UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
SERVICIOS DE SALUD DE PETRÓLEOS MEXICANOS

Características demográficas, clínicas, terapéuticas y factores asociados en el paciente pediátrico con diagnóstico de Epilepsia, experiencia en un tercer nivel de atención, Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICA ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. ANA ZULEIMA REYES AVILA

TUTOR DE TESIS:

DRA. MARISELA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2022.

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

Características demográficas, clínicas, terapéuticas y factores asociados en el paciente pediátrico con diagnóstico de Epilepsia, experiencia en un tercer nivel de atención, Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

Reyes Avila, A. Z.[1], Hernández Hernández, M.[2], & Chavarría Castro, D. Y.[3] (2022)

1. DRA. REYES AVILA ANA ZULEIMA
Médica residente de Pediatría.
Adscripción: Hospital Central Sur De Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos
Email: azra.0612@gmail.com

ASESOR DE TESIS
2. DRA. MARISELA HERNANDEZ HERNANDES
Neuróloga Pediatra adscrita al servicio de Neurología y Neurocirugía del Hospital Central Sur De Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos
Email: mhhneurol@hotmail.com

ASESOR METODOLÓGICO
3. DR. DANIEL YAIR CHAVARRÍA CASTRO
Médico Adscrito en el Hospital Juárez de México.
Especialista en Epidemiología
Email. dr.daniel-yair.c@hotmail.com

GOBIERNO DE MÉXICO | PEMEX® POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA

2022 Ricardo Flores Magón

Memorándum

Fecha	Ciudad de Mexico., a 19 de mayo de 2022.
Número	HCSAE-805-78550-ENS-INV-577-2022
Número de expediente	

Remitente **DIR. CORPORATIVA DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS SUBDIRECCION DE SERVICIOS DE SALUD - HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECILIDAD -ENSEÑANZA E INV.**

Destinatario **Dra. Ana Zuleima Reyes Avila**
Dra. Marisela Hernández Hernández

PRESENTE

Dando continuidad al proceso de análisis y evaluación a los protocolos de Investigación, se le comunica que su propuesta con número de registro **32-2022**, titulado **"Características demográficas, clínicas, terapéuticas y factores asociados en el paciente pediátrico con diagnóstico de Epilepsia, experiencia en un tercer nivel de atención, Hospital Central Sur de Alta Especialidad"**, ha sido dictaminado por los Comités de Investigación y de Ética en Investigación de esta institución como **APROBADO.**

Por lo que a través del área de Enseñanza e Investigación se le reitera que su protocolo está **AUTORIZADO** para dar **INICIO**.

Aprovecho la ocasión para enviarles un cordial saludo.

Atentamente

DR. DAVID EDUARDO CERVANTES BARRAGÁN
Jefe de Enseñanza e Investigación
Ficha: 575383
Ced. Prof. 7605112

DECB//Prr*

Dedicatoria

A Dios, quien me ha dado la fortaleza para seguir adelante, quien nunca me ha dejado sola, y ha puesto en mi camino los lugares, las personas y situaciones adecuadas que me han permitido llegar hasta donde hoy, a él quien me ha enseñado que todo en la vida tiene un significado.

A mis ángeles, Nico y Mago († 2021), en su memoria todo mi esfuerzo, quienes desde el cielo siguen cuidándome y ayudándome, gracias por siempre haber estado, por haberme guiado y acogido como unos padres, por su alegría, por la vida que compartieron conmigo, por el apoyo incondicional pese a las dificultades, pero sobre todo por haber creído y confiado en mi como nadie lo ha hecho.

A mis pequeños hermanos, Julio César († 2006), Mariel, Karol y Sarahí, quienes han sido mi motivación e impulso para seguir adelante y no rendirme nunca, gracias a ustedes, quienes con un simple abrazo logran llenar mi alma de paz.

A mi mamá, por su lucha día a día, gracias por procurarme, escucharme y apoyarme de forma incondicional, por el amor y confianza necesarios para seguir cumpliendo todos mis sueños.

A mi papá, por su apoyo, consejos y enseñanzas, gracias por ayudarme a entender el verdadero objetivo de vivir, por forjar mi carácter y entereza, por hacer de mi una mejor persona.

A ti, mi Ángel, por tu forma de ser y ayuda desmedida, gracias por estar conmigo en todo momento, por escucharme siempre, por la paciencia, y la plenitud que le has dado a mi vida, gracias por amarme tal cual soy.

Mis logros siempre serán también los suyos….

Agradecimientos

A la Dra. Marisela Hernández Hernández, quien merece mi más grande admiración, gracias por la confianza y todo el apoyo, no solo para la realización de este trabajo, sino también para la vida, gracias por el conocimiento compartido, y sobre todo por transmitirme y enseñarme el amor y entrega sin medida a cada paciente.

Al equipo médico de Pediatría del HCSAE, quien me ha dado las facilidades para poder llevar a cabo este protocolo de estudio, y ha contribuido a mi formación académica, con especial atención al Dr. Isael Godoy Escobar y a la Dra. Xóchitl Ramírez Machuca, médicos titulares del curso de especialización.

Índice

1. Resumen 7
2. Marco teórico y antecedentes 9
3. Planteamiento del problema 25
4. Justificación 27
5. Pregunta de investigación 28
6. Hipótesis 29
7. Objetivo general 30
8. Metodología 31
   8.1 Diseño del estudio 31
   8.2 Universo de estudio 31
   8.3 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación 31
   8.4 Variables de estudio 33
   8.5 Recolección de datos 41
   8.6 Limitaciones del estudio 41
9. Consideraciones éticas 42
10. Resultados 43
   a) Datos demográficos y antecedentes generales. 44
   b) Características clínicas de la Epilepsia 46
   c) Abordaje diagnóstico (estudios de electrofisiología- EEG, estudios de imagen y laboratorio) 49
   d) Enfermedades concomitantes y valoraciones adicionales 51
   e) Tratamientos 52
   f) Control de la enfermedad y seguimiento 53
11. Discusión 54
12. Conclusión 57
13. Referencias bibliográficas 58
14. Anexos 62

1. Resumen

Introducción: La Epilepsia es una enfermedad crónica del sistema nervioso central (SNC) caracterizada por una predisposición persistente a generar crisis epilépticas producidas por actividad neuronal cerebral anormal, excesiva y sincronizada, es una condición que no respeta sexo, etnia, raza, geografía o estrato social.[1,3] Se estima que afecta a 70 millones de personas en todo el mundo, donde más de la mitad son niños. La epilepsia no solo entraña un aumento de costos y pérdida de productividad para gobiernos, comunidades, familias e individuos, sino que también afecta física, psicológica y socialmente al enfermo y su entorno, debido a las comorbilidades, discriminación y violaciones de los derechos humanos que aún siguen subsistiendo. La desorganización de los servicios de salud para prevenir y diagnosticar oportunamente, así como para impartir un tratamiento eficaz, con la imposibilidad de una medicación adecuada, acrecienta la carga ligada a esta enfermedad.
El 25% de los casos de epilepsia son prevenibles y se estima que el 70% de las personas con epilepsia podrían vivir sin crisis epilépticas si se diagnosticaran y trataran adecuadamente.

Objetivo: Analizar las características demográficas, clínicas, comorbilidades, tratamiento, y factores asociados de pacientes pediátricos con diagnóstico de epilepsia, referidos a un tercer nivel de atención en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, transversal, retrolectivo, y descriptivo. Se buscaron los datos de pacientes con diagnóstico de Epilepsia, considerados en el CIE-10 del expediente electrónico y radiológico del Sistema Integral de Administración Hospitalaria del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos, valorados en la consulta externa de neurología pediátrica en el período de noviembre 1, 2017 a marzo 31, 2022. De una base inicial de 270 expedientes, se incluyeron 230 que cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos de interés fueron codificados, registrados y analizados en una base de datos de Microsoft 365: Excel 2019, el estudio fue complementado con análisis estadístico utilizando el programa STATA 14.

Resultados: Los datos se agruparon en seis categorías principales: a) Datos demográficos y antecedentes generales; b) Características clínicas de la Epilepsia; c) Abordaje diagnóstico (estudios de electrofisiología- EEG, estudios de imagen y laboratorio); d) Enfermedades

concomitantes y valoraciones adicionales; e) Tratamientos; f) Control de la enfermedad y seguimiento.

Acorde a la última clasificación establecida por la ILAE en 2017, el tipo de crisis focal y epilepsia focal fueron el grupo más frecuente en el estudio, en la mayoría de los pacientes la etiología fue de origen no conocido; con respecto a otras etiologías la herencia de la epilepsia no sigue un patrón mendeliano clásico, existe el riesgo de adquirirla con un patrón multifactorial, donde el ambiente parece tener una gran influencia, esto se corroboro en nuestro estudio con la descripción de las diferentes etiologías en los pacientes estudiados. Con respecto a los pacientes con síndromes epilépticos tuvieron características electroclínicas y evolutivas distintivas y un porcentaje considerable se comportó como refractario al tratamiento farmacológico. La comorbilidad más frecuente fue el trastorno por déficit de la atención e hiperactividad. Con relación al tratamiento con fármacos anticrisis, en la institución se tiene la oportunidad del manejo con la mayoría de los fármacos, sin embargo, la evolución con respecto al control de las crisis dependió de la etiología y factores asociados como apego al tratamiento, etiología estructural, y comorbilidades de los pacientes.

Concusiones: A partir de este estudio se abren puertas de investigación para desarrollar protocolos más específicos sobre cualquier área aquí planteada que tenga significancia clínica. El análisis de estos datos demográficos, características clínicas, comorbilidades, tratamiento y factores asociados en los pacientes pediátricos con epilepsia en la institución de estudio, denota el impacto económico, social, físico y emocional, tanto para ellos, como para su entorno, saliendo a relucir la necesidad de crear una clínica de epilepsia que permita llevar a cabo una atención integral, con evaluación continua, y mejoras en tratamiento, el objetivo siempre será mejorar su calidad de vida.

2. Marco teórico y antecedentes

La Liga Internacional Contra la Epilepsia (ILAE) fue fundada en 1909, en el 16° Congreso Médico Internacional en Budapest, con el objetivo dedicarse a proyectos especiales en favor de los epilépticos y a encontrar una cura y medios de prevención, así como a brindar ayuda y rehabilitación social; es de esta organización de donde surge la Comisión de Clasificación y Terminología de la ILAE, quien se encarga de revisar conceptos, terminología y enfoques para clasificar crisis y formas de epilepsia.

La clasificación precisa es esencial por varias razones entre las que se encuentran: 1) posibilidad de identificar los tipos de crisis epilépticas con más probabilidad de recurrencia, los posibles desencadenantes y el pronóstico, 2) evaluación del riesgo de comorbilidades y mortalidad, 3) elección de tratamientos quirúrgicos y/o medicamentos antiepilépticos óptimos.

La primera clasificación se publicó en 1960, los autores originales intuyeron que sería necesario hacer cambios a medida que se adquiriera más información y se desarrollaran nuevas tecnologías de investigación. Ésta no es una tarea fácil.

La historia de las clasificaciones se ha basado en gran medida en observaciones sagaces y opiniones de expertos, utilizaban como base la anatomía, y comportamiento visualizado a través de videoelectroencefalogramas, se creía que el mecanismo fisiopatológico surgía de una única anormalidad localizada, no obstante hoy en día, se ha demostrado que la epilepsia es una enfermedad de múltiples redes, tanto neocorticales, talamocorticales, límbicas como del tallo cerebral, y a pesar de que el conocimiento ha avanzado, aún no es suficiente para servir como base para una clasificación científicamente fundamentada.

Definiciones

Existen dos tipos de definiciones formuladas por el grupo de Trabajo de Clasificación de los Tipos de Crisis de la ILAE que continúan vigentes: conceptuales y operacionales.

La primera definición fue planteada en 2005, se cataloga como una definición **conceptual** e incluye:

- Crisis epiléptica: aparición transitoria de signos y/o síntomas provocados por una actividad neuronal anómala excesiva o simultánea en el cerebro.
- Epilepsia: trastorno cerebral que se caracteriza por una predisposición continuada a la aparición de crisis epilépticas y por las consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales de esta enfermedad. La definición de epilepsia requiere la presencia de al menos una crisis epiléptica.

En 2014, se planteó una **definición operativa** de epilepsia, que tiene por objetivo marcar las pautas para el **diagnóstico** clínico, con implicaciones terapéuticas, en esta se sustituye el término trastorno por enfermedad y además se incluye la temporalidad. Los conceptos más importantes desarrollados en dicha actualización se describen a continuación:

- Crisis epiléptica no provocada: El término no provocado implica la ausencia de un factor temporal o reversible que reduzca el umbral convulsivo y provoque una crisis en ese momento. Lo opuesto a un fenómeno de esta naturaleza es una crisis sintomática aguda.
- Crisis epiléptica sintomática aguda: Crisis que ocurre en relación temporal durante el insulto cerebral, que puede ser metabólico, infeccioso, tóxico, estructural o inflamatorio.
- Epilepsia: Es un estado de predisposición duradero a presentar crisis epilépticas recurrentes, la cual puede ser diagnosticada con cualquiera de las siguientes situaciones:
  a. Dos o más crisis no provocadas o reflejas que ocurren con más de 24 horas de diferencia.
  b. Una crisis no provocada o refleja y una probabilidad de presentar nuevas crisis durante los 10 años siguientes, similar al riesgo de recurrencia (al menos el 60%) tras la aparición de dos crisis no provocadas.
  c. El diagnóstico de un síndrome epiléptico.
- Riesgo de recurrencia de crisis epiléptica: Se establece mediante la evaluación de eventos documentados que incrementan el riesgo de recurrencia de crisis epilépticas, tales como enfermedad vascular cerebral, tanto isquémica como hemorrágica, el traumatismo craneoencefálico, actividad eléctrica anormal en el EEG compatible con crisis epiléptica o estudio de resonancia magnética de cráneo que muestra una lesión compatible con la crisis.
- Epilepsia resuelta: Es determinada así en aquellos pacientes que tiene un síndrome epiléptico dependiente de la edad, pero que han alcanzado una edad mayor a la correspondiente para el síndrome específico, o bien a los pacientes que han permanecido libres de crisis durante los últimos diez años, sin tomar medicamentos antiepilépticos durante los últimos cinco años.

Clasificaciones

La última actualización del sistema de clasificación de crisis epilépticas y epilepsias, (Figura 1 y 2) se publicó en 2017, el objetivo principal fue proporcionar un marco de comunicación clínica internacional, útil en los ámbitos de atención médica, docencia e investigación.

Los cambios para la última clasificación fueron:

(1) "parcial" es reemplazado por "focal"; (2) la conciencia se usa como un clasificador de crisis focales; (3) los términos discognitiva, parcial simple, parcial compleja, psíquica, y secundariamente generalizada son eliminados;(4) los nuevos tipos de crisis focales incluyen automatismos, detención del comportamiento, hiperquinética, autonómica, cognitiva y emocional; (5) atónica, clónica, espasmo epiléptico, mioclónica y crisis tónicas pueden ser de inicio focal o generalizado; (6) crisis focal a bilateral tónica – clónica reemplaza la crisis secundariamente generalizada; (7) nuevos tipos de crisis generalizadas son ausencia con mioclonía palpebral, ausencia mioclónica, mioclónica-atónica, mioclónica-tónica-clónica; y (8) las crisis de inicio desconocido pueden tener características que aún permiten clasificarlas. La nueva clasificación no representa un cambio fundamental, pero permite una mayor flexibilidad y transparencia al denominar los tipos de crisis.

Las diferencias metodológicas en los estudios de prevalencia a través del mundo no parecen explicar esta variación. La distribución de algunos factores de riesgo o factores etiológicos como enfermedades infecciosas, traumatismos craneales, problemas perinatales y obstétricos, y factores genéticos podrían explicar algunas de estas diferencias.

Es importante reiterar que una crisis no necesariamente significa que una persona tiene epilepsia, a no ser que cumpla los criterios para el diagnóstico de epilepsia, mencionados con anterioridad. Una vez identificados dichos criterios diagnósticos, se lleva a cabo la clasificación de la epilepsia, la cual se realiza utilizando un marco de clasificación multinivel: (I) El tipo de crisis, (II) el tipo de epilepsia y (III) identificación de síndrome de epilepsia. Las imágenes, EEG y otras investigaciones, cuando estén disponibles, contribuyen a optimizar la clasificación. La etiología y comorbilidades de la epilepsia debe considerarse desde el principio y en cada paso a lo largo de todo el camino del diagnóstico. Conocer la etiología puede informar una clasificación optimizada y tiene importantes implicaciones en el tratamiento para el paciente.

A continuación, se describen las consideraciones más importantes sobre dicha actualización:

Clasificación operacional de los tipos de crisis epilépticas

1. Clasificar **dependiendo de los síntomas de inicio** que presenta el paciente, se consideran cuatro apartados:

   Crisis de inicio focal / Crisis de inicio generalizado / Crisis de inicio desconocido / No clasificada

- Las crisis de inicio focal se originan dentro de redes limitadas a un hemisferio, pueden ser bien localizadas o más ampliamente distribuidas, pueden originarse en estructuras subcorticales.; las crisis generalizadas son aquellas que se originan en un punto con una

amplia y rápida participación de redes distribuidas bilateralmente; las crisis en las que no se puede decidir si son de inicio focal o generalizado con un nivel de confianza de 80%, se debe considerar de inicio desconocido.

2. Dependiendo de la categoría de inicio, **cada una puede tener subclasificaciones**:

A. Subclasificación de crisis epilépticas de inicio focal

- Consciencia, con “sc” se refiere a la relación de uno mismo con el medio externo, establecemos consciencia en epilepsia, como el estado mental con aspectos tanto objetivos como subjetivos, que comprende un sentido de sí mismo como entidad única, con capacidad de respuesta y memoria. Una crisis de inicio focal se clasifica, por el grado de consciencia durante el comienzo de la crisis y puede alterarse en cualquier momento del evento. La preservación del nivel de consciencia requiere que la persona esté completamente consciente de sí misma y del entorno a lo largo de la crisis, incluso si se encuentra inmóvil. Si la consciencia está alterada en cualquier punto de la crisis, la crisis es focal con alteración del nivel de consciencia. Si el nivel de consciencia no está establecido, la crisis es focal con preservación de nivel de consciencia desconocido.
- Según el inicio de síntomas, pueden clasificarse en inicio motor o no motor (Figura 1, Tabla 1), dentro de esta última, hay dos apartados que no teníamos en clasificaciones anteriores, el espasmo epiléptico (antes solo se clasificaban dentro de las crisis generalizadas) y el otro es la detención de la conducta.

Figura 1. Clasificación por tipo de crisis. ILAE 2017

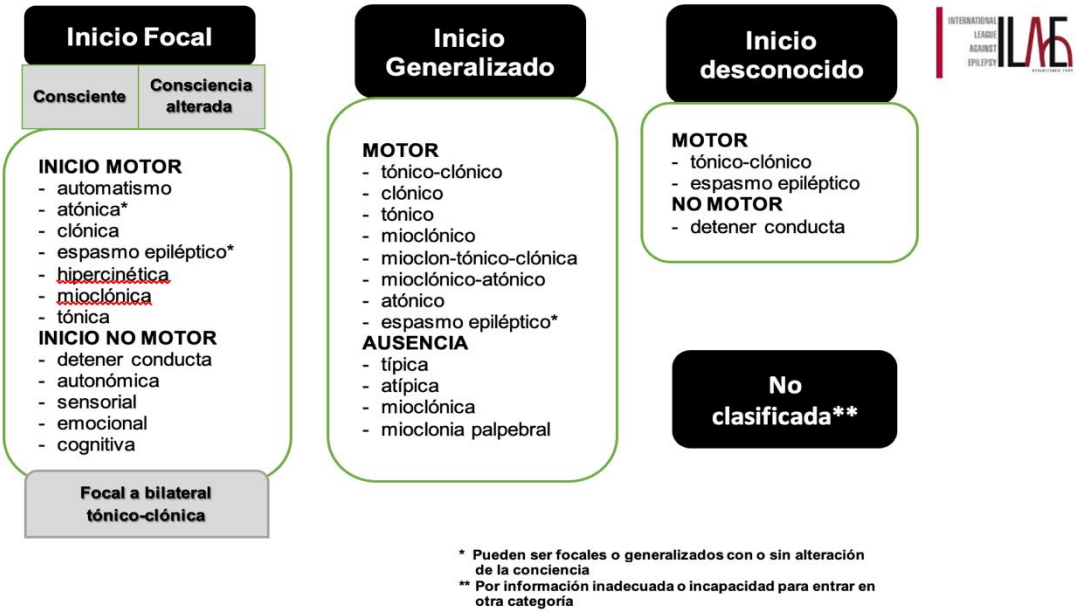


Tabla A. Clave de signos y síntomas de las crisis.

Síntomas	Termino médico
Comportamientos automáticos, actividad motriz más o menos coordinada, sin propósito y repetitiva	Automatismo
Caída, pérdida del tono	Atónico
Sacudidas rítmica, estereotipadas sostenidas y regularmente espaciadas	Clono
flexión o extensión focal de brazos y piernas, flexión del tronco	Espasmo
Golpear / pedalear	Hipercinético
Sacudidas breves, arrítmicas	Mioclonía
Sacudidas del parpado	Mioclonía del parpado
Posturas de flexión o extensión, rigidez sostenida	Tónico
Enrojecimiento / sudoración / piloerección	Autonómico
Pausa, congelación, detención de actividad, falta de respuesta	Detención de la conducta
Deja vu, problemas de lenguaje o pensamiento	Cognitivo
Emociones o apariencia de emociones	Emociones
Entumecimiento / hormigueo, sonidos, olores, gustos, visiones, vértigo	Sensaciones

.

- Una vez determinado el inicio, se recomienda añadir algo que se denominan descriptores, los cuales son síntomas y signos que presenta el paciente durante la crisis, y que se dividen en seis grupos:
  - **Motores:** Involucran la musculatura en cualquier forma, un incremento (positivo) o disminución (negativo) en la contracción muscular para producir un movimiento. Los más frecuentes son: arresto motor, astático, clónico, disartria, distónico, empuje pélvico, figura de 4, hipocinético, hipercinético, incoordinación, Jaksoniano, mioclónico, parálisis, paresia, pedaleo, postura de esgrimista y versivo.
  - **Automatismos:** Actividad motora más o menos coordinada que ocurre generalmente cuando la cognición está deteriorada y en el cual el sujeto está después generalmente (pero no siempre) amnésico. Habitualmente se asemeja a un movimiento voluntario,

los más frecuentes son agresión, manuales, orofaciales, de perseverancia, sexuales, desvestirse, vocalización, caminar o correr.

- **Sensoriales:** Relacionados con sensaciones, por lo tanto, no son signos en este caso, sino sólo síntomas, los que se reportan con mayor frecuencia son síntomas auditivos, gustativos, olfatorios, somatosensoriales, vestibulares, visuales y dolor específico.
- **Emocionales:** Son crisis que se presentan como una emoción, con un rasgo prominente inicial como miedo, alegría o euforia espontánea, risa, llanto, que se dan en ráfagas o brotes.
- **Cognitivos:** Los datos que con mayor frecuencia se reportan en este grupo son acalculia, afasia, alteración en la atención, fenómenos de lo ya visto o de lo jamás visto, disfasia, ilusiones, alteración de la memoria, pensamiento forzado, respuesta alterada o alucinación.
- **Autonómicas:** Alteración de la función del sistema nervioso autónomo, que puede implicar aparato cardiovascular, pupilas, diaforesis, aparato gastrointestinal, vasomotor y funciones de termorregulación.

Una crisis de inicio focal con deterioro o no de la consciencia, motora o no motora puede progresar a una actividad tónico clónico bilateral. El término anterior utilizado para este tipo de crisis era parcial secundariamente generalizada. En la actualidad debemos clasificarla como crisis de inicio focal que evolucionan a crisis bilateral tónico-clónica.

Utilizar el término bilateral tónico clónicas para las crisis focales que se propagan a ambos hemisferios cerebrales y generalizadas para las crisis que aparentemente se originan simultáneamente en ambos hemisferios cerebrales.

B. Subclasificación de crisis epilépticas de inicio generalizadas

- Se dividen en crisis con síntomas motor o no motor.

Con síntomas motores se encuentran las crisis tónico-clónicas generalizadas, las clónicas, tónica, mioclónica, mioclónico-tónico-clónica, mioclono-atónica, atónicas y el espasmo epiléptico, y de las no motoras, se encuentran las ausencias. Una crisis mioclónica-tónico-clónica es un tipo de crisis generalizada que no estaba incluida en las clasificaciones previas. Estas crisis implican una o varias sacudidas (mioclónicas) bilaterales de extremidades, seguidas de una crisis tónico-clónica. Atónica es una crisis con pérdida repentina o disminución del tono muscular que involucra la musculatura de la cabeza, el tronco, la mandíbula o las extremidades.

El espasmo epiléptico, suele ser más sostenido que un movimiento mioclónico, pero no tan sostenido como una crisis tónica, que ocurren frecuentemente en racimos o salvas. Los espasmos infantiles son los más frecuentes, pero pueden ocurrir en todas las edades.
Las crisis de ausencia se describen con cuatro posibles formas de presentación, ausencias típicas, ausencias atípicas, ausencias mioclónicas y ausencias con mioclonía palpebral.
La ausencia típica es de inicio repentino, interrumpiendo la actividad en curso, mirada fija, no responde cuando se le habla, con una duración de segundos a medio minuto y con recuperación muy rápida. Es importante recordar que la palabra ausencia no es sinónimo de fijación de la mirada, ya que también se puede encontrar este dato en crisis de inicio focal.
Ausencia atípica, es una crisis de ausencia con cambios en el tono que son más pronunciados que en la ausencia típica, el inicio o el término no es abrupto. En la ausencia mioclónica se presenta contracción súbita breve (< 100 mseg), involuntaria no repetitiva ni sostenida y ausencia. En la ausencia con mioclonía palpebral se observa sacudida de párpados a una frecuencia de menos de 3 por segundo, comúnmente con ojos desviados hacia arriba, de duración generalmente de menos de 10 segundos, precipitados con frecuencia por el cierre ocular, con alta posibilidad de fotosensibilidad.

C. Crisis epiléptica de inicio desconocido o no clasificable:

Cuando no tenemos la evidencia del inicio de la crisis, focal o generalizada, ya sea porque la información es inadecuada o por las características inusuales, se puede clasificar en el apartado crisis de inicio desconocido y en este caso se puede hacer una clasificación limitada con los hallazgos observados, ya sea en motor o no motor.

Clasificación de la epilepsia y síndromes epilépticos

Primer nivel: Tipo de crisis, incorpora todos los conceptos de lo revisado con anterioridad: focal, generalizada o de inicio desconocido, y se agregan dos conceptos importantes en todos los niveles diagnósticos: la comorbilidad (entidades patológicas asociadas) con que cursa el paciente y la etiología. Algunos pacientes solo pueden quedarse en este nivel de diagnóstico porque no hay posibilidad de estudiar más y esto puede ser válido o bien el primer paso en su evaluación.

La etiología de la epilepsia se enfatiza en el nuevo sistema de clasificación. En el sistema de clasificación anterior de la década de los 80, se infirió la etiología al clasificar la epilepsia,

idiopática referida principalmente a causas genéticas, sintomática referida a la presencia de un trastorno o lesión conocida, y criptogénica referida a una causa sintomática presunta pero desconocida. Hoy en día el término idiopático se usa para referirse a cuatro síndromes epilépticos bien descritos. Ya no se utilizan los términos sintomático y criptogénico.

La consideración continua de la etiología tiene claras implicaciones para el manejo del paciente. Actualmente se han definido seis categorías etiológicas, estructural, genético, infeccioso, metabólico, inmune o desconocido; cuando están presentes múltiples etiologías potenciales, se debe dar prioridad a la etiología con problemas de manejo más relevantes.

- **Estructural:** Es determinado así, cuando se observa una anomalía de estructura en estudios de neuroimagen y el cuadro clínico de las crisis epilépticas, en combinación con los datos del electroencefalograma coinciden con la localización de la lesión. Pueden ser de origen genético, adquirido o ambos, entre estas se incluyen las malformaciones del desarrollo cortical o las secundarias a un traumatismo, tumor, infección o accidente cerebrovascular.
- **Genéticas:** Se determina si existe una mutación genética conocida, presunta (no siempre se identifica, pero la clínica, hallazgos en el electroencefalograma y antecedentes familiares lo sugieren), o un síndrome con evidencia de estudios de investigación que sugiere una etiología genética y en la que las crisis epilépticas son un síntoma central del trastorno. Es importante destacar que la genética no siempre significa heredada, ya que muchas ocurren como consecuencia de una mutación de novo.
- **Infecciosas**: Son la etiología más común en todo el mundo. El paciente tiene epilepsia secundaria y no crisis epilépticas en el contexto de la enfermedad aguda. Las infecciones prototipo incluyen neurocisticercosis, VIH, citomegalovirus y toxoplasmosis cerebral, meningitis o encefalitis.
- **Metabólica:** Ocurren como consecuencia de un trastorno conocido o presunto en el que las crisis epilépticas son un síntoma central del trastorno. Puede producirse una superposición con una etiología genética, que idealmente debe identificarse en las primeras etapas de la presentación dado que las intervenciones de manejo, como un cambio en la dieta o la suplementación, pueden afectar el curso natural.
- **Inmunológicas:** Se reconocen cada vez más como posibles causas, las crisis epilépticas son un síntoma central del trastorno inmunológico, los ejemplos incluyen encefalitis anti-

receptor de N- metil- d -aspartato (anti-NMDA) y encefalitis anti-glioma inactivado rico en leucina 1 (anti-LGI1).

- **Desconocida:** Hasta un tercio de los pacientes con epilepsia no tienen una etiología clara. Es probable que exista una causa, pero la identificación puede verse limitada por recursos inadecuados, acceso deficiente de estudios de imagen actuales, pruebas de anticuerpos inmunes o pruebas genéticas.

Segundo nivel: Se aplica cuando tenemos por lo menos un electroencefalograma y un estudio de imagen cerebral. En este nivel se tendrá que establecer el tipo de Epilepsia que puede ser focal, generalizada, combinada, esto es tanto crisis focales, como generalizadas (lo que ocurre con frecuencia en varios síndromes epilépticos) o bien desconocido.

Epilepsia generalizada

Es una epilepsia con crisis generalizadas asociadas con patrones generalizados epileptiformes en el electroencefalograma, como la actividad punta-onda generalizada, que se considera, tiene etiología genética. Sin embargo, esto no siempre implica que estas epilepsias sean hereditarias o puedan transmitirse a la descendencia, ya que la etiología genética puede ser una mutación espontánea nueva, o la herencia puede ser compleja. En este grupo se incluyen la *epilepsia de ausencia infantil, epilepsia de ausencia juvenil, epilepsia mioclónica juvenil y epilepsia con crisis generalizadas tónico-clónicas.*

Epilepsia focal

Tienen diferentes tipos de crisis focales, y pueden presentar hallazgos comunes en los encefalogramas interictales o ictales que acompañan a dichas crisis focales (como, por ejemplo, ondas agudas focales o reducción focal interictal). Las imágenes que muestran una anomalía cerebral estructural focal pueden resultar de apoyo, aunque los pacientes con etiologías genéticas e imágenes normales pueden también padecer epilepsia focal. Las epilepsias focales pueden ser unifocales, multifocales o hemisféricas.

Epilepsia combinada

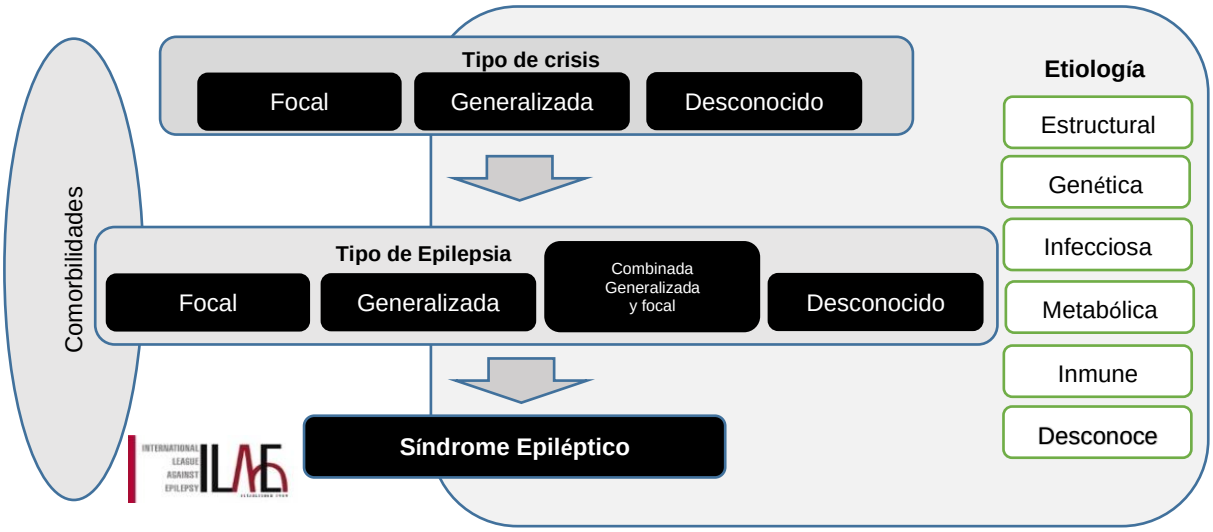
Los pacientes pueden presentar crisis tanto generalizadas como focales, con hallazgos interictales y/o ictales en el encefalograma que pueden acompañar ambos tipos de crisis. Los

pacientes con *síndrome de Dravet y con síndrome de Lennox Gastaut* pueden presentar epilepsia generalizada y focal.

Epilepsia desconocida

En este concepto, se entiende que el paciente tiene epilepsia, pero no es posible denotar si es focal, generalizada o una combinación de ambas. Esto puede ocurrir debido a falta de información para clasificar la epilepsia como, por ejemplo, si el EEG es normal o poco informativo.

Figura 2. Clasificación de Epilepsia. ILAE 2017



<u>Tercer nivel:</u> Síndrome epiléptico, el cual es un conjunto de características comunes que incorporan diferentes tipos de crisis, con hallazgos específicos del electroencefalograma, y características en estudios de imagen; con frecuencia son dependientes de la edad, incluyendo el inicio y remisión cuando aplica, factores desencadenantes específicos, variaciones durante el día, en ocasiones pronóstico, comorbilidades distintivas tanto intelectuales como psiquiátricas y pueden tener implicaciones etiológicas y de tratamiento. Esta clasificación elimina el término benigno y se ha sustituido por los términos autolimitado o fármaco-respondedor.

Los síndromes epilépticos pueden ser clasificados por grupos de edad como se estableció en la clasificación del 2010, aún vigente, ratificada en 2019 (Anexos -Tabla 2).

Tabla B. Síndromes epilépticos

NEONATAL
– Crisis neonatales benignas (ataques del quinto día)
– Epilepsia familiar neonatal benigna
– Síndrome de Ohtahara (Encefalopatía epiléptica infantil temprana)
– Encefalopatía mioclónica temprana
LACTANTES
– Epilepsia mioclónica de la infancia (de la lactancia)
- Epilepsia benigna de la infancia (de la lactancia)
– Epilepsia benigna familiar de la infancia
– Epilepsia de la infancia (de la lactancia) con crisis focales migratorias
- Síndrome de epilepsia - hemiconvulsión – hemiplejia
– Síndrome de West
– Síndrome clásico de Dravet (Epilepsia mioclonica severa de la infancia)
– Encefalopatía mioclónica en trastornos no progresivos
ESCOLARES
– Epilepsia genética con crisis febriles plus (puede ser benigna en la infancia)
– Epilepsia occipital de la infancia de inicio temprano (sindrome de Panayiotopoulos)
– Epilepsia con crisis mioclónico atónicas (previamente astáticas, Sindrome de Doose)
– Epilepsia benigna con puntas centrotemporales (Epilepsia rolandica benigna)
– Epilepsia occipital de la infancia de tipo tardío (tipo Gastaut)
– Epilepsia con ausencias mioclónicas (Síndrome de Tassinari)
– Síndrome de Lennox-Gastaut
– Encefalopatía epiléptica con punta onda continua durante el sueño
– Epilepsia adquirida con afasia (Síndrome de Landau Kleffner)
– Epilepsia de ausencia infantil (picnolepsia)
– Epilepsia generalizada con mioclonía palpebral (Síndrome de Jeavons)
ADOLESCENCIA / EDAD ADULTA
– Epilepsia de ausencia juvenil
– Epilepsia mioclónica juvenil
– Epilepsia solamente con crisis generalizadas tónico-clónicas
– Epilepsia mioclónica progresiva
– Epilepsia temporal mesial con esclerosis del hipocampo

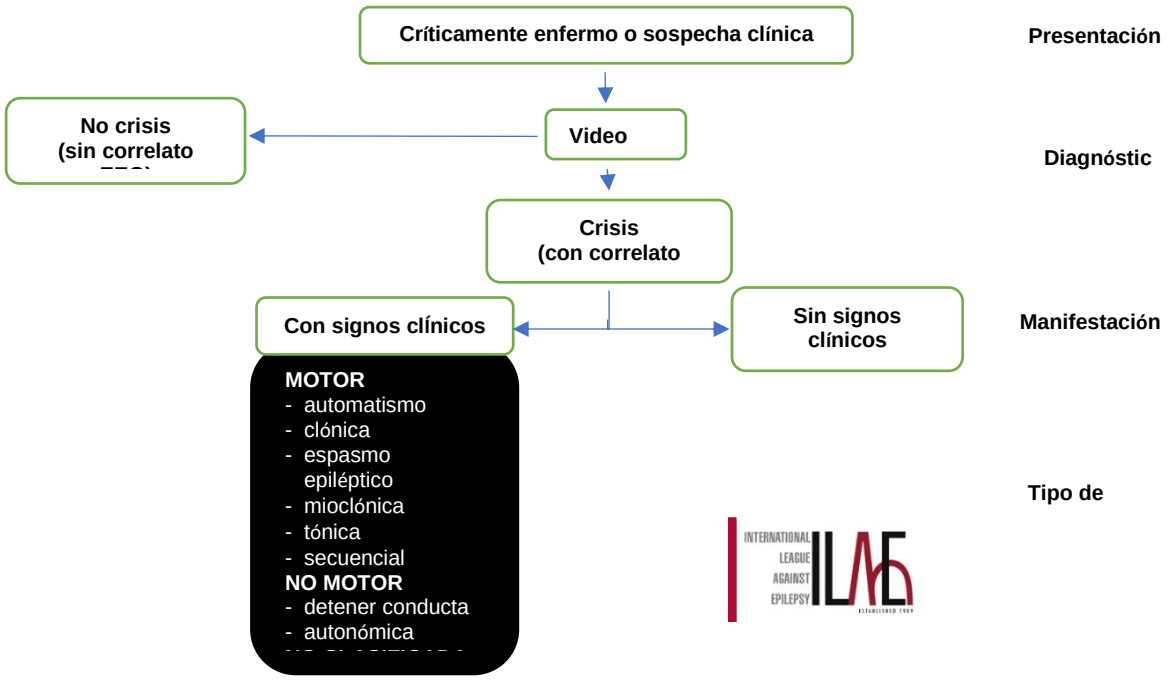
– Epilepsia focal autosómica dominante con características auditivas – Epilepsia frontal nocturna autosómica dominante
SINDROMES CON EDAD DE INICIO VARIABLE
– Epilepsia focal familiar con focos variables – Epilepsias reflejas

Clasificación de epilepsia en el recién nacido

Las crisis epilépticas constituyen la manifestación más frecuente de alteración neurológica en el periodo neonatal, ocurren en 1 a 3 de cada 1000 nacidos vivos, con tasas más altas en recién nacidos prematuros. En este grupo de edad existe un mayor riesgo de muerte o discapacidad neurológica, debido a la susceptibilidad e hiperexicatibilidad cerebral. Determinar la etiología es clave para un tratamiento y pronóstico óptimos.

Dadas las características de los pacientes en este grupo de edad, existen varias clasificaciones, la de Volpe considera los hallazgos clínicos (es más utilizada por pediatras y neonatólogos) y la clasificación de Mizrahi considera el origen fisiopatológico sea epiléptico o no epiléptico. El grupo de trabajo sobre crisis neonatales se estableció con el objetivo de desarrollar una modificación de la ILAE 2017 y así en 2018 se dio a conocer una nueva propuesta para clasificar las crisis del recién nacido (Figura 3), la cual abarca cuatro apartados a saber: 1) Presentación; 2) Diagnóstico: se realiza mediante la realización de video-EEG; 3) Manifestación: puede ser mediante signos clínicos o bien únicamente con datos electroencefalográficos; 4) Tipo de crisis: puede ser con síntoma motor (donde se agrega el término secuencial, lo que implica secuencia motora de los síntomas), no motor o no clasificada.

Figura 3. Esquema propuesto de las crisis en el periodo neonatal (adaptada de la clasificación de crisis y epilepsia de ILAE 2017, ratificada en 2019 por la ILAE)



Aproximación diagnóstica

Cuando un paciente pediátrico presenta una primera crisis epiléptica, la evaluación inicial se dirige a descubrir una posible etiología médica. El abordaje comienza con el interrogatorio que incluye entre otros aspectos, antecedentes familiares, y antecedentes de trastornos previamente conocidos, además de sintomatología acompañante y características de la crisis. Se deberá realizar un examen físico detallado y estudios de gabinete que incluyen medición de electrolitos, glucosa, hemograma completo, pruebas de función renal, pruebas de función hepática, examen general de orina y pruebas de toxicología, aunque la probabilidad de encontrar una anomalía relevante en pacientes no seleccionados es baja. Es necesario un electrocardiograma si existe sospecha sobre una causa cardiogénica, ya que patologías que disminuyen el gasto cardiaco como Síndrome de QT prolongado o hipertensión pulmonar pueden imitar estrechamente las crisis epilépticas focales, incluida la presencia de un aura; por otra parte se debe realizar una punción lumbar si la presentación clínica sugiere un proceso infeccioso agudo que involucra al sistema nervioso central.

Los estudios de neuroimagen están indicados para recién nacidos, lactantes y escolares o adolescentes con crisis epilépticas de inicio reciente, si hay nuevos hallazgos neurológicos focales en el examen o un estado mental alterado prolongado después del evento. En situaciones no urgentes, la resonancia magnética cerebral es el estudio de neuroimagen preferido para la evaluación de un niño con crisis epilépticas, es más sensible que la tomografía de cráneo para detectar malformaciones cerebrales y lesiones displásicas, así como patologías sutiles del lóbulo temporal, particularmente en el hipocampo, un sitio común de inicio de las crisis epilépticas. El contraste de gadolinio no se solicita de forma rutinaria, pero se utiliza cuando se sospecha un tumor, una malformación vascular, un proceso inflamatorio o infeccioso.

Un estudio electroencefalográfico es imprescindible para la evaluación de niños con una crisis epiléptica inexplicable o recurrente, ya que puede ayudar a determinar el diagnóstico de epilepsia.
Los aspectos más informativos del patrón de EEG interictal son la organización de fondo y la morfología y topografía de las descargas epileptiformes. Las descargas interictales generalizadas estereotipadas en el contexto de un fondo normal sugieren una epilepsia generalizada de etiología genética, mientras que las descargas multifocales pleomórficas sobre un fondo difusamente enlentecido sugieren una encefalopatía epileptogénica. Las epilepsias estructurales focales a menudo manifiestan descargas focales pleomórficas y enlentecimiento del fondo focal. Por el contrario, las descargas focales observadas en las epilepsias focales autolimitadas, como la epilepsia benigna con picos centrotemporales, se asocian con un fondo normal.

Comorbilidades

Los niños con epilepsia pueden tener problemas psicológicos, conductuales, cognitivos, neurológicos, académicos y sociales causados por sus crisis o por su condición neurológica crónica. La depresión y la ansiedad son más frecuentes en los niños con epilepsia en comparación con la población general. Los pacientes que toman medicamentos antiepilépticos deben ser monitoreados regularmente para detectar la aparición o el empeoramiento de la ideación suicida o ansiedad. El reconocimiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños con epilepsia es importante porque existen tratamientos efectivos y este se ha asociado con una disminución de la calidad de vida.

La epilepsia suele ir acompañada además de retraso cognitivo y del desarrollo, cuando el deterioro intelectual y / o el rendimiento escolar deficiente son evidentes, se debe derivar al niño para una evaluación especializada.
Los trastornos del sueño son más comunes en los niños con epilepsia, en comparación con quien no la padece, incluso entre aquellos sin crisis epilépticas nocturnas o síndromes de epilepsia relacionados con el sueño, incluso algunos medicamentos antiepilépticos pueden tener un efecto perjudicial sobre el sueño. Tanto la epilepsia como los antiepilépticos están asociados con efectos adversos sobre la salud ósea, por lo que la suplementación con calcio y vitamina D son intervenciones de bajo riesgo que se sugieren a largo plazo.

Tratamiento

La primera crisis epiléptica puede ser causada por una enfermedad aguda; en un niño, que por lo demás está sano, es razonable un seguimiento estrecho después de una primera crisis epiléptica no provocada, tiene aproximadamente un 25% de riesgo de tener otra en el próximo año y un riesgo del 45 % durante los próximos tres años. Se debe tomar la decisión de iniciar tratamiento con fármacos anticrisis crónicos si no se encuentra una causa aguda potencialmente reversible durante la evaluación, su uso puede estar justificado para niños seleccionados con síndromes epilépticos específicos o cuando hay mayor riesgo de recurrencia : daño neurológico previo, electroencefalograma anormal, resonancia magnética cerebral anormal, o incluso debut con estatus epiléptico, aunque no hay clara la magnitud del riesgo, los beneficios del tratamiento pueden superar los riesgos.

Idealmente se comienza con fármacos anticrisis para la mayoría de los niños que presentan una segunda crisis epiléptica no provocada, ya que la recurrencia indica que el paciente tiene un riesgo sustancialmente mayor de crisis adicionales (es decir, epilepsia), las excepciones son cuando los padres y cuidadores eligen no tomar el tratamiento.
Existe una lista cada vez mayor de medicamentos y terapias no farmacológicas disponibles para tratar la epilepsia infantil. La elección óptima de la medicación depende del tipo de crisis epiléptica y/o del síndrome epiléptico. Para algunos síndromes, los datos disponibles apoyan la elección de ciertos medicamentos en lugar de otros como terapia de primera línea. Ejemplos incluyen: Corticotropina (ACTH) para los espasmos infantiles, etosuximida o valproato para la epilepsia de ausencia infantil, y valproato para la epilepsia mioclónica juvenil.

Los medicamentos como la carbamazepina y la oxcarbazepina a menudo se usan para las epilepsias focales, mientras que el ácido valproico, la lamotrigina o etosuximida se prefieren para las epilepsias generalizadas.

Para otros tipos de epilepsia, la terapia de primera línea se elige en función de otros factores relacionados con los medicamentos, como efectos secundarios, costo e intervalos de dosificación. El levetiracetam, que tiene una actividad de amplio espectro y tiene interacciones farmacológicas mínimas, se ha convertido en una opción común para el tratamiento de primera línea. En algunos casos, particularmente para los síndromes epilépticos generalizados, las crisis epilépticas pueden agravarse con la administración de un medicamento de espectro reducido, como ejemplos, la carbamazepina y la fenitoína empeoran las crisis de ausencia y las crisis epilépticas mioclónicas en personas con epilepsia generalizada.
La monoterapia es el objetivo del tratamiento, ya que se asocia con un mejor cumplimiento, menos efectos adversos, menor potencial de teratogenicidad y menor costo. Se evitan las interacciones medicamentosas y se simplifica la farmacocinética, a modo de ejemplo, la Organización Mundial de la Salud recomienda el fenobarbital como tratamiento de elección para las crisis focales y tónico-clónicas en países con recursos limitados.

Pronostico

El pronóstico a largo plazo para el cese de las crisis epilépticas tiende a ser mejor en los niños que en los adultos, particularmente en aquellos que están neurológicamente intactos. El control temprano de las crisis, la edad de inicio temprana y la ausencia de un trastorno cerebral subyacente se han asociado con resultados favorables.
Las causas importantes de muerte directamente atribuibles a la epilepsia incluyen el estado epiléptico, las lesiones y la muerte súbita inesperada en la epilepsia (SUDEP).

3. Planteamiento del problema

La Epilepsia es una enfermedad crónica del sistema nervioso central (SNC) caracterizada por una predisposición persistente a generar crisis epilépticas producidas por actividad neuronal cerebral anormal, excesiva y sincronizada, es una condición que no respeta sexo, etnia, raza, geografía o estrato social.[1,3] Se estima que afecta a 70 millones de personas en todo el mundo, donde más de la mitad son niños [2].Su prevalencia varía entre países, y es más alta en naciones en vías de desarrollo, particularmente en las regiones de América Latina y el Caribe[2,4,5.]

La Epilepsia es considerada una alteración común en la infancia, las tasas de frecuencia en Europa y América del Norte varían de 3.6 a 6.5 por cada 1000 niños, mientras que los estudios africanos y latinoamericanos informan tasas de 6.6 a 17 por cada 1000[6,7].

El cerebro inmaduro del paciente pediátrico, sobre todo del recién nacido y el lactante, lo hace más vulnerable a sufrir crisis. Se diferencia del adulto no solo en los mecanismos etiológicos de epileptogénesis y propagación de las crisis, sino también en las manifestaciones clínicas, patrones únicos de electroencefalograma (EEG), y respuesta a los medicamentos antiepilépticos.

Un diagnóstico y/o tratamiento tardío o inadecuado es causa de crisis epilépticas recurrentes, lo que trae consigo consecuencias físicas, psicológicas, sociales y económicas, que hacen de la Epilepsia una enfermedad desgastante tanto para quien la padece como para su entorno, se ha incluido dentro del top diez de las enfermedades que generan mayor discapacidad infantil[15].

En México se han realizado algunos estudios para valorar el estado epidemiológico de la Epilepsia[8-13], la mayoría muestran cifras de prevalencia superiores a las reportadas mundialmente, sin embargo, hay gran variabilidad en las estimaciones entre ellas, probablemente secundario a la metodología empleada, la variación poblacional, y la distribución de factores de riesgo o factores etiológicos identificados [14.] Adicionalmente, los criterios operacionales para su definición y clasificación con fines de diagnóstico han sufrido actualizaciones a lo largo del tiempo, la Liga Internacional contra la Epilepsia a través del grupo de Trabajo de Clasificación de los Tipos de Crisis publicó una última actualización en 2017, la cual continua aún vigente y naturalmente tiene implicaciones que influyen en la estadística poblacional.

Con base al acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación en México del 24 de octubre de 1984, donde se dispuso el establecimiento de coordinaciones de proyectos prioritarios de salud, fue creado el Programa Prioritario de Epilepsia (PPE) y su consejo técnico, integrado por instituciones representantes del Sector Salud; éste programa ha considerado realizar un primer registro nacional de Epilepsia, a través de un estudio observacional multicéntrico nacional, con la participación de las principales instituciones de salud, tanto públicas como privadas de cada entidad, con la finalidad de asegurar que la muestra sea representativa. El objetivo principal es conocer el estado actual del diagnóstico y tratamiento de la enfermedad en nuestro país.

En los servicios de Salud de Petróleos Mexicanos, y específicamente en la población pediátrica, la atención neurológica y seguimiento de estos pacientes se deriva al Hospital Central Sur de Alta Especialidad, unidad médica de tercer nivel y de referencia, donde no existía un registro actualizado de los pacientes diagnosticados con Epilepsia. La falta de estudios epidemiológicos sobre esta enfermedad ha dificultado el proceso para mejoras en el diagnóstico precoz y el tratamiento eficaz, lo que puede tener implicaciones en la prevalencia, y calidad de vida de nuestros pacientes, por tanto en el presente estudio establecemos la necesidad de realizar un análisis clínico y estadístico para conocer las principales características de la enfermedad y los factores relacionados en esta población pediátrica, considerando la última clasificación de la ILAE (2017), a partir de la cual se establecen tres niveles de diagnóstico operacional, cuyo principal objetivo es proporcionar un marco de comunicación internacional para uso clínico, ya que esto podría ser la pauta para investigaciones o planes de acción futuros.

4. Justificación

Los trastornos neurológicos son la principal causa de años de vida ajustados en función de la discapacidad y la segunda causa de muerte en el mundo, el riesgo de muerte prematura en personas con epilepsia es hasta tres veces mayor que en la población general.

Según las estimaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud, en todo el mundo se diagnostican anualmente unos cinco millones de casos de epilepsia. No obstante, a pesar de la elevada carga mundial, hay profundas inequidades sanitarias, el acceso tanto a los servicios como al apoyo para estas afecciones es insuficiente, especialmente en los países de ingresos bajos y medios, donde se ha estimado habita casi el 80% de los 70 millones de personas con epilepsia, y en los que el déficit de cobertura terapéutica supera el 75% y 50% respectivamente; la mediana de médicos especializados en salud neurológica en estos países es de 0,1 profesionales por cada 100000 habitantes, contrastando con los países de ingresos altos donde hay 7,1 por cada 100000 habitantes.

La epilepsia no solo entraña un aumento de costos y pérdida de productividad para gobiernos, comunidades, familias e individuos, sino que también afecta física, psicológica y socialmente al enfermo y su entorno, debido a las comorbilidades, discriminación y violaciones de los derechos humanos que aún siguen subsistiendo.

La desorganización de los servicios de salud para prevenir y diagnosticar oportunamente, así como para impartir un tratamiento eficaz, con la imposibilidad de una medicación adecuada, acrecienta la carga ligada a esta enfermedad.

El 25% de los casos de epilepsia son prevenibles y se estima que el 70% de las personas con epilepsia podrían vivir sin crisis epilépticas si se diagnosticaran y trataran adecuadamente.

Por lo tanto consideramos que para responder a las necesidades de los pacientes pediátricos con esta enfermedad, es necesario conocer las características epidemiológicas y clínicas de la enfermedad que competen a nuestra unidad médica de referencia.

5. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características demográficas, clínicas, terapéuticas y factores asociados en el paciente pediátrico con diagnóstico de Epilepsia, valorados en la consulta externa de neurología pediátrica en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad, en el período de noviembre 2017 a marzo 2022?

6. Hipótesis

Al ser un estudio observacional no hay hipótesis de contrastación.

7. Objetivo general

Analizar las características demográficas, clínicas, comorbilidades, tratamiento, y factores asociados de pacientes pediátricos con diagnóstico de epilepsia, referidos a un tercer nivel de atención en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos.

8. Metodología

8.1 Diseño del estudio

Tipo de investigación: Observacional

Características del estudio:

a. Por temporalidad del estudio: transversal

b. Por la lectura de los datos: retrolectivo

c. Por el análisis de datos: descriptivo

8.2 Universo de estudio

Población pediátrica de 0 a 17 años que fue valorada en la consulta externa de Neurología Pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, de noviembre 1, 2017 y hasta marzo 31, 2022 con diagnóstico de epilepsia.

- Unidades de observación
- Expedientes electrónicos y radiológicos del Sistema Integral de Administración Hospitalaria del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos, de pacientes pediátricos: recién nacidos, lactantes, preescolares, escolares y adolescentes de hasta 17 años, género femenino o masculino, con diagnóstico de epilepsia: focal, generalizada, de inicio no conocido o síndrome epiléptico, valorados en la consulta externa de neurología pediátrica.
- Tipo de muestreo: No probabilístico, propositivo y centrado en variables de estudio.
- Tamaño de muestra: Acorde al propósito de este estudio, no se determinará un tamaño de muestra, seleccionamos nuestro universo de manera propositiva.

8.3 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Inclusión

- Expedientes electrónicos de pacientes entre 0 y 17 años con diagnóstico de epilepsia, que cuenten con más del 80% de los antecedentes generales a evaluar, valorados en la consulta externa de Neurología pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, en el periodo de noviembre 1, 2017 y hasta marzo 31, 2022.

- Abordaje diagnóstico con al menos un electroencefalograma descrito.

- Descripción en el expediente electrónico de tratamiento recibido y respuesta, con seguimiento durante al menos 3 citas en consulta externa de Neurología pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

Eliminación

- Expedientes electrónicos de pacientes pediátricos con crisis epilépticas no secundarias a epilepsia.

Exclusión

- Expedientes electrónicos de pacientes pediátricos con diagnóstico de epilepsia que no cuenten con clínica descriptiva ni abordaje inicial durante primera valoración.
- Expedientes electrónicos de pacientes con diagnóstico de epilepsia, que tengan 18 años o más durante primera valoración llevada a cabo de noviembre 1, 2017 en adelante en la consulta externa de Neurología pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

8.4 Variables de estudio

Variable	Tipo de variable		Definición operacional
Datos demográficos y antecedentes generales			
Edad	Cuantitativa	Discreta	0-12 meses
			1-17 años
Género	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Masculino / Femenino
Edad al inicio de síntomas	Cuantitativa	Discreta	0-12 meses
			1-17 años
Edad 1° valoración neurológica	Cuantitativa	Discreta	0-12 meses
			1-17 años
Tiempo de evolución	Cuantitativa	Discreta	<1 año
			1-25 años
Entidad de procedencia	Cualitativa	Ordinal	Campeche
			Chiapas
			Ciudad de México
			Guanajuato
			Morelos
			Oaxaca
			Puebla
			Tabasco
			Tamaulipas
			Veracruz
			Otros
Escolaridad al diagnóstico	Cualitativa	Ordinal	Ninguna
			Preescolar
			Primaria
			Secundaria
			Preparatoria –Bachillerato
			Educación especial
Rendimiento académico	Cualitativa	Ordinal	Adecuado Regular
			Bajo Abandono de escuela
			No aplica
Antecedente familiar de Epilepsia	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Antecedente de crisis febriles	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Características clínicas			
Inicio de crisis	Cualitativa	Nominal	Focal Generalizada Inicio desconocido No clasificada

Estado de consciencia en crisis de inicio focal	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Consciente Consciencia alterada
Tipo de manifestación en crisis de inicio focal	Cualitativa	Nominal	Motor No motor
Características de manifestaciones motoras en crisis de inicio focal	Cualitativa	Nominal	Automatismo
			Atónica*
			Clónica
			Espasmo epiléptico*
			Hipercinética
			Mioclónica
			Tónica. Otro
Características de manifestaciones no motoras en crisis de inicio focal	Cualitativa	Nominal	Detener conducta
			Autonómica
			Sensorial
			Emocional
			Cognitiva. Otro
Crisis de inicio focal a bilateral, tónico -clónica	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Tipo de manifestación en crisis de inicio generalizado	Cualitativa	Nominal	Motor Ausencia
Características de manifestaciones motoras en crisis de inicio generalizado	Cualitativa	Nominal	Tónico- clónico
			Clónico
			Tónico
			Mioclónico
			Mioclónico – tónico- clónico
			Mioclono atónico
			Atónico
			Espasmo epiléptico
Características de ausencia en crisis de inicio generalizado	Cualitativa	Nominal	Típica
			Atípica
			Mioclónica
			Mioclonía palpebral
Tipo de manifestación en crisis de inicio desconocido	Cualitativa	Nominal	Motor No motor
Características de manifestaciones motoras en crisis de inicio desconocido	Cualitativa	Nominal	Tónico - clónico Espasmo epiléptico Otro

Características de manifestaciones no motoras en crisis de inicio desconocido	Cualitativa	Nominal	Detener conducta Otro
Tipo de epilepsia	Cualitativa	Nominal	Focal Generalizada Combinada Desconocida
Síndrome Epiléptico	Cualitativa	Nominal	Ohtahara
			West
			Lennox- Gastaut
			Doose
			Dravet
			Ausencia infantil
			Ausencia juvenil
			Janz
			Rolándica
			Jeavons
			Panayiotopoulos
			Ninguno
			Otro
Crisis epilépticas en el recién nacido	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Crisis eléctrica sin signos clínicos. Crisis eléctrica con signos clínicos
Tipo de manifestaciones en crisis eléctrica con signos clínicos	Cualitativa	Nominal	Motor No motor No clasificada
Características de manifestaciones motoras en crisis eléctrica con signos clínicos	Cualitativa	Nominal	Automatismo
			Clónica
			Espasmo epiléptico
			Mioclónica
			Tónica
			Secuencial
Características de manifestaciones no motoras en crisis eléctrica con signos clínicos	Cualitativa	Nominal	Detener conducta Autonómica
Etiología	Cualitativa	Nominal	Estructural
			Genética
			Infecciosa
			Metabólica
			Inmune

			Desconocida
Factores precipitantes de crisis epilepticas	Cualitativa	Nominal	Ninguno
			Fiebre
			Infecciones
			Estrés
			Desvelo
			Falta de apego al medicamento
			Falta de medicamento
			Otro
Comorbilidades	Cualitativa	Nominal	Ninguna
			Ansiedad
			Depresión
			TDAH
			Psicosis
			Trastorno del espectro autista
			Trastorno motor
			Discapacidad intelectual
			Lenguaje
			Aprendizaje
			Procesamiento sensorial
			Migraña
			Otras cefaleas Retraso global del desarrollo
			Trastorno oposicionista desafiante
			Enuresis
			Otra
Enfermedades concomitantes	Cualitativa	Nominal	Ninguna
			Cardiovasculares
			Renales
			Hepáticas
			Endocrinológicas
			Pulmonares
			Gastrointestinales
			Infecciosas
			Autoinmunes
			Neoplasias
			Genéticas
			Otras
Antecedente de estatus epileptico	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No

Si presencia de estatus epiléptico, manifestaciones	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Motor / No motor
Abordaje diagnóstico			
Electroencefalograma	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Normal
			Anormal (Actividad epileptiforme o disfunción basal) Puntas
			Polipuntas
			Onda aguda
			Onda lenta
			Punta onda aguda
			Polipunta onda aguda
			Punta onda lenta
			Polipunta onda lenta
Características anormales	Cualitativa	Nominal	Actividad epileptiforme focal / Actividad epileptiforme generalizada / Disfunción basal
Localización	Cualitativa	Nominal	Frontal. Parietal. Temporal. Occipital.
Lateralidad	Cualitativa	Nominal	Derecho
			Izquierdo
			Bilateral
Generalización secundaria	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Grafoelemento	Cualitativa	Nominal	Puntas
			Polipuntas
			Onda aguda
			Onda lenta
			Punta onda aguda
			Polipunta onda aguda
			Punta onda lenta
			Polipunta onda lenta
			Hipsarritmia
			No especificado
Tiene control electroencefalográfico	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Número de electroencefalogramas en la unidad	Cuantitativa	Discreta	0-20

Último control electroencefalográfico	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Normal /Anormal (Actividad epileptiforme o disfunción basal)
Estudios de gabinete			
TAC	Cualitativa	Nominal	Normal Anormal
			No tiene
RM	Cualitativa	Nominal	Normal Anormal
			No tiene
Estudios de laboratorio			
Biometría hemática	Cualitativa	Nominal	Resultado normal Resultado anormal No tiene
Pruebas de función hepática.	Cualitativa	Nominal	Resultado normal Resultado anormal No tiene
Pruebas de función renal	Cualitativa	Nominal	Resultado normal Resultado anormal No tiene
Pruebas de función tiroidea.	Cualitativa	Nominal	Resultado normal Resultado anormal No tiene
Otras valoraciones			
Atención por otro profesional de salud	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Si es atendido por otro profesional de salud	Cualitativa	Nominal	Psiquiatra
			Genetista
			Otro Médico Especialista
			Psicólogo
			Terapeuta de aprendizaje
			Terapeuta de lenguaje
			Terapeuta sensorial
			Rehabilitador físico
			Otro terapeuta
Valoración neuropsicológica	Cualitativa	Nominal, dicotómica	No tiene
			Normal
			Anormal
Tratamiento			
Tratamiento farmacológico utilizado previamente	Cualitativa	Nominal	Ninguno Ninguno diferente
			Ciclo de esteroides
			Dieta Cetogénica

			Inmunoglobulina
			BRV (Brivaracetam)
			CBD (Cannabidiol)
			CBZ (Carbamazepina)
			CLB (Clobazan)
			CZP (Clonazepan)
			DZP (Diazepam)
			GBP (Gabapentina) LCM (Lacosamida)
			LEV (Levetiracetam)
			LTG (Lamotrigina)
			LZP (Lorazepam)
			MDL (Midazolam)
			OXC (Oxcarbazepina)
			PB (Fenobarbital).
			PGB (Pregabalina)
			PHT (Fenitoína)
			PRM (Primidona)
			TPM (Topiramato)
			VGB (Vigabatrina)
			VPA (Valproato)
Último tratamiento establecido	Cualitativa	Nominal	Ninguno, suspendido por indicación médica Ninguno, autosuspendido Ciclo de esteroides
			Dieta Cetogénica
			Inmunoglobulina
			BRV (Brivaracetam)
			CBD (Cannabidiol)
			CBZ (Carbamazepina)
			CLB (Clobazan)
			CZP (Clonazepan)
			DZP (Diazepam)
			GBP (Gabapentina) LCM (Lacosamida)
			LEV (Levetiracetam)
			LTG (Lamotrigina)
			LZP (Lorazepam)
			MDL (Midazolam)
			OXC (Oxcarbazepina)
			PB (Fenobarbital).

			PGB (Pregabalina)
			PHT (Fenitoína)
			PRM (Primidona)
			TPM (Topiramato)
			VGB (Vigabatrina)
			VPA (Valproato)
Cirugía de epilepsia	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Control de la enfermedad y seguimiento			
Control de crisis de acuerdo a última valoración	Cuantitativa	Discreta	0 crisis por mes 1 a 3 crisis por mes 4 a 6 crisis por mes 7 a 10 crisis por mes Más de 10 crisis por mes Sin control, número no especificado
Falta de control de crisis después de dos tratamientos bien tolerados y en dosis adecuadas en monoterapia o en combinación	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Continua seguimiento actual por Neurología Pediátrica HCSAE	Cualitativa	Nominal, dicotómica	Si /No
Razón para no continuar seguimiento	Cualitativa	Nominal	Paciente adulto
			Sin derechohabiencia
			Se desconoce
			Atención por neurólogo en otra unidad médica de los SSPM
			Defunción
			Otra
Tiempo de seguimiento por el servicio de Neurología Pediátrica	Cuantitativa	Discreta	<1 año
			1-25 años

8.5 Recolección de datos

Se buscaron los pacientes pediátricos con diagnóstico de Epilepsia en el expediente electrónico, vistos en la consulta externa de neurología pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos que cumplieron con los criterios de inclusión, posteriormente los datos de interés se registraron en Microsoft 365: Excel 2019, donde fueron codificados, e interpretados para evaluar resultados, se complementó el estudio con un análisis estadístico utilizando el programa STATA 14.

8.6 Limitaciones del estudio

En los servicios de Salud de Petróleos Mexicanos no se cuenta con un sistema que permita conocer en forma inmediata la casuística de los pacientes pediátricos con diagnóstico de Epilepsia.

9. 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.

La base de datos codificada de este proyecto de investigación será de acceso exclusivo para los investigadores principales de este trabajo, Dra. Ana Zuleima Reyes Avila (médico residente), y Dra. Marisela Hernández Hernández (asesora). Será resguardada en la computadora del servicio de Neurología Pediátrica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, bajo clave y contraseña, y se mantendrá disponible por un período de 5 años, podrá ser utilizada en futuros trabajos de investigación con autorización previa de los investigadores principales, y una vez cumplido este tiempo, será eliminada.

10. Resultados

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrolectivo, descriptivo y analítico, se buscaron los datos de pacientes con diagnóstico de Epilepsia, considerados en el CIE-10 del expediente electrónico y radiológico del Sistema Integral de Administración Hospitalaria del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos, valorados en la consulta externa de neurología pediátrica en el período de noviembre 1, 2017 a marzo 31, 2022. De una base inicial de 270 expedientes, se incluyeron 230 que cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos de interés fueron codificados, registrados y analizados en una base de datos de Microsoft 365: Excel 2019, el análisis estadístico fue complementado con el programa STATA 14.

Para el análisis del estudio se agruparon los resultados en seis categorías principales:

a) Datos demográficos y antecedentes generales

b) Características clínicas de la Epilepsia

c) Abordaje diagnóstico (estudios de electrofisiología- EEG, estudios de imagen y laboratorio)

d) Enfermedades concomitantes y valoraciones adicionales

e) Tratamientos

f) Control de la enfermedad y seguimiento

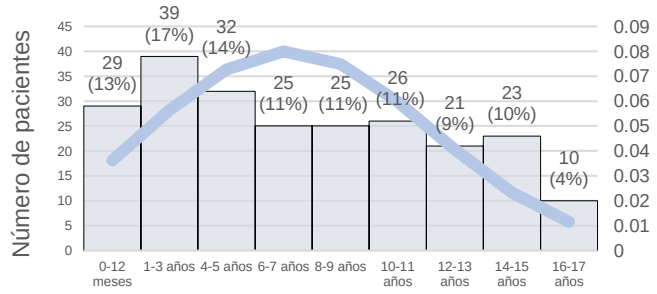
a) Datos demográficos y antecedentes generales.

Un total de 230 sujetos fueron incluidos en el análisis, de los cuales 127 correspondieron al sexo femenino (55.2 %) y 103 fueron del sexo masculino (44.8%) (Tabla 1, Anexos-Gráfica 1).
En relación con la entidad federativa de procedencia, el 37% (n=85) deriva de Veracruz, 16 % (n=37) de Tabasco y sólo el 9% (n=21) de la Ciudad de México. (Tabla 1 y 2).
La distribución por edad se hizo con relación a la edad de inicio de crisis, y edad al diagnóstico. Respecto a la edad de inicio de crisis hubo una mediana de 4 años, y un rango intercuartil de 7, con una edad mínima en la etapa neonatal, y una edad máxima de 17 años (Tabla 1). En relación a la edad de diagnóstico la edad de mayor frecuencia fue de 1 a 3 años con 17%, y 14% de 4 a 5 años, con una edad mínima al mes de vida, y una edad máxima de 17 años (Gráfica 2).
En relación al tiempo de evolución, la media fue de 7.1 años, con rango intercuartil de 4.1, un tiempo mínimo de 1 año y un máximo de 22 años. (Gráfica 3).

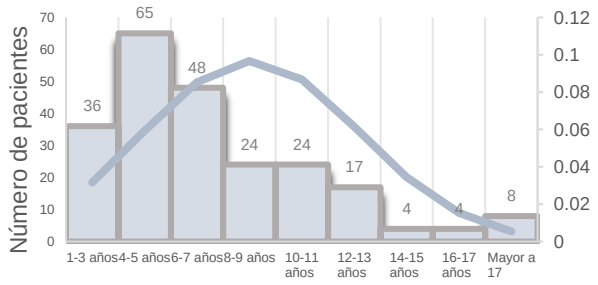
Tabla 1. Características generales

Parámetro	n	%	*p*
Residencia			
CDMX y áreas conurbadas	51	22.17	<0.001*
Foráneos	179	77.83	
Sexo			
Hombres	103	44.78	<0.001*
Mujeres	127	55.22	
Edad de inicio de crisis en años			
Rango	0-17	N/A	N/A
Mediana	4		
P25	1		
P75	8		
Rango Intercuartil	7		

Gráfica 2. Edad al diagnóstico

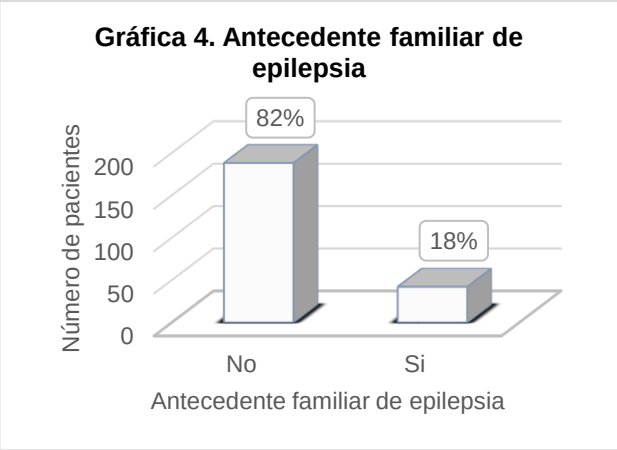


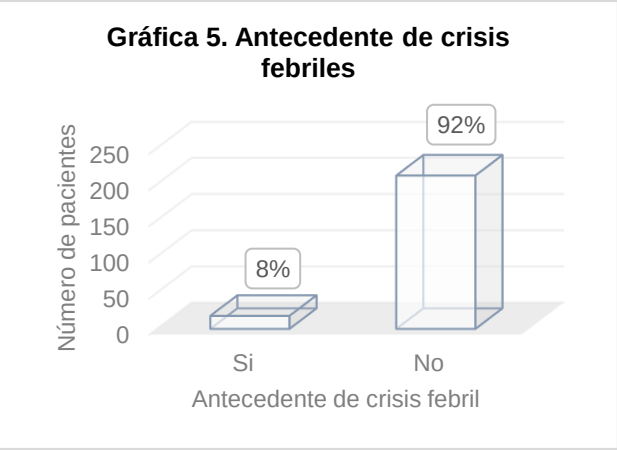
Gráfica 3. Tiempo de evolución



En cuanto a los antecedentes heredofamiliares, se encontró que sólo el 18% de los pacientes tiene antecedente familiar de epilepsia, el resto que equivale al 82% no tiene ningún antecedente. (Gráfica 4).

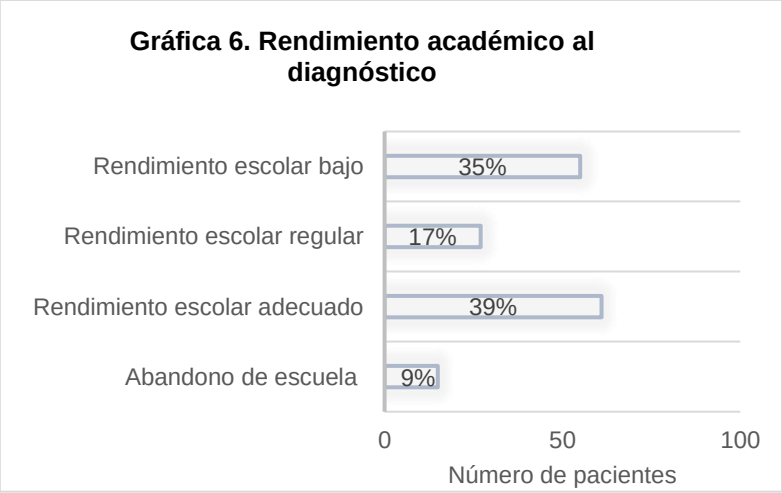
El antecedente de crisis febril, sólo se encontró en 8% de la muestra, 92% no ha tenido crisis de ese origen. (Gráfica 5).





Escolaridad de los pacientes. Al momento del diagnóstico, el 37% de los pacientes aún no iniciaban algún grado académico, el 27% se encontraba en la secundaria, 15% en preparatoria, 11% en preescolar, 6% en primaria y el 4% se encontraba en educación especial. Dentro de estos se encontró que 39% tenía un rendimiento académico adecuado, el 17 % rendimiento regular y 35% un rendimiento bajo, asimismo se reportó abandono escolar en el 9% de los pacientes. (Tabla 4, Gráfica 7).

Tabla 3. Escolaridad al diagnóstico	Porcentaje
Especial	4%
Ninguna	37%
Preescolar	11%
Primaria	6%
Secundaria	27%
Preparatoria	15%



b) Características clínicas de la Epilepsia

Se abordaron los tres niveles clínicos de diagnóstico:

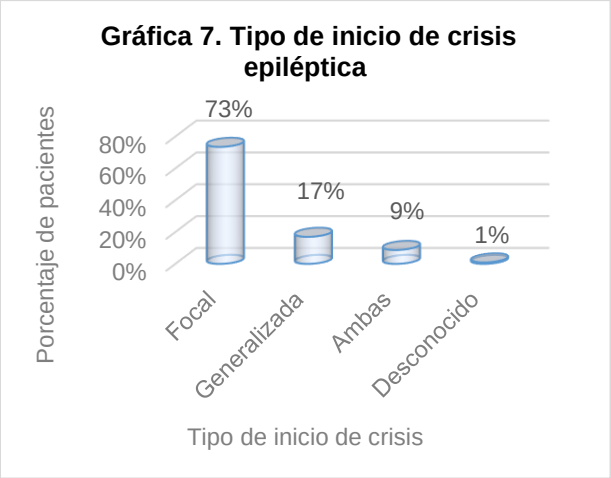
Nivel I, se encontró que el tipo de inicio de crisis más frecuente es el focal con 73%, seguido de la generalizada con 17%, el 9% presentó dos tipos de crisis con ambos tipos de inicio y sólo el 1% fueron de inicio desconocido. (Gráfica 7)

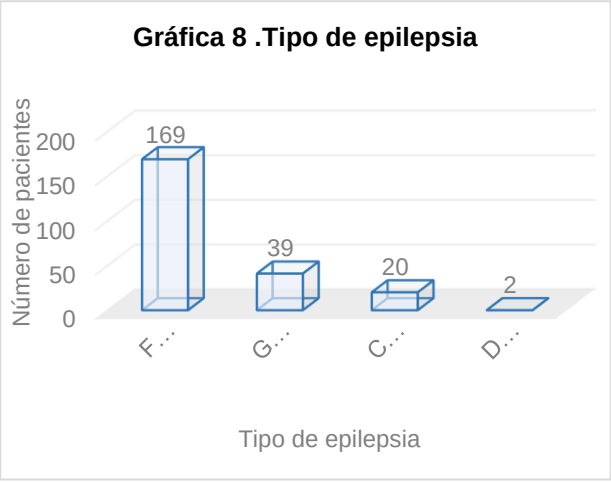
En cuanto las características de las crisis de inicio focal, se encontró consciencia alterada en el 80%, consciencia preservada en 16% y con ambas características para diferentes crisis en 4%. El principal tipo de manifestación presentada fue de tipo motor con 59%, seguida de las no motoras con 35%, y solo un 6% con ambos tipos de manifestaciones. En cuanto a las manifestaciones motoras, las más frecuentes fueron la tipo clónica y atónica, ambas con 40%, en segúndo lugar se encuentras las crisis con automatismos en un 13%, seguidas de las atónicas con 10%, mioclónica con 3% y espasmo epiléptico solo 2%.

Dentro de las manifestaciones no motoras, las más frecuentes fueron las autonómicas en 54%, detención de la conducta en 28%, sensorial en 7%, emocional en 6% y cognitiva en 4%.

Hubo tendencia de crisis focales a bilaterales, tónico-clónicas en un 29%.

Las crisis de inicio generalizado fueron de tipo motor en el 86%, de ausencia en 12% y con ambas características en 2%. Dentro de las manifestaciones motoras, las más predominantes fueron las tónico-clónicas en 52%, en seguida, las crisis de espasmo epiléptico en 15%, las tónicas en 15%, y mioclónicas en 4%. Las crisis de ausencia fueron de características típicas en el 88% y con componente palpebral en un 13%.





Nivel II. Al caracterizar el diagnóstico de epilepsia, se encontró que acorde al tipo, la más frecuente fue la epilepsia focal con 169 sujetos que representan el 73%, la de tipo generalizada se encontró en un 17% , de tipo combinada en 9% y finalmente desconocida en 1% (Gráfica 9).

Nivel III. Los síndromes epilépticos sólo representaron el 6%, identificándose únicamente en 14 pacientes, dentro de estos el 79% corresponden al Síndrome de West, 14% Síndrome de Janz 14%, y Rolándica en 7%. (Anexos- Gráfica 10)

Con relación a la etiología mayormente identificada para toda la muestra de estudio fue la de tipo desconocida en 50%, seguida de la estructural en 45%, genética en 3% y finalmente infecciosa y metabólica en 1% cada una.

En la gráfica 11, se muestra la caracterización de etiología por grupo de edad, cabe mencionar que hubo sólo dos pacientes con crisis neonatales, las cuales se catalogaron como crisis eléctricas con signos clínicos, de características motoras, una tipo clónica y otra de tipo espasmo epiléptico, la etiología en ambos casos fue estructural, es decir el 100%.

Le etiología estructural igualmente fue más frecuente para el grupo de lactantes en 60.71%, y preescolares en 57.1%. Respecto al grupo de escolares y adolescentes, se identificó en mayor porcentaje, la etiología desconocida con 62.9% y 66.2% respectivamente.

En el 60% de los sujetos de estudio no se identificó factor precipitante de crisis epilépticas, no obstante, de aquellos que si presentaron un factor, se encontró la falta de apego al medicamento en 20%, seguido en 5% de las infecciones (Tabla 4).

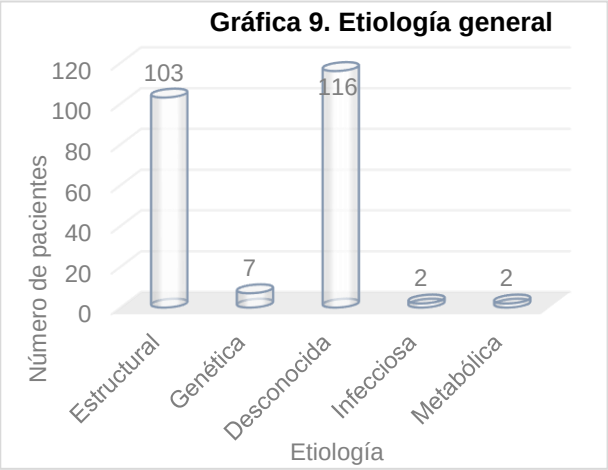
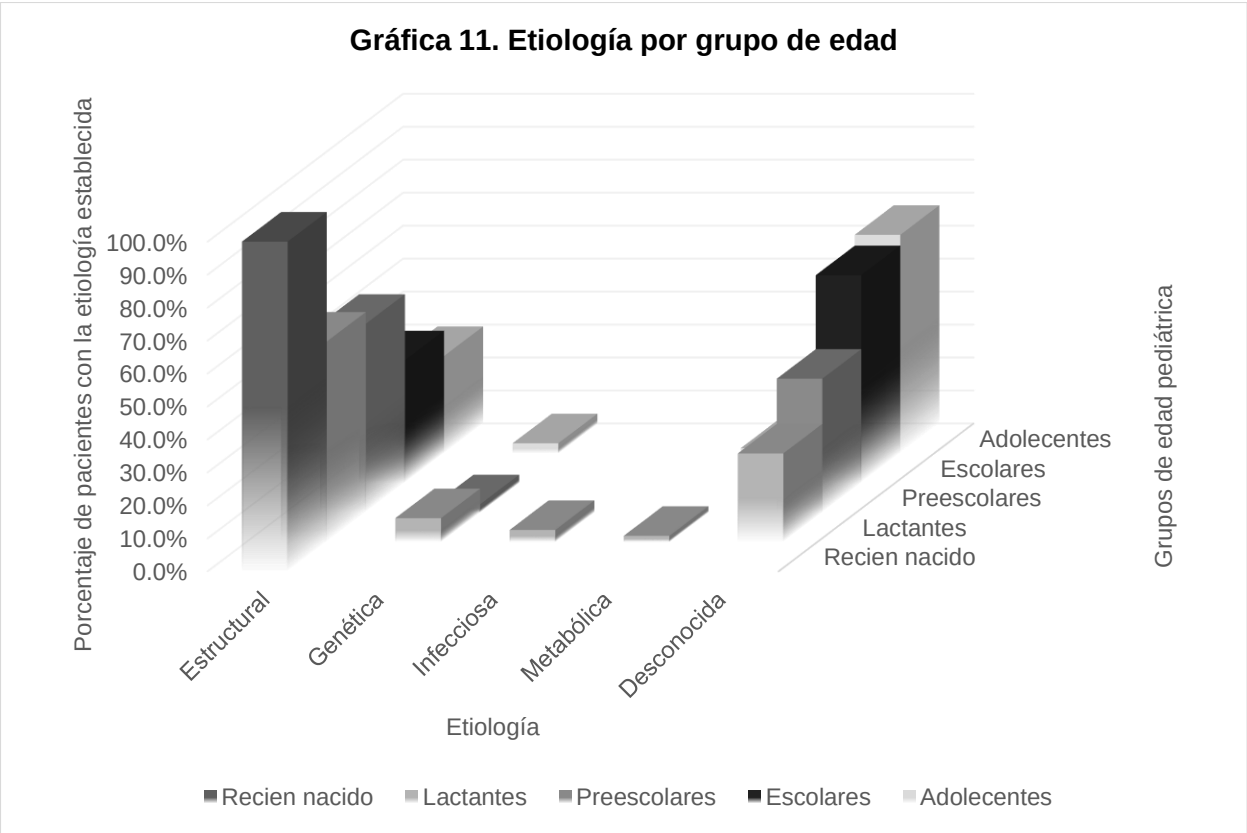


Tabla 4. Factores precipitantes de crisis epilépticas	%
Ninguno	60%
Falta de apego al medicamento	20%
Infecciones	5%
Estrés	4%
Fiebre	4%
Desvelo	3%
Falta de medicamento	2%
Otro	1%



	n (%)	Estructural	Genética	Infecciosa	Metabólica	Desconocida
Recién nacido	2 (1%)	100.0%				
Lactantes	56 (24%)	60.71%	7.14%	3.57%	1.79%	26.79%
Preescolares	42 (18%)	57.1%	2.4%			40.5%
Escolares	62 (27%)	37.1%				62.9%
Adolescentes	68 (30%)	29.4%	2.9%		1.5%	66.2%

Las comorbilidades identificadas de mayor predominio en la población de estudio fueron el Trastorno por déficit de atención e hiperactividad en un 23%, y en segundo lugar retardo global del desarrollo con un 19%, seguida de discapacidad intelectual con un 15% (Anexos- Tabla 5).

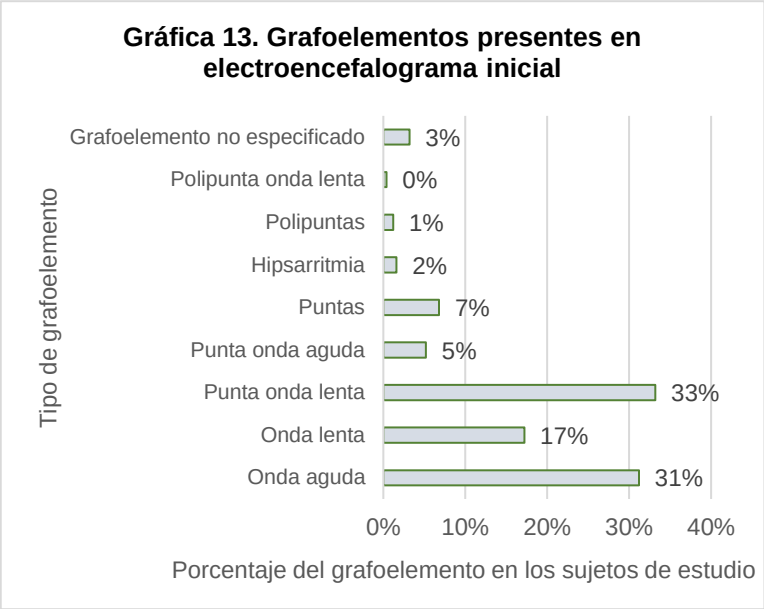
El antecedente de estatus epiléptico estuvo presente en sólo 34 sujetos de estudio, que corresponden al 15%, el resto, que equivale al 85% (162 pacientes) no han presentado ningún evento a lo largo de su evolución (Anexos- Gráfica 12). De los pacientes que han presentado estatus, el 94% fueron de características motoras, el resto fueron no motoras.

c) Abordaje diagnóstico (estudios de electrofisiología- EEG, estudios de imagen y laboratorio)

Para el abordaje clínico se consideró mínimamente un estudio de electroencefalograma, del total de pacientes, al diagnóstico 20% tenía un trazo de características normales, el resto (80%) presentó un estudio anormal, dentro de esta definición se consideraron cinco categorías, la más predominante fue actividad epileptiforme focal en un 60%, con una localización anatómica frontal en 55%, en hemisferio izquierdo con 52% (Tabla 6). La mayoría de los patrones electroencefalográficos fueron focalizados sin tendencia a la generalización (85%), el resto sí fueron con generalización secundaria (15%).

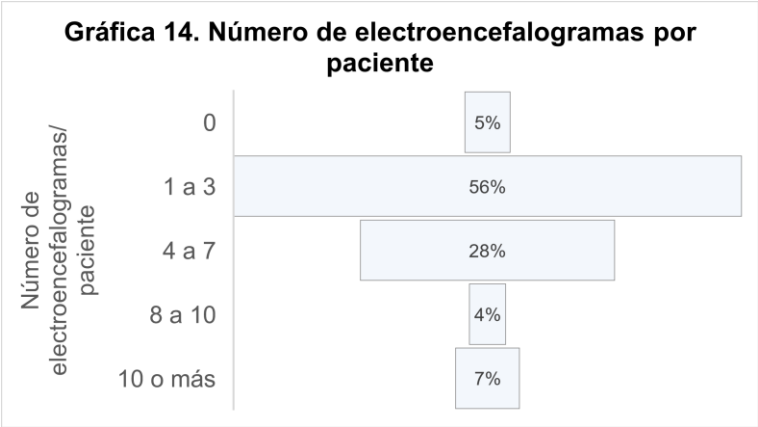
Tabla 6. Características clínicas de electroencefalograma inicial

Electroencefalograma inicial									
Normal	20% (n=45)								
Anormal	80% (n=185)	Actividad epileptiforme no especificada	3% (n=6)						
		Actividad epileptiforme generalizada	19% (n=36)						
		Disfunción de actividad generalizada	14% (n=26)	Localización anatómica					
		Actividad epileptiforme focal	60% (n=111)	Frontal	55% (n=82)				
		Disfunción de actividad focal	3% (n=6)	Temporal	40% (n=60)				
				Occipital	3% (n=5)				
				Parietal	2% (n=3)	Lateralidad			
						Izquierdo	52% (n=63)		
						Derecho	31% (n=38)		
						Bilateral	17% (n=20)	Generalización secundaria	
								No	85% (n=100)
								Si	15% (n=17)



Con respecto al grafoelemento que más se identificó en el electroencefalograma inicial, se encuentra la *punta onda lenta* en 33%, seguida de *onda aguda* con un 31% (Gráfica 13).

Haciendo un análisis personalizado, se identificó que en 56% de los sujetos, el promedio de electroencefalogramas realizados en nuestra institución durante su evolución fue de 1 a 3 (Gráfica 14).; el número total de estudios realizados en este periodo de estudio fueron 875.



En la tabla 7 se muestran los estudios complementarios para el abordaje diagnóstico del paciente pediátrico con epilepsia, el 71% tiene resonancia magnética cerebral, de los cuales 39% sí identifican alguna alteración estructural, por otra parte, el 35% se complementa con tomografía de cráneo, donde sólo 14% tiene alteración estructural. En cuanto a estudios de laboratorio, se muestra que más del 80% tienen como parte de su abordaje una biometría hemática, pruebas de funcionamiento hepático y pruebas de función renal; el perfil tiroideo solo fue realizado en 49.2%.

Tabla 7. Estudios complementarios para abordaje diagnóstico

	TAC de cráneo	RM de cráneo	Biometría hemática	Función hepática	Función renal	Perfil tiroideo
Normal	n=52 (23%)	74(32%)	n=208 (90.4%)	n=205 (89.1%)	n=198 (86.1%)	n= 105 (45.7%)
Anormal	n=32 (14%)	90 (39%)	n=3 (1.3%)	n=2 (0.9%)	n=1 (0.4%)	n=8 (3.5%)
No tiene	n=146 (63%)	66 (29%)	n=19 (8.3%)	n=23 (10.0%)	n=31 (13.5%)	n=117 (50.8%)

d) Enfermedades concomitantes y valoraciones adicionales

Dentro de las características del paciente, se buscó identificar la presencia o no de enfermedades concomitantes, se encontró que 37.3% no presentaba ninguna, del resto el 23.1% tuvo alteraciones anatómicas del SNC, 12.5% enfermedades genéticas y 5.1% parálisis cerebral infantil (Tabla 8).

Tabla 8. Enfermedades concomitantes	Porcentaje
Ninguna	37.3%
Alteración anatómica SNC	23.1%
Genéticas	12.5%
Parálisis cerebral infantil	5.1%
Endocrinológicas	4.3%
Neoplasias	3.5%
Otras	2.7%
Cardiovasculares	2.4%
Anomalías estructurales congénitas	2.0%
Evento vascular cerebral	1.6%
Gastrointestinales	1.6%
Hematológicas	1.2%
Pulmonares	1.2%
Autoinmunes	0.8%
Inmunológicas	0.4%
Renales	0.4%

Dado lo anterior, los pacientes pediátricos con epilepsia requieren atención por otro personal de salud en un 91% (Gráfico 15) y son valorados por otro médico especialista en el 29%, dentro de los que se incluyen servicios como pediatría, oftalmología, ortopedia, étc; el 15% de los pacientes fue abordado en algún momento por el servicio de genética, y 14% por terapia de lenguaje (Tabla 9).

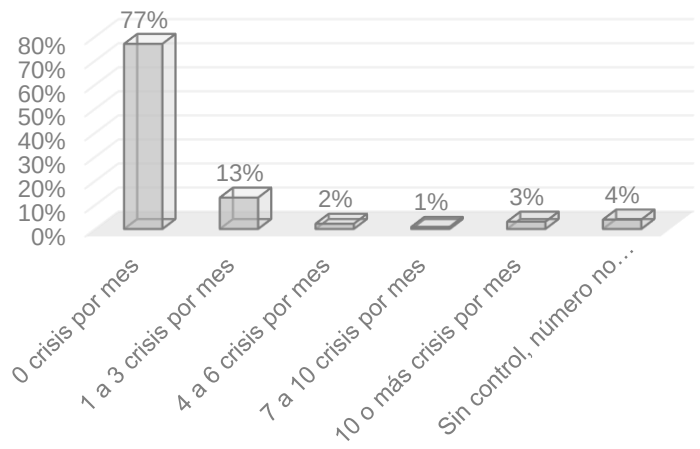
Tabla 9. Atención por otro personal de salud	Porcentaje
Otro médico especialista	29%
Genética	15%
Terapia de lenguaje	14%
Paidopsiquiatría	13%
Psicología	13%
Foniatría	6%
Rehabilitación física	6%
Terapia de aprendizaje	3%

Del total de la población en estudio, sólo 40 (17.3%) tienen valoración por un servicio de neuropsicología, de estos 29 sujetos que corresponden al 72.5% tienen una valoración anormal, identificándose en 22 pacientes (75.8%) discapacidad intelectual con pruebas psicológicas validadas y en 7 pacientes inteligencia limítrofe (24.2%).

e) Tratamientos

En las tablas 10 y 11, se describen los tratamientos farmacológicos empleados en la población de estudio, el valproato y levetiracetam son los medicamentos más utilizados; sólo un paciente de toda la muestra ha sido abordado quirúrgicamente como parte del tratamiento, se realizó una lesionectomía.

Gráfica 16. Control de crisis en ultima valoración



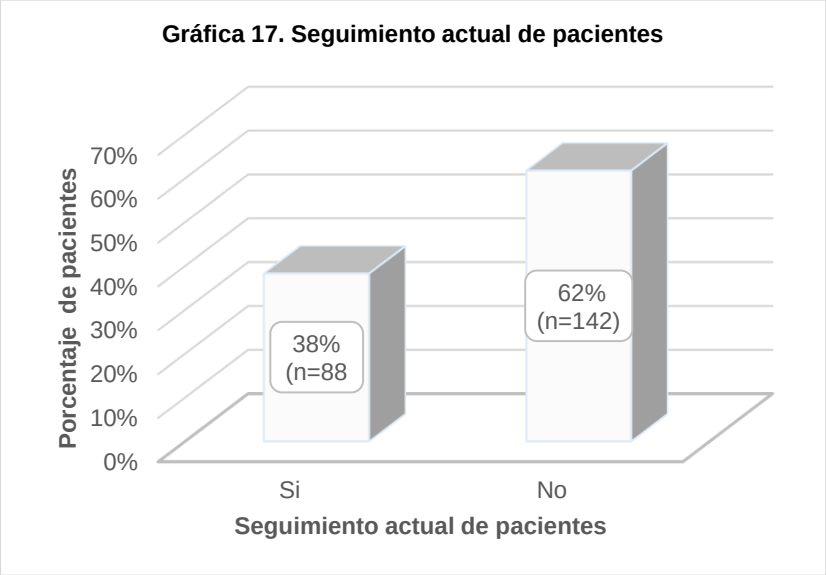
En cuanto al control clínico, se encontró que solo en 10 pacientes (4.3%) hay falta de dos tratamientos bien tolerados y en dosis adecuadas en monoterapia o en combinación. De forma más específica, según la última valoración por el servicio de Neurología pediátrica se reportó que el 77% de toda la población de estudio presentaba 0 crisis por mes, seguido del 13% quienes presentaban de 1 a 3 crisis por mes (Gráfica 16)

Tabla 11. Tratamientos utilizados previamente	Porcentaje
Ninguno diferente	56.7%
Valproato	16.5%
Levetiracetam	6.3%
Fenitoína	4.7%
Clonazepam	3.5%
Oxcarbamazepina	3.5%
Topiramato	3.5%
Fenobarbital	1.2%
Lacosamida	1.2%
Carbamazepina	0.8%
Lamotrigina	0.8%
Cannabidol	0.4%
Gabapentina	0.4%
Vigabatrina	0.4%

Tabla 11. Otros tratamientos utilizados previamente	Porcentaje
Ninguno diferente	56.7%
Valproato	16.5%
Levetiracetam	6.3%
Fenitoína	4.7%
Clonazepam	3.5%
Oxcarbamazepina	3.5%
Topiramato	3.5%
Fenobarbital	1.2%
Lacosamida	1.2%
Carbamazepina	0.8%
Lamotrigina	0.8%
Cannabidol	0.4%
Gabapentina	0.4%
Vigabatrina	0.4%

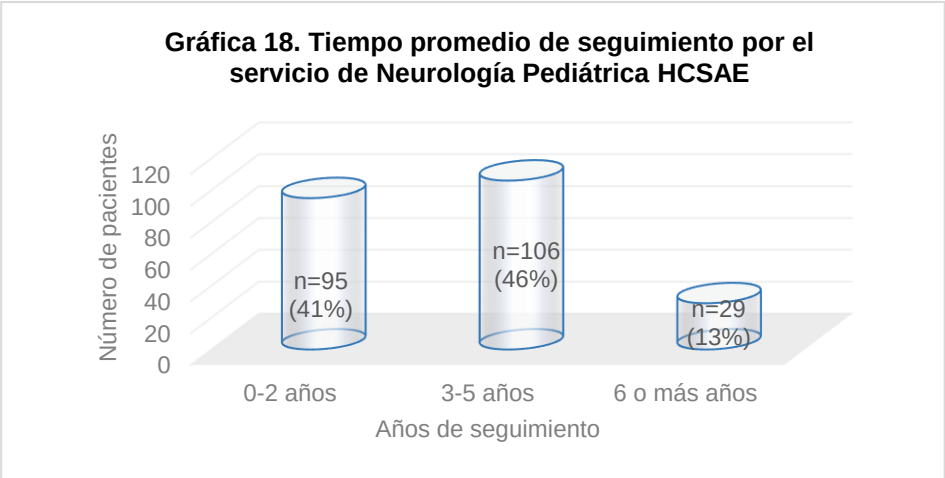
f) Control de la enfermedad y seguimiento

Al contar con un expediente electrónico, se pudo identificar que sólo 38% de los pacientes en estudio continúan con seguimiento actual, el resto que corresponden al 62% no continúan vigilancia clínica en el servicio de Neurología Pediátrica del HCSAE, de estos en 58% se desconoce la causa, 29% se encuentran sin derechohabiencia, 4% tiene atención por otro neurólogo en otra unidad médica de SS-PEMEX, 4% son adultos, 4% fueron defunciones, y sólo 1% fue dado de alta del servicio.



Razón para no seguimiento actual	Porcentaje
Se desconoce	58% (n=83)
Sin derechohabiencia	29% (n=41)
Atención por neurólogo en otra unidad médica de SS-PEMEX	4% (n=6)
Paciente adulto	4% (n=6)
Defunción	4% (n=5)
Alta del servicio	1% (n=1)

El tiempo de seguimiento por paciente en el 46% de la población fue de 3 a 5 años.



11. Discusión

La epilepsia es una enfermedad del sistema nervioso central (SNC) que afecta a personas de todas las edades, con una distribución mundial. Se caracteriza por una predisposición persistente a tener crisis epilépticas producidas por actividad neuronal cerebral anormal, excesiva y sincronizada. En la literatura se reportan escasos estudios con respecto a la epidemiologia de los pacientes teniendo como base la más reciente clasificación de la Liga Internacional contra la epilepsia (2017), incluyendo México, donde existe gran variabilidad en las estimaciones entre ellas. Los datos disponibles sobre las características demográficas, clínicas terapéuticas y factores asociados en el paciente pediátrico con diagnóstico de epilepsia provienen en su mayoría de estudios de series clínicas como el nuestro.

El principio del presente estudio se basó en estadística descriptiva, sin embargo, se encontraron datos factibles para poder realizar estadística analítica, ésta será abordada en lo sucesivo.

En nuestra población se detectan mayor número de casos de epilepsia en mujeres que en varones, lo cual es estadísticamente significativo, a diferencia de lo que se reporta en la mayoría de los estudios reportados en la literatura[8,9,10,11,12] (Tabla 1).

El mayor porcentaje de los pacientes atendidos en la institución provienen de la ciudad de México (CDMX) y áreas conurbadas (Estados de México, Hidalgo, Querétaro, Michoacán, Puebla, Tlaxcala y Morelos), no obstante, las unidades médicas foráneas, del estado de Veracruz y Tabasco, son las que más derivaron pacientes a la institución, por lo tanto, a pesar de que el HCSAE PEMEX se encuentra en la CDMX, no hay una homogeneidad de los estados de referencia hacia esta institución, dada la distribución de los hospitales de segundo nivel, clinicas y consultorios periféricos del universo de los Servicios Médicos de Petróleos Mexicanos.

Los grupos etarios de lactantes y preescolares, son lo más frecuentemente diagnosticados con epilepsia, igual que como se menciona en la literatura[10,11].

En relación con los antecedentes, 42 pacientes (36.73 %) tuvieron antecedentes familiares de epilepsia, la asociación del antecedente heredofamiliar de epilepsia y la incidencia de la enfermedad se ha reportado en otros estudios[7,8], sin embargo, no existe un patrón claro de herencia, por lo que en la mayoría de los casos, suele ser multifactorial.

Se consideró una prueba de Chi2 para valorar la asociación entre el sexo y antecedente familiar de epilepsia, evidentemente no hay asociación entre ser hombre o mujer con epilepsia y tener antecedentes familiares de epilepsia. Los casos con antecedentes familiares de epilepsia son

muy similares al diferenciar por sexo (20 hombres y 22 mujeres), lo cual se ve reflejado en la tasa específica (Anexo A).
Por otra parte, 15.4% de los pacientes (18, 7 hombres y 11 mujeres) tuvieron antecedente de crisis epilépticas febriles, en la literatura se reporta que las crisis febriles ocurren en la mayoría de los casos en niños con diagnóstico, entre los 17 y 40 meses, no hay asociación entre el sexo de los pacientes y tener crisis epilépticas febriles, como se muestra en el Anexo B.

En cuanto a la caracterización clínica predominante, nuestros resultados son concordantes con la literatura revisada, la crisis de inicio focal y epilepsia focal son las más frecuentes, con predominio de manifestaciones motoras, tanto para crisis focales como para las generalizadas.

Hay asociación entre las alteraciones motoras y alteración en el estado de consciencia. Los que presentan alteraciones motoras tienen 4.84 veces mayor riesgo de cursar con alteración en el estado de conciencia que aquellos que presentan otros tipos de alteraciones.
Hay asociación entre las manifestaciones no motoras y alteración en el estado de consciencia. Los que presentan alteraciones no motoras tienen 1.88 veces mayor riesgo de cursar con alteración en el estado de conciencia que aquellos que presentan otros tipos de crisis.
No hay asociación entre las manifestaciones combinadas y la alteración en el estado de consciencia (Anexo C).

La etiología descrita para epilepsia ha ido variando acorde a los avances en el conocimiento; el origen desconocido aun predomina, sin embargo, la segunda causa identificada corresponde a la estructural, con una diferencia porcentual de solo 5% que contrasta con la literatura, en cuyos reportes la diferencia es más significativa. Por otra parte, en nuestro estudio contrasta que un 15% de todos los pacientes han sido abordados en busca de una causa genética, no obstante como etiología fue definida solo en un 3%, por lo que sería entonces un reto identificar cuál es la verdadera casuística de esta disparidad.

Las comorbilidades continúan siendo un área de enfoque al momento de abordar al paciente pediátrico con epilepsia, el TDHA fue la más identificada en nuestra población de estudio, que contrasta con algunos autores, cuyas conclusiones definen a la ansiedad y depresión como las más comunes.

El electroencefalograma continua siendo la herramienta de mayor apoyo diagnóstico, seguida de la resonancia magnética, cuyo recurso es para nuestra fortuna de fácil acceso en la unidad médica y ha permitido contribuir a la identificación de una etiología (Ver ejemplos en anexo G). Las características electroencefalográficas descritas correlacionan con la caracterización clínica, la anormalidad predominante se remite a un área focal, principalmente frontal y temporal, como se describe en la literatura.

Se pudo identificar que de 190 pacientes que cursaron con alteraciones conductuales-afectivas 157 presentaron hallazgos patológicos en el electroencefalograma, es decir, del total de 185 con hallazgos patológicos en el electroencefalograma, únicamente 28 no presentaron alteraciones conductuales-afectivas. Esto es de llamar la atención ya que del total de 190 pacientes con alteraciones conductuales-afectivas sólo 33 no presentaron hallazgos electroencefalográficos patológicos, no obstante, no se encontró asociación entre dichas variables (Anexo D).

En la población del HCSAE PEMEX las alteraciones conductuales-afectivas en los casos de epilepsia se relacionan con el rendimiento escolar, y esto es estadísticamente significativo; de los espectros del rendimiento escolar estudiado, dicha asociación a su vez resulta estadísticamente significativa a expensas del rendimiento bajo y regular.

El seguimiento en curso de los pacientes se perdió en un 62%, se infiere que el tiempo de pandemia por la cual atravesamos dificultó la atención médica de referencia, sin embargo, no es posible establecer con claridad la causa, tal como ha sido reportada la variable en el 58% de aquellos que no tienen seguimiento actual.

Finalmente, para determinar la prevalencia de los pacientes pediátricos con diagnóstico de epilepsia se consideró usar la fórmula para determinación de proporciones tomando en cuenta una población N de 12,628, una confianza del 95%, una frecuencia hipotética (debido a la falta de estadísticas exactas en la población de PEMEX) del 50% y una precisión de 7%, lo que dio un tamaño (n) de 194 pacientes, al que se consideró un 20% adicional que da un total de 232, de los que para este estudio se analizaron 230 pacientes (Anexo E).

12. Conclusión

La prevalencia anual de la epilepsia infantil en nuestra institución es similar a la descrita en la literatura, con una incidencia mayor en los primeros años de vida, que disminuyó gradualmente en la adolescencia. A partir del 2017 se utilizó en el servicio de neurología pediátrica la clasificación para crisis epilépticas y epilepsia de la ILAE 2017, con la cual ha sido posible establecer un diagnóstico clínico más asequible y entendible. Con esta clasificación el tipo de crisis focal y epilepsia focal fueron el grupo más frecuente en el estudio, en la mayoría de los pacientes la etiología fue de origen no conocido, con respecto a otras etiologías la herencia de la epilepsia no sigue un patrón mendeliano clásico, existe el riesgo de adquirirla con un patrón multifactorial, donde el ambiente parece tener una gran influencia, esto se corroboro en nuestro estudio con la descripción de las diferentes etiologías en los pacientes estudiados. Con respecto a los pacientes con síndromes epilépticos tuvieron características electroclinicas y evolutivas distintivas y un porcentaje considerable se comportó como refractario al tratamiento farmacológico. La comorbilidad más frecuente fue el trastorno por déficit de la atención e hiperactividad. Con relación al tratamiento con fármacos anticrisis, en la institución se tiene la oportunidad del manejo con la mayoría de los fármacos, sin embargo, la evolución con respecto al control de las crisis dependió de la etiología y factores asociados como apego al tratamiento, etiología estructural, y comorbilidades de los pacientes.

Comprender el comportamiento de los tipos de epilepsia aun no es posible del todo, sin embargo, este estudio da pie para continuar con investigaciones sobre asociaciones tanto clínicas, como electroencefalográficas o terapéuticas. Los factores asociados identificados abren puertas de investigación que pueden involucrar al área de neuropsicología, la cual se encuentra con poca presencia en el sistema de salud de estudio. Con respecto a la pérdida de seguimiento actual del paciente pediátrico con epilepsia encontrada en la población, es posible plantear intervenciones en los niveles correspondientes, con la finalidad de asegurar el control clínico del paciente y disminuir así la carga de morbilidad. Los resultados obtenidos pueden contribuir a la estadística nacional de los pacientes con epilepsia desarrollado por el Programa Prioritario de Epilepsia en México. El análisis de estos datos demográficos, características clínicas, comorbilidades, tratamiento y factores asociados en los pacientes pediátricos con epilepsia en la institución de estudio, denota el impacto económico, social, físico y emocional, tanto para ellos, como para su entorno, saliendo a relucir la necesidad de crear una clínica de epilepsia que permita llevar a cabo una atención integral, con evaluación continua, y mejoras en tratamiento, el objetivo siempre será mejorar su calidad de vida.

13. Referencias bibliográficas

1. Fisher R. et al. Definición clínica practica de la Epilepsia. ILAE oficial report -Epilepsia, 2014, 55(4):475–482.
2. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre la epilepsia en América Latina y el Caribe [Internet], 2013;1-51. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/SPA-epilepsia1.pdf
3. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. Epilepsia [Internet]. 2014;55(4):475–82. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/epi.12550
4. Ngugi AK, Bottomley C, Kleinschmidt I, Sander JW, Newton CR. Estimation of the burden of active and life-time epilepsy: a meta-analytic approach: Estimation of the Burden of Epilepsy. Epilepsia [Internet]. 2010;51(5):883–90. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/j.1528-1167.2009.02481
5. Organización Mundial de la Salud. Epilepsia: Un imperativo de la salud pública, Resumen. [Internet]. 2019. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325445/WHO-MSD-MER-19.2-spa.pdf
6. World Health Organization. Epilepsy. Fact sheet. No. 999. 2012. Disponible en: http://www.who. int/mediacentre/factsheets/fs999/en/
7. Organización Panamericana de Salud. Informe sobre la epilepsia en latinoamérica [Internet]. 2008. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/2801
8. Forsgren L. Incidence and prevalence. In: Wallace SJ, Farrell K, eds. Epilepsy in children, 2nd edn. London: Arnold,2004: 21–25.
9. Camfield P, Camfield C. Incidence, prevalence and aetiology of seizures and epilepsy in children. Epileptic Disord [Internet]. 2015;17(2):117–23. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1684/epd.2015.0736
10. Guerrini R. Epilepsy in children. Lancet [Internet]. 2006;367(9509):499–524. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68182-8
11. Márquez L, Olivares L. Epilepsia en México: estudio epidemiológico de una comunidad rural. Salud Publica Mex. 1979;21(5):487–95.
12. Ávila G. Prevalencia de epilepsia infantil en una población rural de México. Salud Publica Mex. 1980;22(3):269–73.
13. Pedroza G, Donnadieu R, García-Ramos F, Escobedo-Ríos G, Cortés G. Prevalence of epilepsy in children: Tlalpan, Mexico City, Mexico. Neuroepidemiology. 1983;2:16–23.

14. Cruz Alcalá LE, Castellanos V. Prevalencia de algunas enfermedades neurológicas en la Ciudad de Tepatitlán. Rev Mex Neurociencias. 2002;3(2):71–6.
15. Quet F, Preux P-M, Huerta M, Ramirez R, Abad T, Fragoso G, et al. Determining the burden of neurological disorders in populations living in tropical areas: who would be questioned? Lessons from a Mexican rural community. Neuroepidemiology [Internet]. 2011;36(3):194–203. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1159/000327496
16. San-Juan D, León A, Díaz B, Avila D, Ruíz H, Anschel A. Prevalence of epilepsy, beliefs and attitudes in a rural community in Mexico: a door- to-door survey. Epilepsy Behav. 2015;46:140–3.
17. Noriega-Morales G, Shkurovich-Bialik P. Situación de la epilepsia en México y América Latina. Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC [Internet]. 2020;65(3):224–32. Disponible en: http://dx.doi.org/10.35366/95680
18. Global Burden of Disease Child and Adolescent Health Collaboration, Kassebaum N, Kyu HH, Zoeckler L, Olsen HE, Thomas K, et al. Child and adolescent health from 1990 to 2015: Findings from the global burden of diseases, injuries, and risk factors 2015 study. JAMA Pediatr [Internet]. 2017;171(6):573–92. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.0250
19. PPE Programa Prioritario de Epilepsia [Internet]. Gob.mx. [citado el 11 de diciembre de 2021]. Disponible en: http://www.epilepsiamexico.gob.mx/que-es.html
20. Shorvon SD. The first 100 years of the ILAE (1909-2009): Its landmarks, achievements, and challenges. Epilepsia Open [Internet]. 2019;4(2):237–46. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/epi4.12329
21. Ingrid E. Scheffer et al. ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. Epilepsia 2017 Apr 58(4): 512-521
22. Fisher RS, Cross JH, French JA, Higurashi N, Hirsch E, Jansen FE, et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. Epilepsia [Internet]. 2017;58(4):522–30. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/epi.13670
23. Fisher RS, Cross JH, D'Souza C, French JA, Haut SR, Higurashi N, et al. Instruction manual for the ILAE 2017 operational classification of seizure types. Epilepsia [Internet]. 2017;58(4):531–42. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/epi.13671
24. Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French J, Guilhoto L, et al. ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification

and Terminology. Epilepsia [Internet]. 2017;58(4):512–21. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/epi.13709

25. Thurman DJ, Beghi E, Begley CE, Berg AT, Buchhalter JR, Ding D, et al. Standards for epidemiologic studies and surveillance of epilepsy: Standards for Epidemiologic Studies and Surveillance of Epilepsy. Epilepsia [Internet]. 2011;52 Suppl 7:2–26. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/j.1528-1167.2011.03121.x
26. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures: From the commission on classification and terminology of the international league against epilepsy. Epilepsia [Internet]. 1981;22(4):489–501. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/j.1528-1157.1981.tb06159.x
27. Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, Buchhalter J, Cross JH, van Emde Boas W, et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005-2009. Epilepsia [Internet]. 2010;51(4):676–85. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/j.1528-1167.2010.02522.x
28. Noriega-Morales G, Shkurovich-Bialik P. Situación de la epilepsia en México y América Latina. Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC [Internet]. 2020;65(3):224–32. Disponible en: http://dx.doi.org/10.35366/95680
29. Carlos Reséndiz-Aparicio J, Olivas-Peña E, Vázquez-Fuentes S, Reséndiz-Aparicio JC, Sánchez-Acosta CG, Visoso-Franco J, et al. Guías Clínicas del Programa Prioritario de Epilepsia del sector salud, México [Internet]. Gob.mx. [citado el 8 de abril de 2022]. Disponible en: http://www.epilepsiamexico.gob.mx/novedades/Guias_clinicas_2020.pdf
30. Reséndiz-Aparicio JC, Visoso-Franco J, Romero-Ocampo L, Santos-Zambrano JA, Serrano-González A, Castro-Martínez E, et al. Guías clínicas del Programa Prioritario de Epilepsia del Sector Salud, México 56 [Internet]. Gob.mx. [citado el 8 de abril de 2022]. Disponible en: http://www.epilepsiamexico.gob.mx/pdf/GUIAS_EPILEPSIA_2019.pdf
31. Epilepsia en la infancia y la adolescencia [Internet]. Pediatriaintegral.es. [citado el 8 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-11/epilepsia-en-la-infancia-y-la-adolescencia/
32. Pack AM. Epilepsy overview and revised classification of seizures and epilepsies. Continuum (Minneap Minn) [Internet]. 2019;25(2):306–21. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1212/CON.0000000000000707
33. Fine A, Wirrell EC. Seizures in children. Pediatr Rev [Internet]. 2020;41(7):321–47. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1542/pir.2019-0134

34. Angus Wilfong, MD Douglas R Nordli, Jr, MD John F Dashe. Seizures and epilepsy in children: Classification, etiology, and clinical features [Internet]. UpToDate. 2022 [citado el 31 de enero de 2022]. Disponible en: https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/seizures-and-epilepsy-in-children-classification-etiology-and-clinical-features?search=epilepsia&topicRef=6203&source=see_link
35. Angus Wilfong, MD Douglas R Nordli, Jr, MD John F Dashe. Seizures and epilepsy in children: Initial treatment and monitoring [Internet]. UpToDate. 2022 [citado el 31 de enero de 2022]. Disponible en: https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/seizures-and-epilepsy-in-children-initial-treatment-and-monitoring?search=epilepsia&topicRef=6199&source=see_link
36. Pressler RM, Cilio MR, Mizrahi EM, Moshé SL, Nunes ML, Plouin P, et al. The ILAE classification of seizures and the epilepsies: Modification for seizures in the neonate. Position paper by the ILAE Task Force on Neonatal Seizures. Epilepsia [Internet]. 2021;62(3):615–28. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/epi.16815
37. Mizrahi EM, Kellaway P. Characterization and classification of neonatal seizures. Neurology [Internet]. 1987;37(12):1837–44. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1212/wnl.37.12.1837
38. Pearl PL. Epilepsy syndromes in childhood. Continuum (Minneap Minn) [Internet]. 2018;24(1, Child Neurology):186–209. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1212/CON.0000000000000568
39. Alva-Moncayo, Edith, Síndromes epilépticos en la infancia. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [Internet]. 2011;49(1):37-44. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745500009
40. 25. Raspall-Chaure M, Neville BG, Scott RC. The medical management of the epilepsies in children: conceptual and practical considerations. Lancet Neurol [Internet]. 2008;7(1):57–69. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(07)70324-1
41. Holmes GL. Drug treatment of epilepsy neuropsychiatric comorbidities in children. Paediatr Drugs [Internet]. 2021;23(1):55–73. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s40272-020-00428-w
42. Moosa ANV. Antiepileptic drug treatment of epilepsy in children. Continuum (Minneap Minn) [Internet]. 2019;25(2):381–407. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1212/CON.0000000000000712

14. Anexos

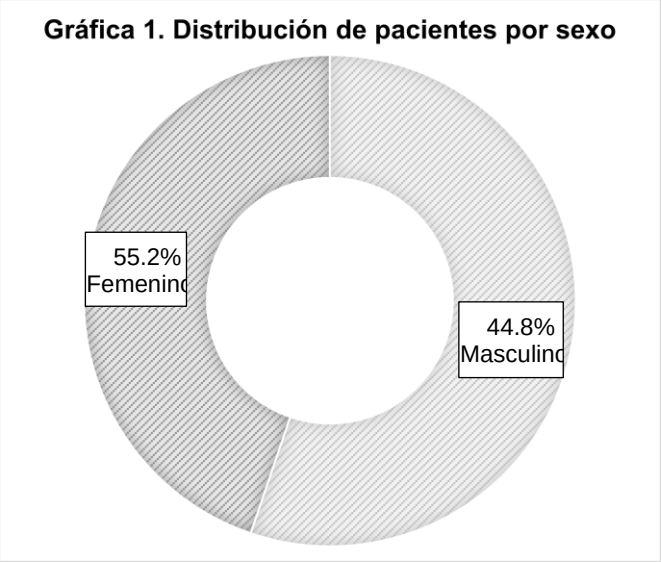
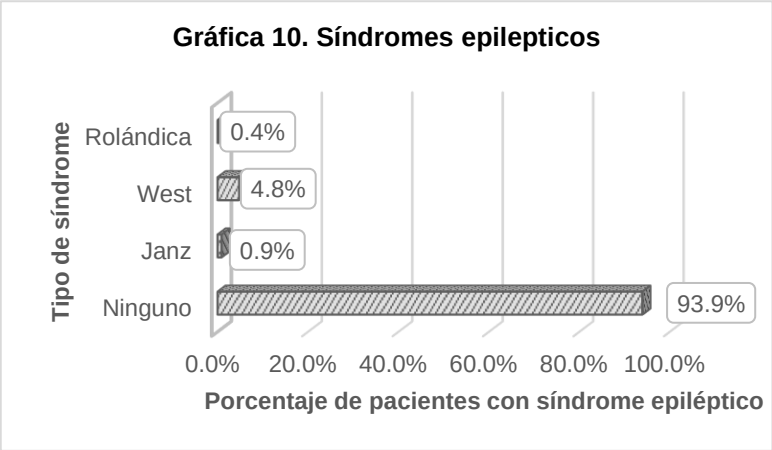
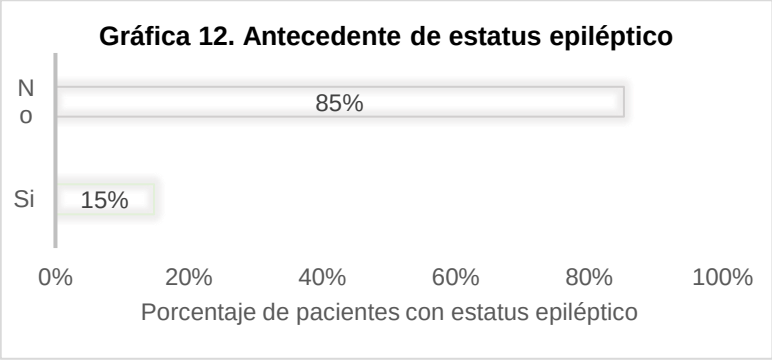


Tabla 2. Distribución por entidad de procedencia

Entidad de procedencia	Numero de sujetos	%
Campeche	5	2%
Chiapas	1	0%
Ciudad de México	21	9%
Estado de México	5	2%
Guanajuato	11	5%
Hidalgo	2	1%
Jalisco	1	0%
Morelos	3	1%
Nuevo León	7	3%
Oaxaca	18	8%
Puebla	17	7%
Querétaro	2	1%
Sinaloa	4	2%
Tabasco	37	16%
Tamaulipas	11	5%
Veracruz	85	37%

Tabla 5. Comorbilidades	%
Ansiedad	6%
Aprendizaje	4%
Autismo	3%
Depresión	4%
Discapacidad intelectual	15%
Enuresis	1%
Lenguaje	11%
Migraña	2%
Trastorno del sueño	1%
Otras cefaleas	1%
Oposicionista desafiante	1%
Retardo global del desarrollo	19%
TDAH	23%
Trastorno motor	1%
Trastorno de la personalidad	0%
Ninguna	8%





Anexo A. Asociación entre los Antecedentes familiares y padecer epilepsia, por sexo.

Sexo	Antecedentes familiares	Tasa específica.	*P**	RMP	IC95%
Hombres	20	19.41%	0.68	0.86	0.42-1.80
Mujeres	22	17.32%	0.68	1.15	0.55-2.37

*Chi2

Anexo B. Asociación entre las crisis febriles por epilepsia y el sexo del paciente

Sexo	Crisis febriles	Prevalencia	*P**	RMP	IC95%
Hombres	7	6.80%	0.60	1.30	0.44-4.11
Mujeres	11	8.66	0.60	0.76	0.24-2.72

*Chi2

Anexo C. Asociación entre el tipo de manifestaciones y el estado de conciencia

Alteraciones	Alteración del estado de consciencia	Tasa específica	*P**	RMP	IC95%
Motoras	97	42.17%	<0.001^{+}	5.84	2.92-12.03
No motoras	55	23.91%	0.003^{+}	2.88	1.35-6.56
Combinadas	7	3.04%	0.68	0.77	0.18-3.72

*Chi2

Anexo D. Asociación entre las alteraciones conductuales-afectivas y los hallazgos electroencefalográficos

Electroencefalograma		Tasa específica	P*	RMP	IC95%
Sin alteración	33	14.35%	0.06	2.03	0.85-4.65
Patológico	157	68.26%			

Anexo E. Alteraciones conductuales-afectivas y rendimiento escolar

Rendimiento Escolar	*p
Bajo	<0.001
Regular	
Bueno	
Abandono escolar	

Rendimiento Escolar	n	*p
Bajo	55	<0.001
Regular	27	<0.001
Bueno	61	0.48
Abandono escolar	15	0.25

* Kruskal-Wallis

*U de Mann-Whitney

Anexo F. Análisis de proporciones

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(*N*):	12628
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (*p*):	50%+/-7
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(*d*):	7%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-*EDFF*):	1

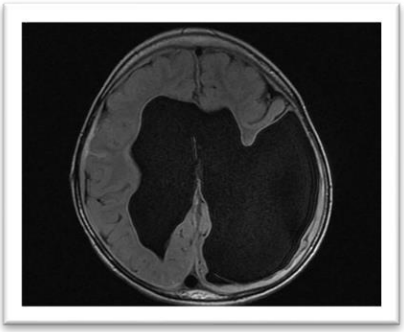
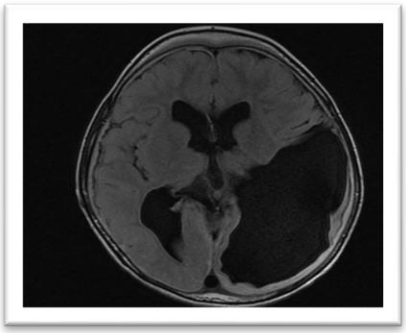
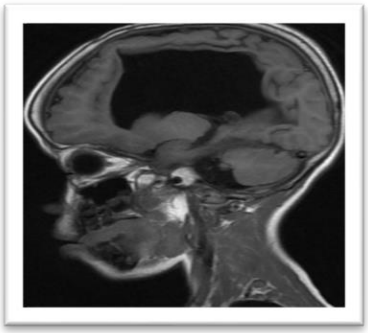
Tamaño muestral (*n*) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	194
80%	84
90%	137
97%	236
99%	330
99.9%	530
99.99%	729

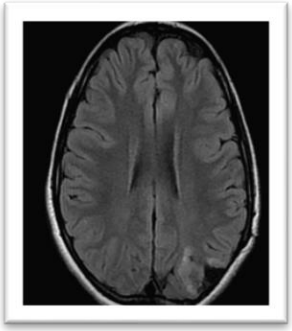
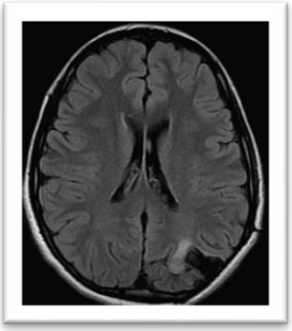
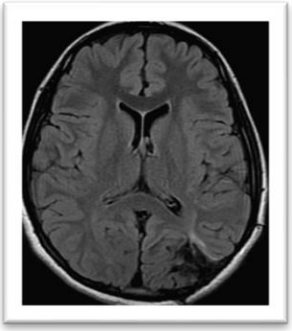
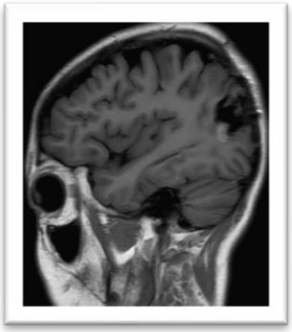
Anexos G. Estudios de Imagen obtenidos del expediente radiológico del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos.

A. Etiología estructural

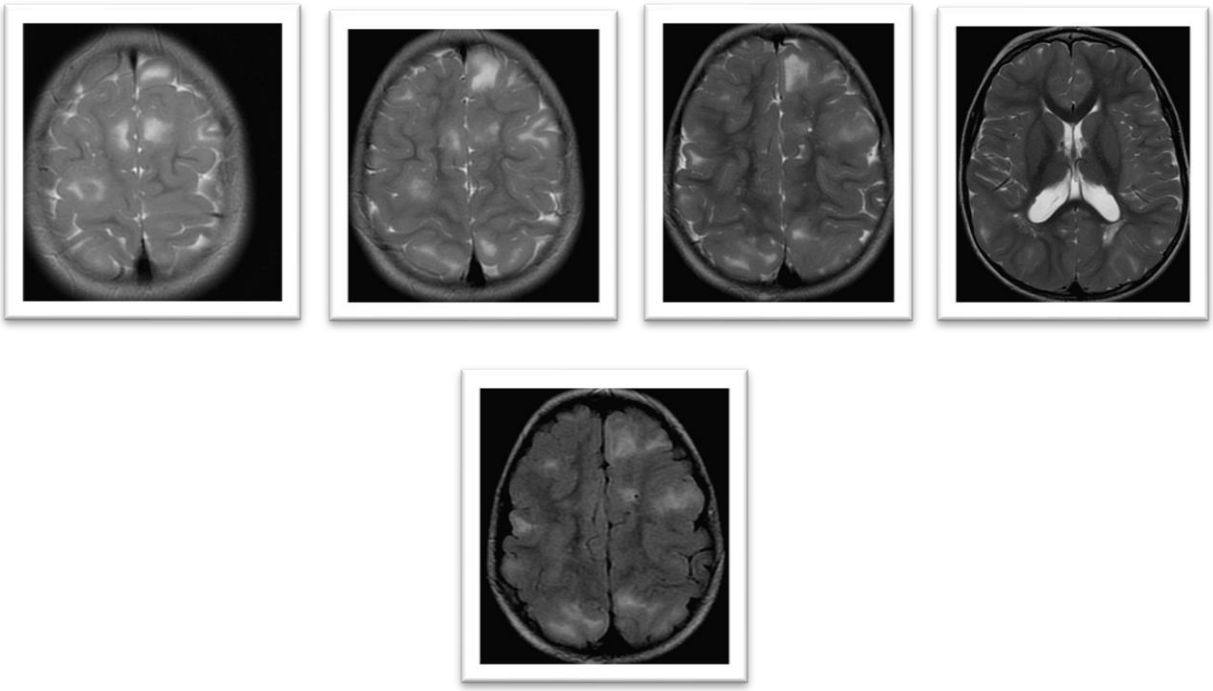
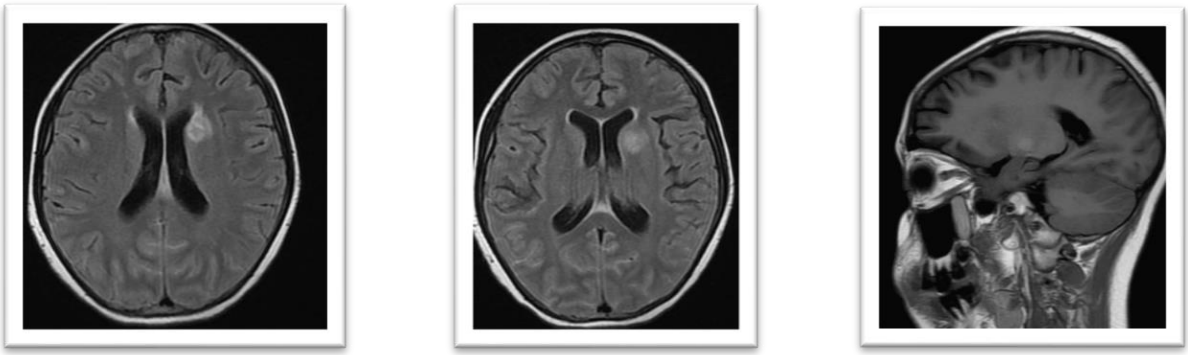
A.1 Evento vascular cerebral in útero.

A2. Tumores

A3. Estructural. – Complejo de esclerosis tuberosa



B. Etiología Infecciosa