizarse o tener inconveniente por artísticas partes, deberán de notificarlo inmediatamente por escrito con sus respectivas evidencias con la **M.C. ESP. Y SUB ESP. MARIA TERESA SOSA LOZADA, COORDINADORA DE POSGRADO**, con horario de lunes a viernes 8:00 a 16:00 hrs. al correo institucional posgradosmedicina@ueh.edu.mx, deberá de entregar en forma inmediata una copia de este nombramiento a la jefatura de enseñanza de su unidad médica para su registro y seguimiento.

Cabe señalar, que al concluir su responsabilidad del Médico Residente entregar a su codirector (a) metodológico (a) un ejemplar de su Trabajo Terminal.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarles un cordial saludo.

ATENTAMENTE
AMOR, ORDEN Y PROGRESO
M.C.ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL AREA ACADÉMICA DE MEDICINA
CHIEF OF THE DEPARTMENT OF MEDICINE

LCR/MSL



Universidad Nacional La Compañía S de CV
Paseo Agrícola San Agustín Tlaxiaco, Hidalgo,
México, C.P. 40100
Teléfono: 52 (771) 71 722 000 ext. 4348-4350
medicina@ueh.edu.mx

www.ueh.edu.mx