



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

Facultad de Medicina



**HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PETRÓLEOS
MEXICANOS**

“Correlación clínica, por neuroimagen y por electroencefalograma
en pacientes neonatos y pediátricos con epilepsia del Hospital
Central Sur de Alta Especialidad en el periodo 2015-2019”.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLÓGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

PRESENTA
GABRIEL ALEJANDRO TAPIA NORBERTO

TUTOR DE TESIS
DRA. NADIA RUTH CRUZ CRUZ

Ciudad de México 25 de agosto de 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



DR. PORFIRIO VISOSO PALACIOS

DIRECTOR DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PEMEX

DR. HUMBERTO COTA GOMEZ

JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PEMEX

DR. FRANCISCO GUTIERREZ RUIZ

JEFE DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGIA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD DE PEMEX

DRA. NADIA RUTH CRUZ CRUZ

MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE RESONANCIA DEL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD DE PEMEX





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina**

México, Cd. Mx. a 23 de Agosto de 2022

DRA. TERESITA CORONA VÁZQUEZ

Jefa de la División de Estudios de Posgrado

Presente

LIBERACIÓN DE TESIS

Por medio de la presente me permito certificar que la tesis del (la) Dr.(a.):

GABRIEL ALEJANDRO TAPIA NORBERTO que lleva como título:

“Correlación clínica, por neuroimagen y por electroencefalograma en pacientes neonatos y pediátricos con epilepsia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad en el periodo 2015-2019”.

cumple con los requisitos establecidos para poder presentar el Examen Final de

Especialización en: **IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

De resultar aprobado(a), podrá efectuar el trámite para la obtención

del Grado de Especialista.

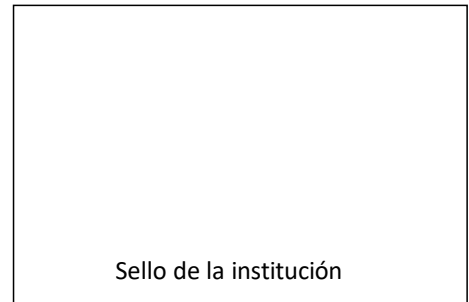
Atentamente:

Dr.(a) **NADIA RUTH CRUZ CRUZ**

Asesor de Tesis

Dr.(a) **DAVID EDUARDO CERVANTES BARRAGAN**

Jefe de Enseñanza



Sello de la institución





INDICE

RESUMEN 5
MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES 6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 9
HIPÓTESIS 10
OBJETIVOS 11
Objetivo general 11
Objetivos específicos 11
METODOLOGÍA 12
Diseño del estudio 12
Universo de estudio 12
Unidades de observación 12
Tipo de muestreo 12
Tamaño de muestra 12
Criterios de inclusión, no inclusión y eliminación: 12
Criterios de Inclusión 12
Criterios de exclusión 12
VARIABLES DE ESTUDIO 13
RECOLECCIÓN DE DATOS 14
CONSIDERACIONES ÉTICAS 14
RESULTADOS 15
DISCUSIÓN 22
CONCLUSIÓN 23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 24





RESUMEN

Título. Correlación clínica, por neuroimagen y por electroencefalograma en pacientes neonatos y pediátricos con epilepsia del Hospital Central Sur de Alta Especialidad en el periodo 2015-2019”.

Antecedentes. La epilepsia es un trastorno cerebral caracterizado por una predisposición permanente a producir crisis comiciales y por las consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de esta afección.

Objetivo: Comparar los hallazgos imagenológicos por tomografía computada y resonancia magnética, electroencefalograma y clínicos, en los pacientes con epilepsia del HCSAE en el periodo de 2015 a 2019.

Metodología. Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, Pacientes con epilepsia que cuentan con estudio de neuroimagen y electroencefalograma en el periodo 2015-2019.

Resultados. Se incluyeron a 62 pacientes con epilepsia, con una edad promedio de 11.6 años, el 46.8% eran originarios de la Ciudad de México, los hallazgos electroencefalográficos fueron anormales en el 87.1% de pacientes, mientras que en los hallazgos tomográficos y de resonancia fueron ausentes en el 74.2% y 56.5% respectivamente. Las secuelas en el intelecto se presentaron en el 61.3% de los pacientes.

Conclusión. No existió asociación estadísticamente significativa entre los hallazgos electroencefalográficos, tomográficos y de resonancia.





MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

Cada año se reportan aproximadamente 30,000 nuevos casos de epilepsia pediátrica. Aproximadamente el 25% de estos casos son refractarios a la terapia médica, y los pacientes a menudo están gravemente debilitados por esta enfermedad. En pacientes con epilepsia refractaria, la neuroimagen es crucial para identificar con precisión los focos epileptogénicos que son potencialmente susceptibles de resección quirúrgica para una posible curación.¹

Excluyendo niños con crisis convulsivas febriles, la resonancia magnética es indicada en todos los niños menores de 2 años ya que la información clínica y electroencefalográfica puede ser no concluyente en este rango de edad. En algunos de los síndromes de epilepsia generalizada supuestamente sintomáticos, como el espasmo infantil, y en el síndrome de Lennox-Gastaut temprano, y cuando hay evidencia de un síndrome neurocutáneo, la MRI es obligatoria. Debido a la disponibilidad en circunstancias urgentes y la velocidad, la tomografía computarizada (TC) de cráneo todavía tiene un papel importante en el cuidado de las convulsiones sin fiebre de nueva aparición en bebés y niños. La TC puede permitir la identificación de una amplia gama de lesiones epileptogénicas que van desde grandes malformaciones del desarrollo cortical, leucomalacia periventricular, isquemia, hemorragia, traumatismos, etc.²

Una crisis comicial consiste en la aparición transitoria de signos o síntomas secundarios a la actividad neuronal anómala excesiva o sincrónica en el cerebro. La Liga Internacional contra la Epilepsia (LICE) divide las crisis epilépticas en cuatro categorías basadas en el presunto modo de comienzo de las crisis: focal, generalizada, comienzo desconocido y no clasificable.⁶

En las crisis epilépticas focales (antes denominadas parciales), los primeros cambios clínicos y electroencefalográficos (EEG) sugieren la activación inicial de un sistema de neuronas limitado a una parte de un hemisferio cerebral. En las crisis





generalizadas, los primeros cambios clínicos y del EEG indican la participación sincrónica de la totalidad de ambos hemisferios. Si las características de una crisis son inusuales y no puede determinarse su origen a pesar de un estudio adecuado, la crisis puede etiquetarse como no clasificable. Las crisis febriles son una categoría individual (v. cap. 611.1). Las crisis sintomáticas agudas o provocadas son secundarias a un problema agudo que afecta a la excitabilidad del cerebro, como un desequilibrio electrolítico; la mayoría de los niños con este tipo de crisis evoluciona bien.⁶

La epilepsia es un trastorno cerebral caracterizado por una predisposición permanente a producir crisis comiciales y por las consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de esta afección. ⁶

Diversas entidades patológicas se distinguen en epilepsia pediátrica, entre las que se encuentran displasia cortical focal (DCF), esclerosis tuberosa, hemimegalencefalia, esclerosis temporal mesial (STM), neoplasias, encefalitis de Rasmussen, infarto perinatal.¹ Ngo Minh Xuan et al 2020 encontraron una serie de anomalías en la neuroimagen en pacientes pediátricos con epilepsia parcial. Aunque el EEG y la resonancia magnética son las mejores herramientas de diagnóstico para un diagnóstico preciso en un paciente pediátrico que presenta el primer episodio de convulsión, sus hallazgos no mostraron la correlación entre el EEG y los hallazgos de neuroimagen y demostraron que los datos del EEG no deben usarse como el único criterio para una resonancia magnética posterior. ⁴

Doescher, et al 2006 encontró una frecuencia inesperadamente alta de anomalías en las imágenes en su muestra de niños con convulsiones de inicio reciente que, por lo demás, se estaban desarrollando normalmente. Sus hallazgos indican que los resultados del EEG no son buenos indicadores de los resultados de la resonancia magnética y que no deben utilizarse como el único criterio para solicitar una resonancia magnética.⁵

M A King, et al 1998 realizaron un estudio con 300 adultos y niños que presentaron convulsiones inexplicables, por EEG se diagnosticó epilepsia en 232 pacientes, la neuroimagen mostro 38 lesiones epileptógenas, concluye que la resonancia





magnética ayuda al diagnóstico y debe realizarse en todos los pacientes, excepto en aquellos con epilepsias generalizadas idiopáticas y con niños con epilepsia rolándica benigna. 9

Runa Das et al 2020; en un estudio retrospectivo de 160 sujeto encontró; anomalías en 93 sujetos, 11 por tomografía computada y 120 en resonancia magnética, en este estudio la resonancia magnética fue el estudio más concluyente. 10

Sin embargo, Shwetha G. Et al en 2019 en un estudio con 108 pacientes encontraron que los estudios de rutina de imagen están por demás y deben de reservarse en pacientes con recurrencia de convulsiones o con pacientes que sugieran hallazgos clínicos de patologías intracraneales. 11

Tugba Hirfanoglu et al en un estudio retrospectivo con 92 niños concluyo que; las puntuaciones de Apgar, el tratamiento con múltiples fármacos antiepilépticos, la escasa actividad del EEG de fondo y las neuroimágenes anormales parecen tener fuertes valores predictivos para el desarrollo de epilepsia posterior. 12

Con este estudio pretendo correlacionar los hallazgos por EEG, resonancia magnética, tomografía computada y clínicos, lo cual lleve a un adecuado diagnóstico y tratamiento del grupo de estudio.





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Central Sur de Alta Especialidad PEMEX se diagnostican y tratan pacientes pediátricos con epilepsia frecuentemente. Dentro de las diversas causas de epilepsia, algunas no son identificables por electroencefalografía o estudios de imagen por múltiples circunstancias, en este estudio se pretende hacer una correlación entre la clínica, electroencefalograma y estudios de imagen en pacientes en edad pediátrica para conocer el impacto de cada estudio de manera individual o en manera conjunta.





HIPÓTESIS

-Hipótesis nula: No existe correlación entre los hallazgos en la tomografía computada, resonancia magnética y electroencefalograma en pacientes con epilepsia en los pacientes de 0 a 17 años 11 meses en el HCSAE PEMEX.

-Hipótesis alternativa: Existe correlación entre los hallazgos en tomografía computada, resonancia magnética y electroencefalograma en pacientes con epilepsia de 0 a 17 años 11 meses en el HCASE PEMEX





OBJETIVOS

Objetivo general

Comparar los hallazgos imagenológicos en tomografía computada y resonancia magnética, con datos clínicos y electroencefalográficos en los pacientes con epilepsia del HCSAE en el periodo de 2015 a 2019.

Objetivos específicos

- Realizar una correlación de las estructuras anatómicas involucradas en la epilepsia mediante tomografía computada, los hallazgos por resonancia magnética y electroencefalograma y correlacionar el impacto de manera individual o en conjunto.
- Describir las características demográficas y psicosociales de los pacientes con epilepsia a quienes se les realizó estudio de neuroimagen.





METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Por temporalidad del estudio: Transversal.

Por la participación del investigador: Analítico.

Por la lectura de los datos: Retrospectivo.

Por el análisis de datos: Descriptivo

Universo de estudio

Pacientes con epilepsia que cuentan con estudio de neuroimagen y electroencefalograma en el periodo 2015-2019 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

Unidades de observación

Paciente con antecedente de epilepsia que cuentan con estudio de neuroimagen y electroencefalograma en el periodo 2015-2019 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

Tipo de muestreo

No probabilístico.

Tamaño de muestra

Por conveniencia.

Criterios de inclusión, no inclusión y eliminación:

Criterios de Inclusión

- Pacientes con edad de 0 a 17 años 11 meses.
- Electroencefalograma y estudio de imagen con hallazgos positivos de enfermedad

Criterios de exclusión.

- Pacientes con crisis convulsivas febriles.

- **Criterios de eliminación**





No aplica

VARIABLES DE ESTUDIO

Variable en estudio	Tipo de variable	Escala de Medición	Definición operacional	Unidad de medida
Edad	Cuantitativa	Razón	Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento hasta el padecimiento de la enfermedad	De cero (0) a 17 años 11 meses.
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Condición orgánica que distingue hombre de mujer	Femenino Masculino
Origen del paciente.	Cualitativa	Nominal politómica	Lugar en donde radica el paciente	Ciudad y municipio.
Epilepsia	Cualitativa	Nominal dicotómica	Presencia de crisis convulsivas	Si No
Hallazgos electroencefalográficos	Cualitativa	Nominal dicotómica.	Alteración cerebral por electroencefalograma	Normal o anormal.
Hallazgos tomográficos	Cualitativa	Nominal dicotómica	Alteración cerebral estructural por imagen	Presente o ausente
Hallazgos por resonancia.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Alteración cerebral estructural por imagen	Presente o ausente





Tipo de hallazgo.	Cualitativa	Nominal politómica	Tipo de alteración.	Estructural Neoplásico Infeccioso.
Secuelas en el intelecto	Cualitativa	Nominal dicotómica.	Presencia de secuelas en el intelecto	Presente Ausente.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez autorizado el protocolo por el comité de ética de la investigación y de investigación Institucional, se procedió a la recolección de datos obteniéndolos de los expedientes clínicos de los pacientes registrados en la bitácora del servicio de tomografía y resonancia del Hospital Central sur de Alta Especialidad y posteriormente registrados en el base de datos de Excel para posteriormente ser importado al software SPSS donde se correrán los diferentes comandos para la obtención de los resultados.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En apego a las normas éticas de la declaración de Helsinki y al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo: **Sin riesgo**

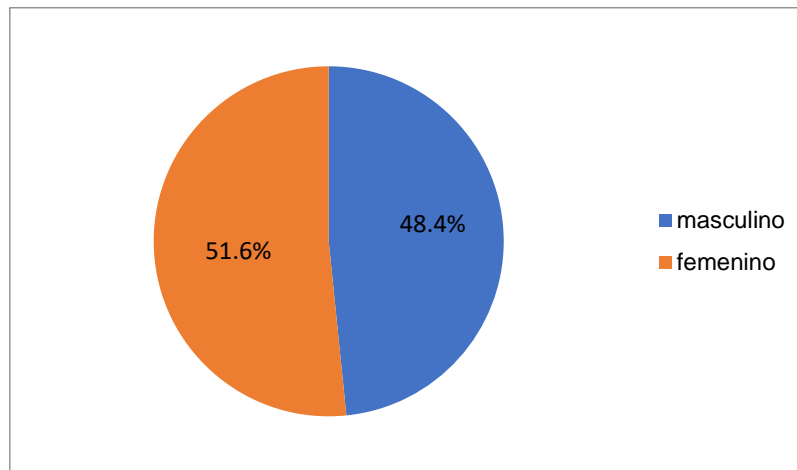
A los datos recolectados se les asignó un folio o número consecutivo, omitiendo el nombre del paciente, identificándolo solo mediante dicho folio. La confidencialidad y custodia de los datos en su totalidad estuvo a cargo únicamente del investigador principal, quién garantizó la veracidad de datos y tuvo acceso exclusivo a la base de datos la cual fue guardada en la computadora personal del mismo; una vez finalizado el estudio se custodiaron los registros por lapso de 3 meses para verificar alguno de los datos en caso necesario, y posteriormente dicha base eliminada en su totalidad.



RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron un total de 62 pacientes con epilepsia, la edad promedio fue de 11.6 años (DE 5.2); el 48.4% (n=30) fueron del sexo masculino y el 51.6% (n=32) del sexo femenino. **Gráfica 1**

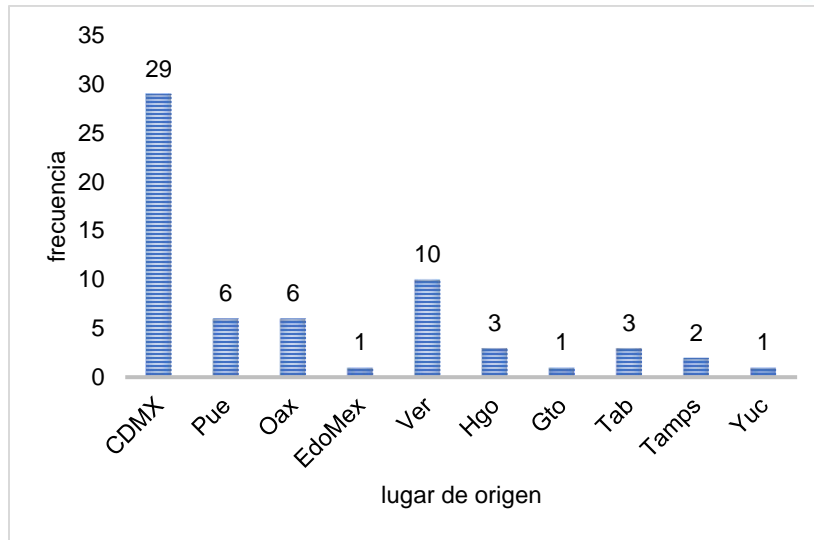
Gráfica 1. Sexo



El 46.8% (n=29) de los pacientes eran originarios de la Ciudad de México, seguido del estado de Veracruz con 16.1% (n=10), Puebla y Oaxaca con el 9.7% (n=6) respectivamente; con un 1.6% (n=1) el estado de México, Guanajuato y Yucatán, respectivamente, fueron los estados de origen menos frecuentes. **Gráfica 2**

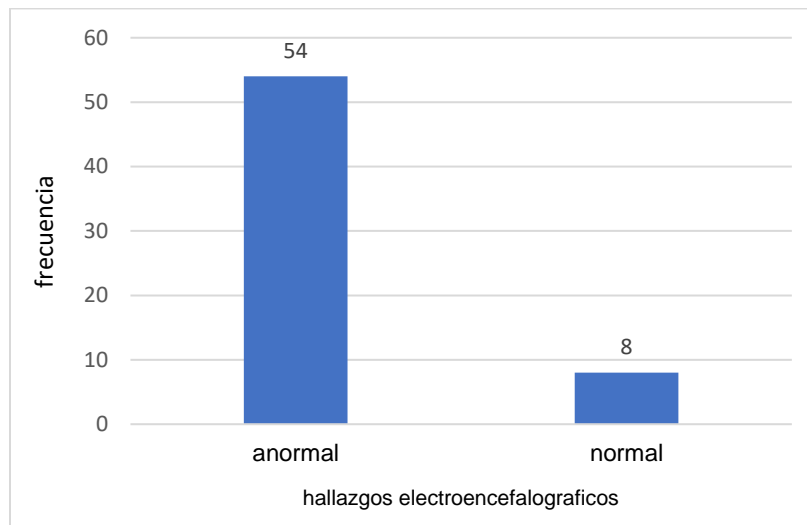
Gráfica 2. Lugar de origen





Los hallazgos electroencefalográficos en los pacientes fueron en el 87.1% (n=54) anormales mientras que en el 12.9% (n=8) fueron hallazgos normales. **Gráfica 3**

Gráfica 3. Hallazgos electroencefalográficos



Los hallazgos tomográficos se encontraron presentes en el 25.8% (n=16) de los pacientes mientras que fueron ausentes en el 74.2% (n=46). La mega cisterna magna fue el principal hallazgo tomográfico encontrado, el cual se presentó en 6 pacientes. **Gráfica 4, Tabla 1**

Gráfica 4. Hallazgos tomográficos



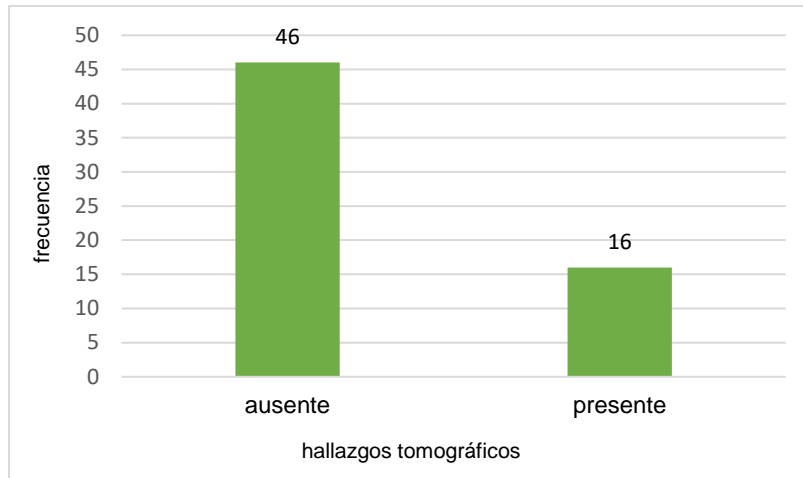


Tabla 1. Hallazgos tomográficos

Hallazgos tomográficos	Frecuencia (%) n=16
Mega cisterna magna	6 (37.5%)
Porencefalia parietal derecha vs esquizencefalia de labio cerrado parietal derecha	1 (6.25%)
Malformación de Dandy-Walker hidrocefalia Cefalocele occipital	1 (6.25%)
Encefalomalacia en el giro del cíngulo anterior, cuña y giro occipital izquierdos.	
Callosotomía	1 (6.25%)
Chiari 1	1 (6.25%)
Imagen hiperdensa en giro cingular	1 (6.25%)
Quiste aracnoideo Galassi tipo I	1 (6.25%)
Encefalomalacia global hidrocefalia comunicante	1 (6.25%)
Posquirúrgico	1 (6.25%)
Valvula VP	1 (6.25%)
Sinusitis esfenoidal	1 (6.25%)

Los hallazgos por resonancia se encontraron presentes en el 43.5% (n=27) de los pacientes mientras que fueron ausentes en el 56.5% (n=35). **Gráfica 5, Tabla 2.**

Gráfica 5. Hallazgos por resonancia



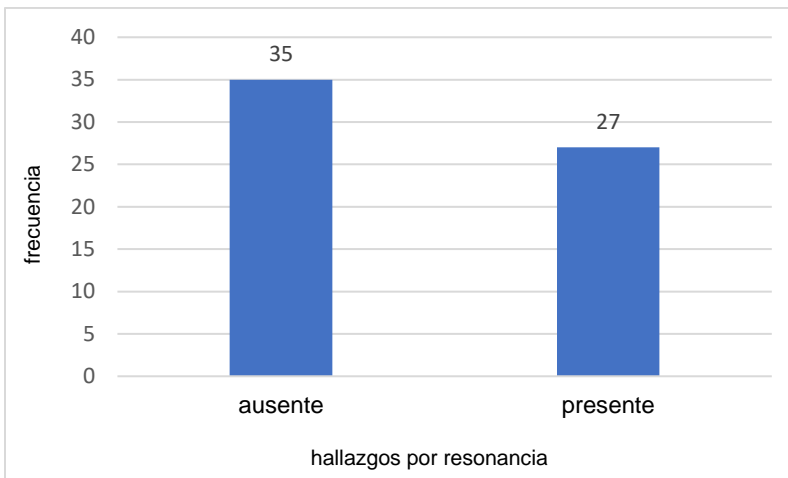


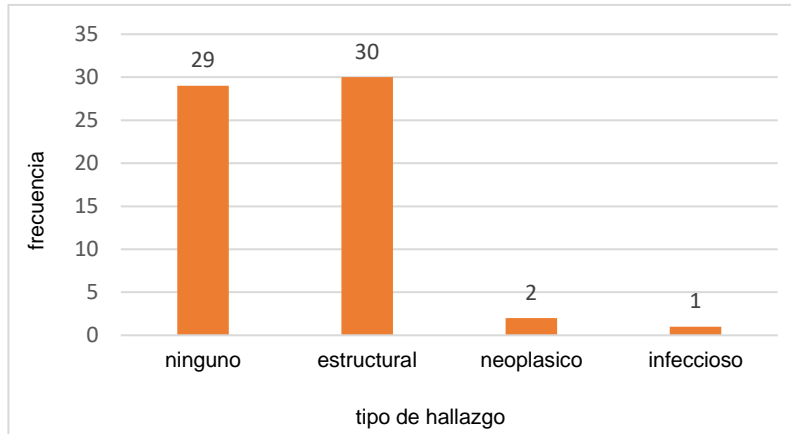
Tabla 2. Hallazgos por resonancia

Hallazgos por resonancia	Frecuencia (%) n=27
Mega cisterna magna	4 (14.8%)
heterotopia	2 (7.4%)
Quiste aracnoideo	1 (3.7%)
Tumoración intraaxial	1 (3.7%)
Chiari 1	2 (7.4%)
Hipoplasia del tronco del cuerpo caloso	2 (7.4%)
Malformación de Dandy-Walker	1 (3.7%)
Parénquima cerebral sin lesión focal	1 (3.7%)
callosotomia	1 (3.7%)
encefalomalacia	2 (7.4%)
Displasia cortical	3 (6.25%)
Tumoración intraaxial	1 (3.7%)
Meningitis ventriculitis	1 (3.7%)
esquinzencefalia	1 (3.7%)
Otros	4(14.8%)



Los tipos de hallazgos fueron de tipo estructural en el 48.4% (n=30), neoplásico en el 3.2% (n=2), infeccioso en el 1.6% (n=1) mientras que el 46.8% (n=29) no presentaron ningún hallazgo. **Gráfica 6**

Gráfica 6. Tipo de hallazgo

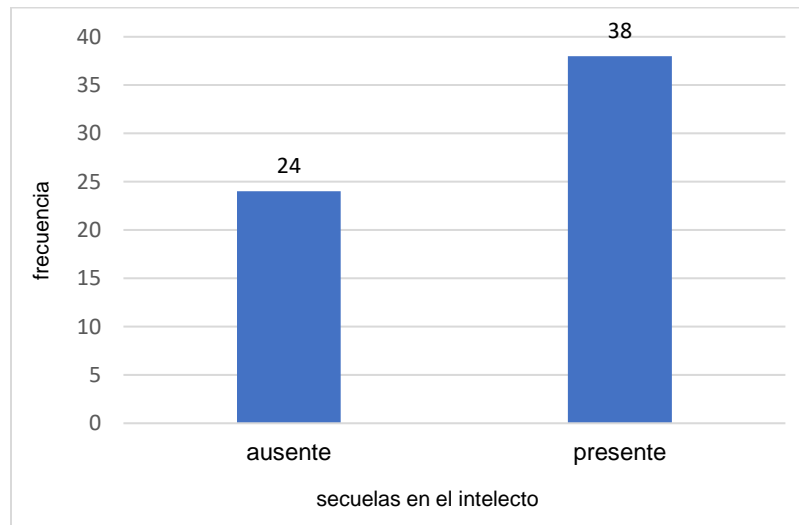


Al

identificar

las secuelas en el intelecto se encontró que el 61.3% (n=38) de los pacientes las presentaron mientras que el 38.7% (n=24) no las presentaron. **Gráfica 7**

Gráfica 7. Secuelas en el intelecto



Se asoció la presencia de secuelas en el intelecto de acuerdo a los hallazgos electroencefalográficos, las secuelas estuvieron presentes en 64.8% (n=35) de los pacientes con resultados anormales. **Tabla 1**



Tabla 1. Hallazgos electroencefalográficos y secuelas

Secuelas en intelecto	Hallazgos electroencefalográficos		Valor <i>p</i>
	anormal n=54	normal n=8	
Ausente	19 (79.2%)	5 (62.5%)	0.139
presente	35 (64.8%)	3 (37.5%)	

Se asoció la presencia de secuelas en el intelecto y los hallazgos tomográficos, las secuelas estuvieron presentes en 68.8% (n=11) de los pacientes que presentaron hallazgos tomográficos. **Tabla 2**

Tabla 2. Hallazgos tomográficos y secuelas

Secuelas en intelecto	Hallazgos tomográficos		Valor <i>p</i>
	ausente n=46	presente n=16	
Ausente	19 (41.3%)	5 (31.3%)	0.679
presente	27 (58.7%)	11 (68.8%)	

Se asoció la presencia de secuelas en el intelecto y los hallazgos tomográficos, las secuelas estuvieron presentes en 70.4% (n=19) de los pacientes que presentaron hallazgos en la resonancia. **Tabla 3**

Tabla 3. Hallazgos en resonancia y secuelas

Secuelas en intelecto	Hallazgos en resonancia		Valor <i>p</i>
	ausente n=35	presente n=27	
Ausente	16 (45.7%)	8 (29.6%)	0.197





presente	19 (54.3%)	19 (70.4%)	
----------	------------	------------	--

Se realizó asociación entre los hallazgos obtenidos en el encefalograma con los hallazgos en resonancia y hallazgos tomográficos, sin embargo, estos no fueron estadísticamente significativos. Tabla

Hallazgos electroencefalográficos	Hallazgos en resonancia		Valor p	Hallazgos tomográficos		Valor p
	Ausente n=35	Presente n=27		Ausente n=46	Presente n=16	
Anormal	28(80%)	26(96.3%)	0.058	39 (84.8)	15 (93.8%)	0.357
Normal	28(80%)	26(96.3%)		7(15.2%)	1(6.3%)	





DISCUSIÓN

La epilepsia es un trastorno cerebral caracterizado por una predisposición permanente a producir crisis comiciales y por las consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de esta afección.

De acuerdo a la literatura, la incidencia de crisis convulsivas se presenta con mayor frecuencia en lactantes y niños pequeños, en el presente estudio la edad promedio de los pacientes fue de 11.6 años, las mujeres fueron las más afectadas con un 51.6%.

Con respecto a los hallazgos electroencefalográficos, en el 87.1% estos fueron anormales, esta es una prueba diagnóstica esencial en la epilepsia ya que no representa daño ni dolor para el paciente siendo de utilidad en el diagnóstico y seguimiento, sin embargo, muchos de los diagnósticos de falsos positivos de epilepsia se han basado en electroencefalograma sobre interpretados.

Por otro lado, en el 25.8% de los pacientes se hicieron hallazgos tomográficos y en los hallazgos por resonancia, el 43.5% de los pacientes los presentaron; la resonancia es una técnica muy efectiva si las secuencias son de suficiente calidad para diagnosticar las lesiones, mientras que la tomografía computarizada es una prueba de referencia sin embargo tiene alta sensibilidad solo en la mayoría de lesiones más graves.

La mega cisterna magna fue identificada con mayor frecuencia en los hallazgos tomográficos y hallazgos por resonancia, se ha evidenciado que en algunos pacientes se han determinado consecuencias en el neurodesarrollo y déficit de atención en los pacientes que presentan esta malformación.

La epilepsia está asociada a alteraciones cognitivas, afectando de forma significativa la calidad de vida de quienes la padecen, se estima que hasta un 70% de los pacientes con epilepsia presenta algún grado de deterioro cognitivo, datos similares a los encontrados en el presente estudio donde la frecuencia fue del 61.3%.





CONCLUSIÓN

1. La edad promedio de los pacientes fue de 11.6 años.
2. El sexo más afectado fue el femenino.
3. En su mayoría, los pacientes procedían de la Ciudad de México.
4. El 87.1% de los pacientes presentaron hallazgos electroencefalográficos anormales.
5. El 25.8% de los pacientes presentaron hallazgos tomográficos, siendo la mega cisterna magna el más frecuente.
6. El 43.5% de los pacientes presentaron hallazgos por resonancia, siendo la mega cisterna magna el más frecuente.
7. Los hallazgos de tipo estructural fueron los más frecuentes al presentarse en 46.8% de pacientes,
8. Las secuelas en el intelecto se presentaron en el 61.3% de los pacientes.
9. Al asociar la presencia de secuelas en el intelecto con los hallazgos electroencefalográficos, tomográficos y de resonancia no se encontró significancia estadística.
10. Se analizó la asociación entre los hallazgos obtenidos en el encefalograma con los hallazgos en resonancia y hallazgos tomográficos, sin embargo, estos no fueron estadísticamente significativos.





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rastogi S, Lee C, Salamon N. Neuroimaging in pediatric epilepsy: a multimodality approach. *Radiographics* [Internet]. 2008;28(4):1079–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.284075114>
2. Woermann FG, Vézina G. Structural imaging in children with chronic focal epilepsy: diagnostic algorithms and exploration strategies. *Handb Clin Neurol* [Internet]. 2013;111:747–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-52891-9.00077-4>
3. Taheri MR, Krauthamer A, Otjen J, Khanna PC, Ishak GE. Neuroimaging of migrational disorders in pediatric epilepsy. *Curr Probl Diagn Radiol* [Internet]. 2012;41(1):11–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1067/j.cpradiol.2011.06.003>
4. Minh Xuan N, Khanh Tuong TT, Quang Huy H, Huu Son N. Magnetic resonance imaging findings and their association with electroencephalogram data in children with partial epilepsy. *Cureus* [Internet]. 2020;12(5):e7922. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.7922>
5. Doescher JS, deGrauw TJ, Beverly S, Musick MS, Dunn DW, Kalnin AJ, John C, Egelhoff DO, et al. Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Electroencephalographic (EEG) Findings in a Cohort of Normal Children With Newly Diagnosed Seizures. *Journal of Child Neurology*. 2006;490–5.
6. Kliegman RM, Geme J, Blum N, Shah SS, Tasker RC, editores. *Nelson. Tratado de Pediatría*. 21a ed. Elsevier; 2020.
7. Volpe JJ, Inder TE, Darras BT, De Vries LS, Du Plessis AJ, Neil J, et al. *Volpe's neurology of the newborn*. 6a ed. Elsevier; 2017.
8. Rostampour M, Hashemi H, Najibi SM, Oghabian MA. Detection of structural abnormalities of cortical and subcortical gray matter in patients with MRI-negative refractory epilepsy using neurite orientation dispersion and density imaging. *Phys*





Med [Internet]. 2018;48:47–54. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2018.03.005>

9. King MA, Newton MR, Jackson GD, Fitt GJ, Mitchell LA, Silvapulle MJ, et al. Epileptology of the first-seizure presentation: a clinical, electroencephalographic, and magnetic resonance imaging study of 300 consecutive patients. *Lancet* [Internet]. 1998;352(9133):1007–11. Disponible en:
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)03543-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(98)03543-0)

10. Das R, Mondal A, Islam MA, Basu S, Sau R, Haldar R, et al. Study of correlation between neuroimaging & EEG changes in seizure disorder in children (six months to twelve years). *J evid based med healthc* [Internet]. 2020;7(26):1228–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18410/jebmh/2020/262>

11. Shwetha., Post Graduate, Department of Pediatrics, AJ Institute of medical sciences, Kuntikana, Mangalore., Bhat S, Soans ST, Assistant Professor, Department of Pediatrics, AJ Institute of medical sciences, Kuntikana, Mangalore., Professor and Head, Department of Pediatrics, AJ Institute of medical sciences, Kuntikana, Mangalore. Role of electroencephalogram and neuroimaging in first afebrile seizure in children: A retrospective study. *Asian j clin pediater neonatol* [Internet]. 2019;7(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21276/ajcpn.2019.7.1.1>

12. Hirfanoglu T, Ozturk Z, Gokdogan GS, Hirfanoglu IM, Onal EE, Turkyilmaz C, et al. Neonatal seizures and future epilepsy: Predictive value of perinatal risk factors, electroencephalography, and imaging. *J Pediatr Neurosci* [Internet]. 2020;15(3):190–8. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jpn.JPN_159_18

