



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**“Caracterización clínica, demográfica y terapéutica de los
pacientes diagnosticados con epilepsia del Instituto
Nacional de Pediatría en el periodo enero 2011-diciembre
2012”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
Polanco Melo Yaneris Cesarina**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:
NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA**

Tutores:

Dra. Matilde Ruíz García

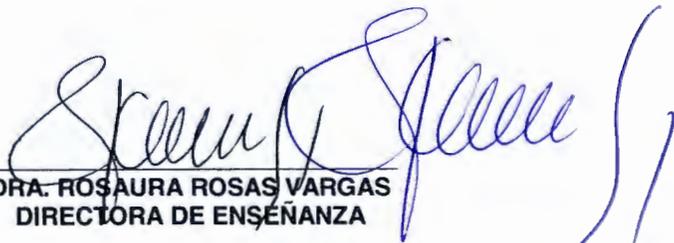
Dra. Liliana Carmona Aparicio



México D.F., Marzo del 2014

~ I ~

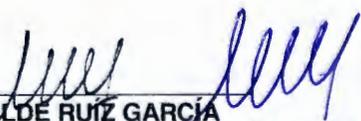
“Caracterización clínica, demográfica y terapéutica de los pacientes diagnosticados con epilepsia del Instituto Nacional de Pediatría en el período enero 2011-diciembre 2012”



DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS
DIRECTORA DE ENSEÑANZA



DR. LUIS MARTIN GARRIDO GARCIA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DRA. MATILDE RUIZ GARCIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROLOGÍA PEDIATRICA



DRA. MATILDE RUIZ GARCIA
TUTOR DE TESIS



DRA. LILIANA CARMONA APARICIO
CO-TUTOR DE TESIS



Esta tesis corresponde a los estudios realizados con una beca de excelencia otorgada por el gobierno de México a través de la secretaria de Relaciones Exteriores en su ejercicio del 2012-2014.

Además, este trabajo es derivado del Protocolo de investigación con número de registro del Instituto Nacional de Pediatría 014/2012.

Agradecimientos

A Dios, Gracias Señor por ser Papá, mi guía, mi refugio, por morir por mí en la cruz, por tu comprensión, tu compañía en todos mis proyectos, por amortiguar los golpes de manera evidente y amarme sin juzgar.

A mis Padres, por enseñarme amar y a dar lo mejor de mi esfuerzo. Papi y Mami, no bastan las palabras para agradecerles el permanente e incondicional apoyo y los consejos en los días difíciles, son inigualables.

A Iván, Gracias por tu compañía en todas mis aventuras, por siempre estar ahí para mí con todo tu amor sin reprocharme el tiempo que no estuvimos juntos, por escucharme cuando más necesitaba de alguien, por permanecer a mi lado en todos estos años, gracias mil.

A Ivanna, mi hija porque de cierta manera comprendiste que tu mami se tenía que alejar por algunos días, eres mi razón de crecer en lo personal y lo profesional, eres el ser más amado de mi corazón.

A mi hermana y mis bellos sobrinos, porque a pesar del tiempo que le he robado para compartir, siempre están ahí para amarme.

A la Familia Abreu Camilo, en especial a Orquídea, por quererme como una hija y siempre estar ahí cuando la necesite sin pedir nada a cambio. Gracias de lo más profundo de mi corazón por abrirme las puertas de su hogar.

A mis maestros: Gracias a todos los médicos que fueron parte de mi formación, gracias por sus enseñanzas en el plano de lo profesional y lo personal. Doctores Ruíz, Leticia, Violeta, Davila, Patricia, Gloria, Chary y Liliana, me llevo no solo conocimientos sino también agradables recuerdos. Mi sincera gratitud por siempre.

A mis compañeros Rodrigo, Dora, Nery, Mario, Gracias por su amistad y apoyo a través de estos años que fueron tan complicados y a la vez tan agradables, de todos aprendí algo, son parte de mi familia y siempre estarán en mi corazón.

A las enfermeras, por su paciencia para conmigo y por sus enseñanzas, por atender a los niños con calidad y calidez.

A los pacientes y sus padres: Gracias porque sin su confianza no hubiese podido desarrollarme como profesional.

Índice

1. RESUMEN	1
2. ANTECEDENTES	2
2.1. Generalidades de la epilepsia	2
2.2. Alteraciones asociadas	7
2.3. Terapéutica de la Epilepsia	7
3. JUSTIFICACIÓN	9
4. OBJETIVOS	10
4.1. Objetivos particulares	11
5. MATERIALES Y MÉTODOS	11
5.1. Clasificación de la investigación	11
5.2. Métodos	11
5.3. Criterios de inclusión	12
5.4. Criterios de eliminación	12
5.5. Variables del estudio	12
6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	14
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	14
8. RESULTADOS	14
8.1. Distribución y frecuencia de las principales etiologías de la epilepsia	16
8.2. Distribución y frecuencia de los principales tipos de crisis y síndromes epilépticos	17
8.3. Terapias farmacológicas utilizadas según el tipo de crisis convulsivas.	18
8.4. Nivel de control de las crisis epilépticas	20
8.5. Comorbilidades frecuentes asociadas a los pacientes pediátricos con epilepsia del INP	21
8.6. Aprovechamiento escolar de los pacientes pediátricos con epilepsia del INP	22
9. DISCUSIÓN	24
10. CONCLUSIONES	26
11. REFERENCIAS	26
12. ANEXOS	29
12.1. Anexo A: Definiciones operacionales	29
12.2. Anexo B: Hoja de Recolección de datos de pacientes con epilepsia del Instituto Nacional de Pediatría	31

Índice de Cuadros

Cuadro 1: Clasificación internacional de epilepsia	5
Cuadro 2: Clasificación internacional de los síndromes epilépticos	6
Cuadro 3: Variables del estudio demográfico, clínico y terapéutico de la población pediátrica con epilepsia del INP	13
Cuadro 4: Distribución porcentual por edad de pacientes con epilepsia	19

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Distribución porcentual del género en pacientes diagnosticados con epilepsia, estudiados de enero 2011 a diciembre 2012	15
Gráfico 2: Procedencia de los pacientes con Epilepsia estudiados de enero 2011 a diciembre 2012	15
Gráfico 3: Distribución porcentual del nivel socioeconómico de la población estudiada	16
Gráfico 4: Distribución porcentual en la etiología de pacientes con epilepsia estudiados en enero 2011 a diciembre 2012	16
Gráfico 5: Distribución porcentual de los antecedentes patológicos en pacientes diagnosticadas con epilepsia en enero 2011 a diciembre 2012	17
Gráfico 6: Distribución porcentual de los tipo de epilepsia en enero 2011 a diciembre 2012.	18
Gráfico 7: Frecuencia de los Síndromes Epilépticos	18
Gráfico 8: Distribución de frecuencia del uso de fármacos antiepilépticos en monoterapia	19
Cuadro 5: Combinaciones de fármacos más frecuentes en la polifarmacia de los pacientes con epilepsia estudiados en enero 2011 a diciembre 2012	19
Gráfico 9: Distribución porcentual del control de las crisis epilépticas con tratamiento farmacológico asignado, enero 2011 a diciembre 2012	21
Gráfico 10: Distribución porcentual de las comorbilidades psiquiátricas en pacientes diagnosticados con epilepsia estudiados en enero 2011 a diciembre 2012	22
Gráfico 11: Distribución porcentual del tipo de escuela que asisten los pacientes epilépticos estudiados en enero 2011 a diciembre 2012	23
Gráfico 12: Distribución porcentual del aprovechamiento escolar en pacientes diagnosticados con epilepsia	23

1. RESUMEN

Introducción: La epilepsia es uno de los principales trastornos neurológicos crónicos, de predominio durante la infancia y la vejez; puede llegar a ser incapacitante, y conlleva consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales, que derivan en un gran impacto social y económico lo cual afecta la calidad de vida del paciente y su familia. Se calcula que la epilepsia afecta al 0.5-1.5% de la población mundial y esta prevalencia se refiere mayor en países en desarrollo. Los datos epidemiológicos en estos países informan que la encefalopatía hipóxica-isquémica, trauma cráneo-encefálico, infecciones bacterianas y parasitarias, son las principales causas. En México, es un problema de salud pública con una prevalencia calculada de 10 a 20 por 1000 habitantes.

Justificación: En el Instituto Nacional de Pediatría, la epilepsia es la primera causa de consulta neurológica. La necesidad de conocer las características demográficas, clínicas y terapéuticas de esta población para la toma de decisiones basadas en la evidencia derivó de la investigación del grupo de Ruíz y cols., a finales de los 90's en el Instituto.

Existe la necesidad de actualizar estos datos debido a la introducción de nuevos agentes terapéuticos y cambios demográficos en la población, por lo que es necesario el realizar estudios que nos permitan conocer las características actuales del paciente con epilepsia, la distribución de los tipos de crisis y síndromes epilépticos, además del tratamiento farmacológico en esta población.

El objetivo fue describir las características demográficas, clínicas y terapéuticas de los pacientes diagnosticados con epilepsia del 1 de enero 2011 al 31 de diciembre 2012 del Instituto Nacional de Pediatría, mediante la recolección de información del expediente clínico.

Métodos: Es un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y longitudinal, mediante la captura de datos correspondientes a las variables de estudio y finalizar con un análisis estadístico descriptivo.

Resultados: 192 pacientes con epilepsia de nuevo ingreso en el 2011 y 2012; 137 cumplieron criterios de inclusión, 54% masculino, 52% proceden del Distrito Federal, 16% con antecedentes heredo-familiares de epilepsia, edad de inicio en rango de 1 día hasta 15 años, 62% fueron sintomáticos, 21% secundario a hipoxia pre-peri y postnatal. El tipo de crisis parcial fue predominante (78%), y el síndrome de West fue el síndrome epiléptico más frecuente (67%), seguido de Lennox-Gastaut (18%). El tratamiento con monoterapia 65%, el AVP es el fármaco más usado, solo o en combinación(60%), seguido del levetiracetam (14%),

Conclusión: este estudio determina que en el Instituto Nacional de Pediatría, 54% de los pacientes con epilepsia están libre de crisis, el 37% está en control parcial y solo un 9% permanece sin control. Un 55% de la población estudiada presentó retraso psicomotor. La comorbilidad psiquiátrica más frecuente es el retraso mental (9.4%) seguido del trastorno del aprendizaje (6.2%), el 25% de los pacientes están incorporados a la escuela con aprovechamiento de regular a malo.

2. ANTECEDENTES

2.1. Generalidades de la epilepsia

La epilepsia es una de las principales y más frecuentes enfermedades neurológicas crónicas, ^{1, 2} que afecta del 0.5 al 1.5% de la población mundial. ^{3, 4} Se estima que la incidencia mundial de epilepsia es de 24 a 53 por 100,000 habitantes en países desarrollados y de 49.3 a 190 por 100,000 habitantes en países en desarrollo. Se asume que es mayor la incidencia en la infancia que en la adultez. La epilepsia en la infancia presenta una incidencia del 1.8% a nivel mundial, sin embargo en América Latina se estima entre 2.7 a 8 por 1000 habitantes.

Esta variación en la tasa se explica porque en los países en desarrollo como México se arrojan mayores datos epidemiológicos de niños con epilepsia sintomática como consecuencia del alto número de lesiones cerebrales perinatales e inadecuado control pre y posnatal, neuroinfecciones, entre otras.^{2, 5} En un estudio multicéntrico de instituciones de 2º nivel realizado al norte de México, la epilepsia representó 4.5% de los casos estudiados (Figuroa-Duarte, 2010), por lo que, la tasa puede variar, dependiendo de si se estudia una muestra clínica o epidemiológica.^{2, 6}

Las cifras de prevalencia se informan en rangos de 10 a 20 por 1000 habitantes, dato que pueden variar de acuerdo a la metodología del estudio.⁷ En cuanto a la mortalidad, los datos de pacientes con epilepsia en países en desarrollo indican mayor riesgo de muerte que la población en general por diferentes causas aunque el índice de mortalidad no ha cambiado significativamente en los últimos tiempos. La muerte durante una crisis se debe a compromiso cardiopulmonar, apneas prolongadas, obstrucción bronquial con anoxia, edema de pulmonar, alteraciones vegetativas y arritmias cardíacas. Ocasionalmente los pacientes con epilepsia sufren muerte súbita, en especial en las formas farmacoresistentes.^{6,7,8}

El concepto clínico y epidemiológico de epilepsia recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Liga Internacional Contra la Epilepsia (LICE; "International League Against Epilepsy, ILAE"), es una enfermedad crónica que resulta de una descarga brusca, anormal de la actividad eléctrica de neuronas corticales que se manifiesta por crisis recurrentes, espontáneas, excesivas e impredecibles conocidas como crisis epilépticas.¹ La actividad eléctrica anormal es detectable por estudios de electroencefalografía hasta en un 80%,⁹ y es el método básico de diagnóstico de epilepsia.¹⁰

No se considera enfermo epiléptico al que sufre una crisis aislada o crisis provocadas por agresiones agudas del cerebro o factores precipitantes. Se puede diagnosticar epilepsia a partir de la primera crisis cuando existen factores que predisponen a su repetición y que pueden identificarse por hallazgos clínicos y

exploraciones complementarias, es estos casos es adecuado el inicio de tratamiento.

Una crisis epiléptica es un síntoma y por sí sola, no define un síndrome o una enfermedad epiléptica. Un 5% de la población puede tener una crisis epiléptica en algún momento de su vida, no asociada a fiebre; el 50% de estas se presentarán durante la infancia y adolescencia.^{10,11}

El término crisis epiléptica se refiere a un episodio paroxístico, autolimitado en el tiempo en el que existe un cambio conductual, alteraciones motoras, sensoriales, vegetativas con o sin disminución de la consciencia que son debidas a sincronías, alteraciones y disparos rítmicos de una población de neuronas corticales.^{1,9,10, 11,12}

El término síndrome epiléptico se refiere al conjunto de síntomas y signos que definen un proceso epiléptico no simplemente por el tipo de crisis, sino también por su historia natural, que incluyen una o varias causas reconocidas, la predisposición hereditaria, anomalías en el electroencefalograma (EEG), aspectos anatómicos, edad, gravedad, cronicidad, respuesta al tratamiento y pronóstico.

De acuerdo a la Liga Internacional Contra la Epilepsia (LICE) se clasifican en bases electro-clínicas y evolutivas en: a) idiopática o primaria (asociada a la predisposición genética); b) sintomática o secundaria, asociada a evento demostrado que dañe al cerebro ya sea un proceso estático o evolutivo; como los traumas craneales, tumores benignos o malignos, hemorragias, infecciones (meningitis, encefalitis o abscesos), malformaciones vasculares, así como causas metabólicas; y c) criptogénica o de causa desconocida, debido a que el contexto clínico o de imagen se le supone un origen lesional, adquirido, que no se puede tipificar con seguridad.^{9, 11, 12, 13, 14,15, 16}

En el presente protocolo, la clasificación que se utilizará es la recomendada por la LICE, donde en base en la localización de la actividad hipersincrónica de las neuronas y de sus manifestaciones conductuales se clasifican en 3 grupos descritos en el cuadro 1.^{9,12, 13,14,15,16}

En el cuadro 2 se presenta la clasificación de los síndromes epilépticos según la LICE. ^{9, 12, 13,14,15, 16}

Cuadro 1: Clasificación Internacional de epilepsia. LICE 1981

1-Crisis Parciales

a) Crisis parciales simples

- Con signos motores
- Con síntomas somatosensoriales o sensitivos especiales
- Con síntomas o signos autonómicos
- Con síntomas psíquicos

b) Crisis parciales complejas

- Con inicio parcial simple seguido de pérdida de la conciencia
- Con pérdida de la conciencia desde el inicio

c) Crisis parciales secundariamente generalizadas

- Crisis parciales simples secundariamente generalizadas
- Crisis parciales simples secundariamente complejas
- Crisis parciales simples secundariamente complejas y secundariamente generalizadas

2- Crisis Generalizadas

a) Crisis de ausencia

- Ausencias típicas
- Ausencias atípicas

b) Crisis mioclónicas

c) Crisis clónicas

d) Crisis tónico-clónicas

e) Crisis atónicas

3. Crisis epilépticas no clasificadas

Cuadro 2: Clasificación Internacional de los síndromes epilépticos. LICE 1989

1. Epilepsias Localizadas (focales)

1.1 Idiopáticas

- Epilepsia benigna de la infancia con puntas centrotemporales
- Epilepsia de la Infancia con paroxismos occipitales

1.2 Sintomáticas

- Epilepsia parcial continua progresiva de la infancia (Síndrome de Kojewnikow)
- Síndromes caracterizados por crisis con modos específicos de precipitación
- Epilepsias del lóbulo temporal, frontal, parietal y occipital

1.3 Criptogénicas

2. Epilepsias o Síndromes Generalizados

2.1 Idiopáticos

- Convulsiones Neonatales Benignas Familiares
- Convulsiones Neonatales Benignas
- Epilepsia Mioclónica Benigna de la Infancia
- Ausencia Infantil y Juvenil
- Epilepsia con Crisis de Gran Mal al Despertar
- Epilepsias con crisis precipitadas por modos de activación específicos

2.2 Criptogénicos

- Síndrome de West o Espasmos Infantiles
- Síndrome de Lennox – Gastaut
- Epilepsia con crisis mioclónicas-astáticas
- Epilepsia con ausencias mioclónicas

2.3 Sintomáticos

- Encefalopatía Mioclónica Temprana
- Encefalopatía Infantil Temprana con Brote Supresión

3. Epilepsias o Síndromes sin determinar si son generalizadas o focales

3.1 Con crisis generalizadas o focales

- Crisis neonatales
- Epilepsia Mioclónica Severa de la Infancia (Síndrome de Dravet)
- Epilepsia con Punta-Onda Lenta durante el sueño
- Afasia Epiléptica adquirida (Síndrome de Landau-Kleffner)

3.2 Sin claras crisis focales o generalizadas

4. Síndromes Especiales : *Addendum*. Ataques inesperados, fortuitos, cíclicos y producidos por factores sensoriales. Crisis prolongadas, "status epilepticus" (estado epiléptico, EE), etc.

2.2. Alteraciones asociadas

Múltiples factores contribuyen a la comorbilidad y afectan de forma individual y conjunta los aspectos de desarrollo, proceso cognitivo, psicosocial y calidad de vida en los niños con epilepsia. Al momento existen algunas series que definen el impacto real en la evolución de la epilepsia, que analizan sus comorbilidades y calidad de vida de estos pacientes.^{10, 17}

Las principales comorbilidades son: problemas de conducta, dificultad para el aprendizaje, déficit de atención e hiperactividad, autismo, depresión, ansiedad y otras alteraciones psiquiátricas, daño cerebral estructural, retraso mental, espasticidad.¹⁸

2.3. Terapéutica de la Epilepsia

El tratamiento de la epilepsia se basa en la prescripción de antiepilépticos pero la atención requiere de un manejo integral para el paciente y su familia que contemple el desarrollo de habilidades cognitivas, deportivas, laborales y emocionales.

Lo primero es integrar un buen diagnóstico y definir si requiere de un fármaco antiepiléptico. Es necesario considerar el riesgo-beneficio en el paciente lo cuál, depende de múltiples factores, entre los que se incluyen: edad de inicio, tipo de crisis, etiología, presencia de anomalías concomitantes, así como la adecuada selección del fármaco antiepiléptico (FAE) y la susceptibilidad de respuesta de cada individuo.

Este último factor es relevante debido a que se pueden presentar tres situaciones durante el tratamiento de esta patología: 1) las crisis epilépticas se controlen adecuadamente por el tratamiento farmacológico. Este panorama se presenta en 60-70%;¹⁹ 2) el paciente epiléptico puede presentar resistencia innata o adquirida al tratamiento farmacológico (30% son fármaco-resistentes y existen poblaciones y tipos de epilepsia que son más susceptibles de este fenómeno);¹⁹ y 3) aunque no

es común y en ciertas circunstancias, las crisis pueden auto limitarse por si solas (remisión espontánea) la cual se presenta en porcentaje variable según el tipo de crisis convulsiva.

El primer fármaco utilizado en el tratamiento de la epilepsia fue el bromuro potásico a finales del siglo XIX y que debido a su elevada toxicidad fue reemplazado por los barbitúricos a principios del siglo XX. El primer barbitúrico comercializado fue el ácido dietilbarbitúrico (barbital, malonal y gardenal), posteriormente se sintetizaron otros barbitúricos; entre ellos, el fenobarbital, el cual se convirtió en uno de los fármacos antiepilépticos más usados a partir de la década de los treinta porque redujo el número y la gravedad de las crisis, sin embargo, por sus efectos secundarios su uso es menos frecuente y se limita al tratamiento de crisis convulsivas neonatales, y estado epiléptico.¹⁰

En 1937, Merrit, Putnam y Schwab tras ensayar en un modelo experimental múltiples fármacos demuestran que el difenilhidantoinato sódico (fenitoína), posee una eficacia superior a los demás fármacos antiepilépticos existentes en ese entonces; En la actualidad este fármaco tiene excelentes propiedades antiepilépticas, pero su perfil de toxicidad determina que su indicación sea únicamente estado epiléptico. En 1945, se desarrolló la trimetadiona (Tridione) como el primer medicamento para tratar las crisis de ausencia. Durante los siguientes 15 años se desarrollaron una serie de nuevos medicamentos antiepilépticos, todos ellos variaciones de la misma estructura química básica, que resultaron eficaces en el tratamiento de esta patología. Es en la década de los 60's que se anexan nuevos fármacos antiepilépticos como las benzodiacepinas la carbamazepina y el ácido valproico. Posteriormente se anexaron derivados benzodiacepínicos: como el clonazepam, loracepam y el midazolam efectivo para el síndrome Lennox-Gastaut y como alternativa en las crisis de ausencia y mioclónicas. Además, la vigabatrina, gabapentina, topiramato, etoxusimida, tiagabina, lamotrigina, oxcarbazepina, zonisamida, levetiracetam.^{19, 20}

Hoy día, se dispone de nuevos fármacos antiepilépticos llamados “fármacos de tercera generación” como el estiripentol, lacosamida, rufinamida y brivaracetam, que son más específicos para algunas variantes de epilepsia aunque igualmente eficaces.^{21, 22}

Aunque como hemos descrito previamente, es amplia la gama de medicamentos estudiados en seres humanos y comercializados en contra de la epilepsia, su eficacia y tolerabilidad dependen de las características clínicas de cada población, lo que hace necesario el continuo estudio del perfil demográfico y clínico de la población con epilepsia a tratar.

En México, existen reportes que demuestran que dependiendo del tipo de población con epilepsia el tratamiento farmacológico es diverso. Ruiz-García y cols., en el 2002 reportan que en población pediátrica donde las crisis generalizadas son las de mayor frecuencia, el FAE en monoterapia más utilizado es el ácido valproico,¹⁵ mientras que, Suástegui y cols., en el 2009 reportan que en pacientes adultos con epilepsia de inicio tardío el FAE en monoterapia usado preferentemente fue la difenilhidantoina, debido a que el tratamiento de epilepsia es a largo plazo se prefiere monoterapia *versus* politerapia por los efectos colaterales de los fármacos antiepilépticos.²³ Además, de que la mayoría de las veces la politerapia no es necesaria.

3. JUSTIFICACIÓN

La epilepsia es considerada como un problema de salud pública, debido a que es una enfermedad frecuente, crónica que puede llegar a ser incapacitante, y que *per se*, trae consecuencias neurobiológicas, cognitivas, psicológicas y sociales, que derivan en un gran impacto social, económico y que en consecuencia se ve afectada la calidad de vida del paciente.

La epilepsia es la segunda causa de consulta neurológica en todo mundo; afecta a más de 40 millones de pacientes. Aproximadamente 49 a 190 de cada 100,000 habitantes desarrollarán algún tipo de epilepsia de nuevo inicio cada año, más

frecuente en los extremos de la vida. De acuerdo a Hauser, 5-10% de la población mundial puede presentar una crisis en algún momento de su vida y 1 a 3% padecerá epilepsia.²⁴ En México, algunos informes calculan una prevalencia en 1.2 a 3%, otros indican que es de 10 a 20 por 1000 habitantes con epilepsia. Debido a los estudios epidemiológicos las autoridades en salud consideran a la epilepsia un problema de salud pública en México.^{2,25}

En el Instituto Nacional de Pediatría es la primera causa de consulta neurológica y el servicio de neurología pediátrica cuenta inclusive con la clínica de epilepsia que cuenta con una de las poblaciones más grande de pacientes.

A finales de los 90's se realizó un estudio que describe las características demográficas, clínicas y terapéuticas de la población pediátrica del INP,²³ sin embargo, la necesidad en la toma de decisiones clínicas y terapéuticas basadas en la evidencia, así como la necesidad de las administraciones públicas de conocer esta información para calcular y/o programar necesidades asistenciales de esta población, hace necesario el realizar estudios que nos permitan actualizar y conocer la frecuencia, la distribución de los distintos tipos de epilepsias y síndromes epilépticos, así como las características farmacológicas (terapéuticas) de su tratamiento farmacológico en esta población.

De tal manera que este estudio nos permite establecer líneas de investigación que contribuyan a la actualización de esta información y de esta forma aportar evidencia que auxilie al profesionista de la salud en una mejor toma de decisión en el manejo de los pacientes diagnosticados con esta patología y sobre su calidad de vida.

4. OBJETIVOS

Describir las características demográficas, clínicas y terapéuticas de los pacientes diagnosticados con epilepsia, del 1 de enero 2011 al 31 de diciembre de 2012, del Instituto Nacional de Pediatría, mediante la recolección de información del expediente clínico.

4.1. Objetivos particulares

1. Determinar la distribución y frecuencia de las principales etiologías de la epilepsia.
2. Conocer la distribución y la frecuencia de los principales tipos de crisis y síndromes epilépticos.
3. Describir las principales terapias farmacológicas utilizadas según el tipo de crisis convulsivas.
4. Determinar el nivel de control de las crisis epilépticas en la población de estudio.
5. Identificar las comorbilidades más frecuentes asociadas a los pacientes pediátricos con epilepsia del INP.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Clasificación de la investigación

Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y longitudinal realizado en el INP.

5.2. Métodos

En esta investigación se diseñó una hoja de recolección de datos, que nos permitió recolectar la información correspondiente a las variables del estudio (cuadro 3). Los datos obtenidos provienen de los expedientes clínicos de pacientes pediátricos diagnosticados con epilepsia en el periodo del Servicio de Neurología del INP. La recolección de datos se realizó través por los investigadores; previamente se unificaron los criterios de recolección. Se capturó de la información en la base de datos realizada ex profeso, la cual se sometió a análisis estadístico de tipo descriptivo de la información recolectada.

5.3. Criterios de inclusión

1. Pacientes pediátricos de nuevo ingreso que hayan asistido a la consulta externa de la clínica de epilepsia del Instituto Nacional de Pediatría desde el 1 de enero 2011 al 31 de diciembre 2012.
2. Diagnosticados con algún tipo de epilepsia y/o síndrome epiléptico;
3. Que cuenten con tratamiento antiepiléptico sea monoterapia y/o politerapia;
4. Que el manejo terapéutico sea de forma consecutiva.

5.4. Criterios de eliminación

1. Aquellos casos que aunque inicialmente sean diagnosticados como epilépticos, se modifique este diagnóstico.
2. Pacientes que no cuenten con información clínica suficiente que permita el diagnóstico de epilepsia.

5.5. Variables del Estudio

Las variables y sus características a utilizar en el estudio son descritas en el siguiente cuadro.

Cuadro 3: Variables del estudio demográfico, clínico y terapéutico de la población pediátrica con epilepsia del INP.

Variable	Tipo	Unidad de Medición
Género	nominal	femenino, masculino
Edad actual	cuantitativa	años, meses
Nivel socio-económico	ordinal	N, X, 1, 2, 3, 4, 5, 6
Procedencia	nominal	entidad federativa
Peso	cuantitativa	kg
Talla	cuantitativa	cm
Índice Masa Corporal (IMC)	cuantitativa	kg/m ²
Antecedentes familiares de	nominal	Sí, No, No consignado
Antecedentes patológicos personales	nominal	No tiene, Pre-término, Hipoxia, Neuroinfección, Crisis febriles, Disgenesias, Clatrocosis, Sx Torch, Sx Neurocutáneos, Enf Cerebrovascular, Neoplasia, Enf metabólicas congénitas, Sépsis, Apgar
Etiología	nominal	No especificado, Idiopática, Criptogénica, Sintomática
Edad de inicio de las crisis	cuantitativa	años, meses
Edad de inicio del tratamiento	cuantitativa	años, meses
Tiempo entre inicio de epilepsia e inicio de tratamiento	cuantitativa	meses
EEG inicial	nominal	Normal, Anormal, No se hizo
EEG último	nominal	Normal, Anormal, No se hizo
TAC	nominal	Normal, Anormal, No se hizo
IRM	nominal	Normal, Anormal, No se hizo
Diagnóstico actual	nominal	Tipo de crisis y/o síndrome epiléptico
Control de las crisis	ordinal	Absoluto, Parcial, No control
Tipo de terapia actual	nominal	Monoterapia, Politerapia
Desarrollo psicomotor	ordinal	Normal, Anormal, No Consignado
Asistencia escolar	nominal	No, No Consignado, No aplica, Sí
Grado Escolar	ordinal	Prescolar, Primaria (1,2,3,4,5,6), Secundaria (1,2,3), Preparatoria (1,2,3)
Tipo de escuela	nominal	Regular, Adaptaciones Curriculares, Especial, No consignado, No aplica
Aprovechamiento escolar	ordinal	Bueno, Regular, Malo, Reprobo, No consignado, No aplica
Comorbilidades psiquiátricas	nominal	Depresión, Ansiedad, Oposicionista Desafiante, Conducta disocial, Psicosis, TDAH, Retraso Mental,
Enfermedades Concomitantes	nominal	Asma, Desnutrición, PCI, ERGE, Obesidad, Otras

Las variables de tipo nominal referidas a tipo de crisis inicial, último tipo de crisis, tipo de síndrome dependerá de la Clasificación Internacional de crisis y síndromes epilépticos descritos desde los antecedentes. Además, las referidas al tratamiento inicial del fármaco antiepiléptico (FAE), al tratamiento último FAE, así como de otros fármacos utilizados, dependió de los medicamentos comerciales utilizados en la terapéutica de estos pacientes.

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las principales etiologías de la epilepsia, los tipos de crisis y síndromes epilépticos y las principales terapias farmacológicas utilizadas según el tipo de crisis y edad fueron identificadas al analizar la distribución de cada una de las variables mencionadas; se reportó el porcentaje obtenido en base al total de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

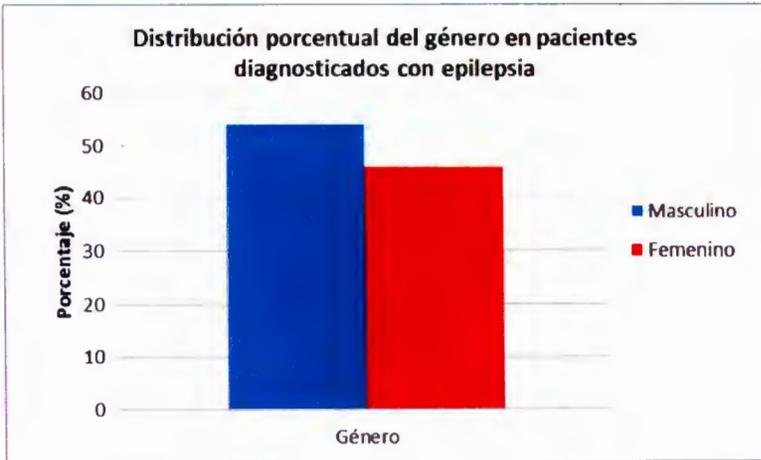
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio cuenta con la aprobación y registro del Comité de Investigación (No. registro 014/2012). Los investigadores se comprometen a manejar con absoluta confidencialidad la identidad de los pacientes siguiendo las guías de buenas prácticas clínica. Los datos recolectados durante la investigación fueron estrictamente de carácter científico e informativo, manteniendo en todo momento la identidad de los pacientes y de los profesionales de la salud involucrados.

8. RESULTADOS

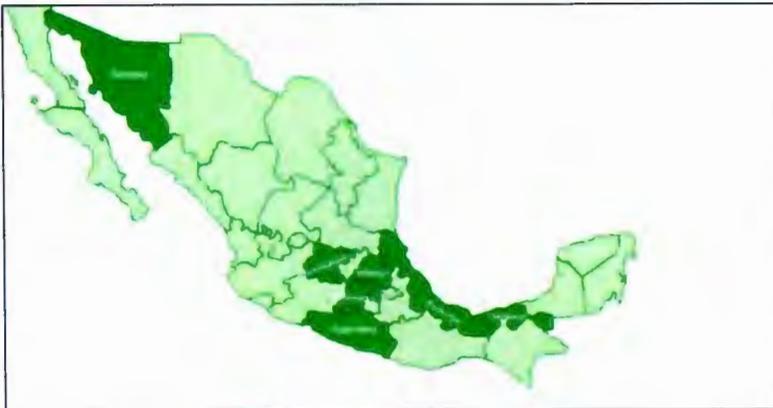
De 192 pacientes con epilepsia de nuevo ingreso durante el 2011 y 2012, 137 cumplieron los criterios de inclusión, de estos, 54% fueron masculinos (Gráfico 1). Estos pacientes, 99 provienen del Distrito Federal (52%), seguido por el Estado de México con 26 (49%; Gráfico 2). El nivel socioeconómico en 84 pacientes (45%) corresponde al nivel 2 (Gráfico 3).

Gráfico 1: Distribución porcentual del género en pacientes diagnosticados con epilepsia, estudiados de enero 2011 a diciembre 2012



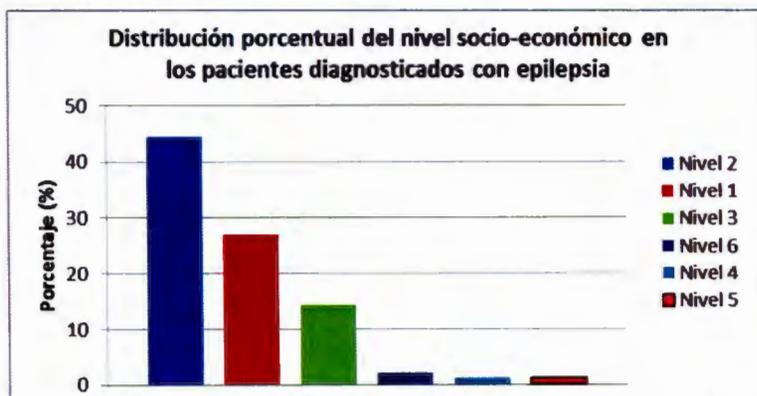
Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

Gráfico 2: Procedencia de los pacientes con Epilepsia estudiados de enero 2011 a diciembre 2012.



Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría

Gráfico 3: Distribución porcentual del nivel socioeconómico de la población estudiada.



Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

8.1. Distribución y frecuencia de las principales etiologías de la epilepsia.

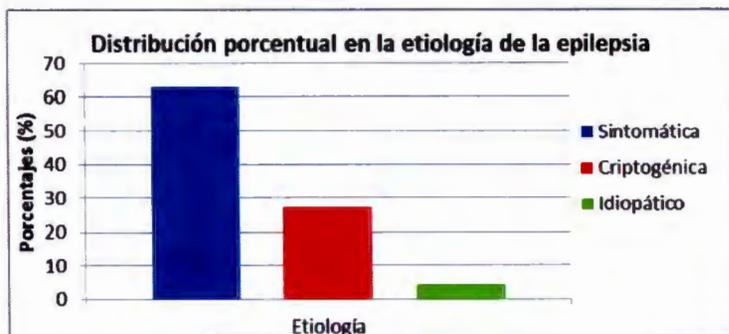
La edad de inicio de las crisis epilépticas en esta población fue en un rango de 1 día de vida hasta los 15 años, con una media de 2.8 ± 4 (Cuadro 5). Treinta y uno pacientes presentaron antecedentes heredo-familiares de epilepsia (16.4%), 62% fueron epilepsias sintomáticas, con predominando de hipoxia (21%), seguido por la prematuridad (12%), 26% criptogénicos y 4% idiopáticos. (Gráfico 4 y 5).

Cuadro 5: Distribución porcentual por edad de pacientes con epilepsia.

Rango de Edad	%
Neonato	14.5
Lactante menor	40.3
Lactante mayor	13.9
Preescolar	11.2
Escolar	14.5
Adolescente	5.2
Total	100

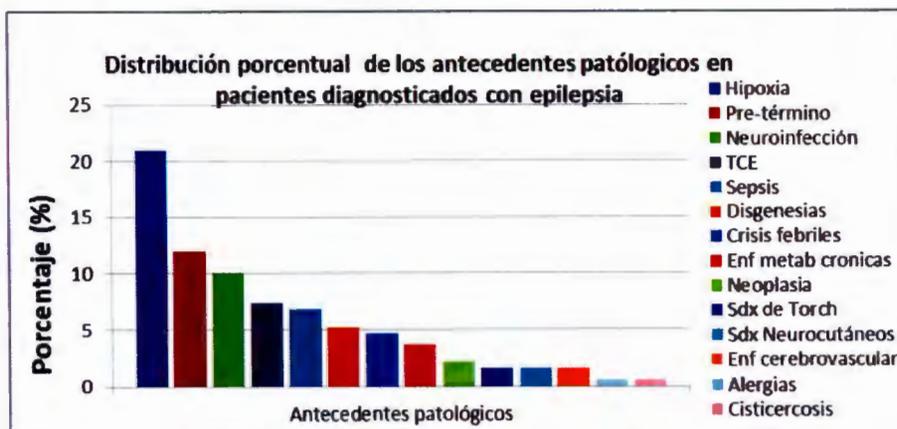
Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría

Gráfico 4: Distribución porcentual en la etiología de pacientes con epilepsia estudiados en enero 2011 a diciembre 2012.



Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

Gráfico 5: Distribución porcentual de los antecedentes patológicos en pacientes diagnosticados con epilepsia en enero 2011 a diciembre 2012.



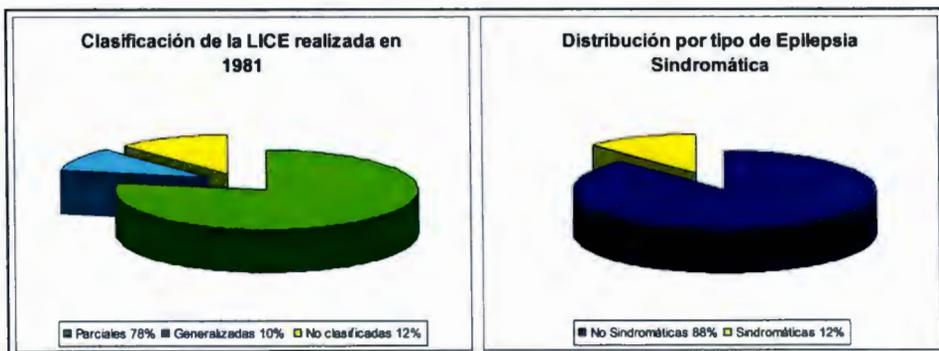
Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

8.2. Distribución y frecuencia de los principales tipos de crisis y síndromes epilépticos.

En la población de estudio, el tipo de crisis que predominó fueron las crisis parciales (78%) y el síndrome epiléptico de mayor frecuencia fue el de West (8%; y un 67% de las sindromáticas), seguido por el Lennox-Gastaut (2%; y un 17.6%

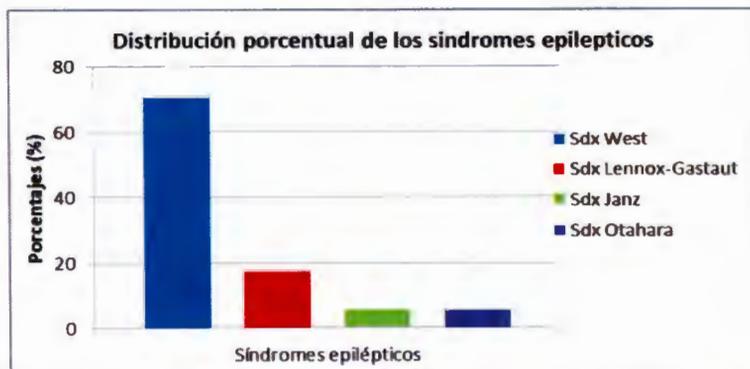
de las sindromáticas), y los síndromes Othahara y Janz, se presentaron en 1% (5.4 % cada una de las sindromáticas; Gráfico 7).

Gráfico 6: Distribución porcentual de los tipos de epilepsia, de enero 2011 a diciembre 2012.



Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

Gráfico 7: Frecuencia de los síndromes epilépticos.

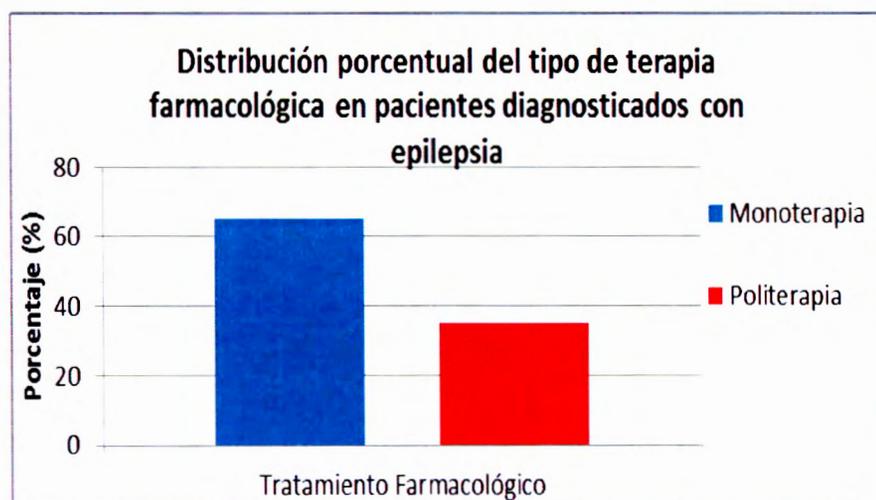


Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

8.3. Terapias farmacológicas utilizadas según el tipo de crisis convulsivas.

El tratamiento farmacológico de mayor frecuencia fue la monoterapia (65%), con polifarmacia en un 35%, del cual el 26% de esta última corresponde a biterapia (Cuadro 4). El fármaco más usado fue valproato, solo o en combinación (60%), seguido por el levetiracetam (14%; Gráfico 8).

Gráfico 8: Distribución de frecuencia del uso de fármacos antiepilépticos en monoterapia



Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

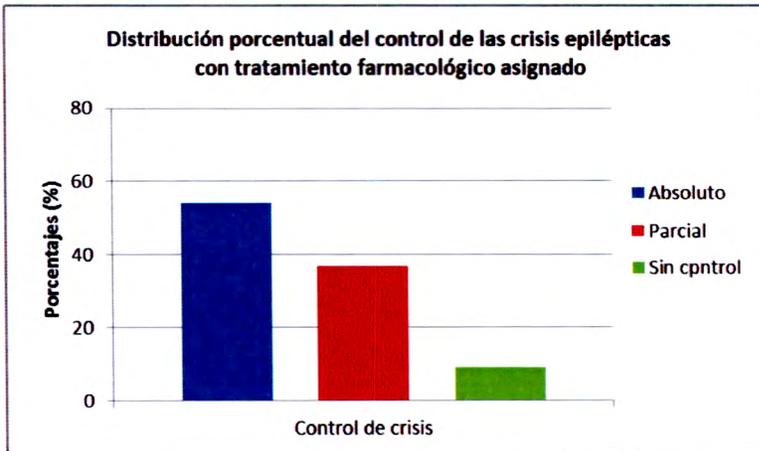
Cuadro 4: Combinaciones de fármacos más frecuentes en la polifarmacia de los pacientes con epilepsia estudiados en enero 2011 a diciembre 2012.

Bifarmacia		Polifarmacia – 3		Polifarmacia - 4
1)Oxcarbazepina 2)Topiramato	1) Levetiracetam 2) Oxcarbazepina	1) Oxcarbazepina 2) AVP 3) Levetiracetam	1) Fenobarbital 2) Oxcarbazepina 3) Vigabatrina	1)Fenitoina sódica 2)Topiramato 3)Levetiracetam 4)Oxcarbazepina
1) Lamotrigina 2) Topiramato	1)AVP 2)Levetiracetam	1) AVP 2) Levetiracetam 3) Topiramato	1) Fenitoina sódica 2) Lamotrigina 3) Topiramato	1)Fenitoina sódica 2)Topiramato 3)AVP 4)Oxcarbazepina
1) AVP 2) Topiramato	1)Oxcarbazepina 2)AVP	1) Oxcarbazepina 2) Lamotrigina 3) Levetiracetam		
1) AVP 2) Fenobarbital	1) AVP 2) Carbamacepina	1) Lamotrigina 2) Fenobarbital 3) Levetiracetam		
1) AVP 2) Vigabatrina	1) AVP 2) DFH	1) AVP 2) Fenitoina sódica 3) Levetiracetam		
1)Levetiracetam 2) Vigabatrina	1) DFH 2) Oxcarbazepina	1) Acetazolamida 2) Topiramato 3) Vigabatrina		
1) Levetiracetam 2) Topiramato		1) AVP 2) Oxcarbazepina 3) Topiramato		

8.4. Control de las crisis epilépticas.

De la población estudiada se observó que con la terapéutica asignada, el 54% se mantuvo libre de crisis, sin embargo en 37% solo se logró un control parcial y un 9% sin respuesta al tratamiento farmacológico (Gráfico 9).

Gráfico 9: Distribución porcentual del control de las crisis epilépticas con tratamiento farmacológico asignado, enero 2011 a diciembre 2012.



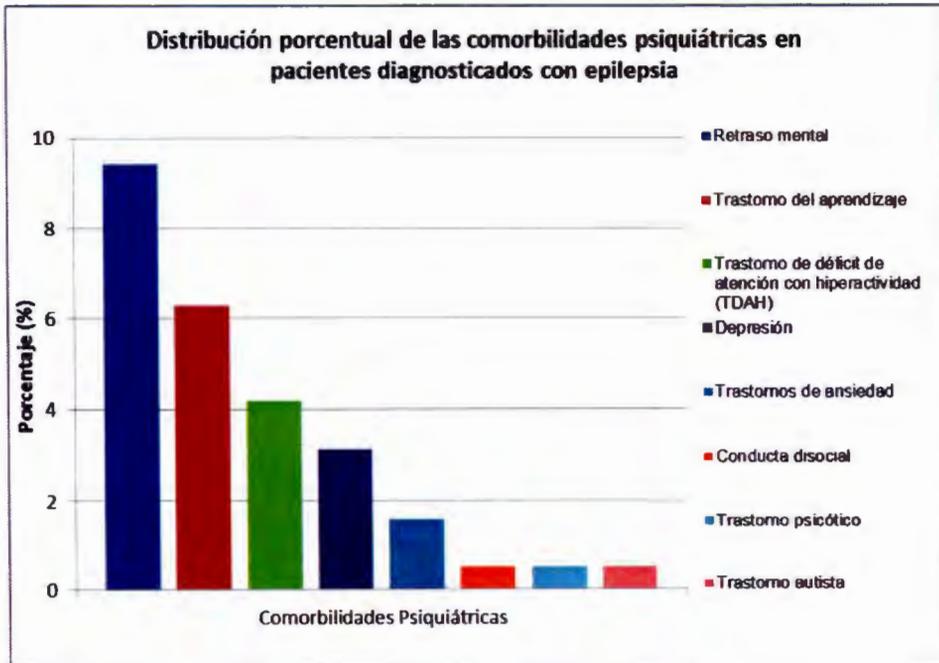
Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

8.5. Comorbilidades frecuentes asociadas a los pacientes pediátricos con epilepsia del INP.

De 137 pacientes, el desarrollo psicomotor fue anormal en un 55% (75 casos). De 35 pacientes evaluados por neuropsicología, el 9.4% tuvo retraso mental, 6.2% trastorno del aprendizaje, 4.1% con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), y depresión en un 3.1%.(Gráfico 10).

La enfermedad de reflujo gastroesofágico se presentó en 14%, seguido por la parálisis cerebral 10%, la desnutrición 3.6% y acidosis tubular renal 3.6%.

Gráfico 10: Distribución porcentual de las comorbilidades psiquiátricas, en pacientes diagnosticados con epilepsia, estudiados en enero 2011 a diciembre 2012.

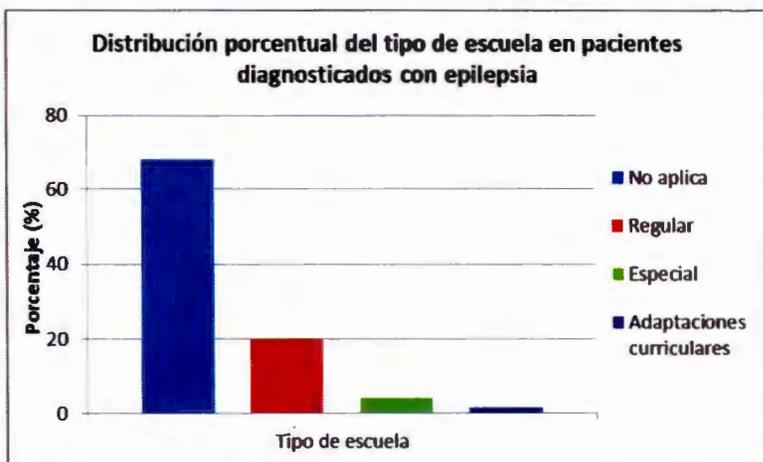


Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría.

8.6. Aprovechamiento escolar de los pacientes pediátricos con epilepsia del INP.

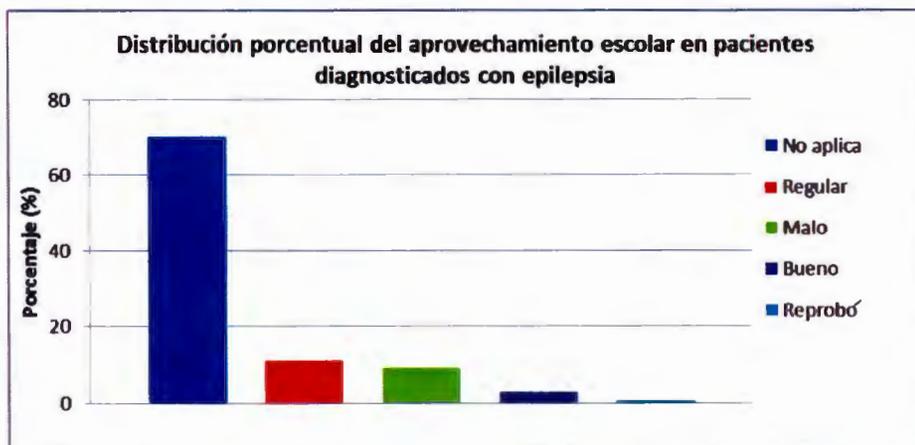
Del 100% de nuestros pacientes, 69% no asisten a escuela porque son ≤ 3 años, 25% de la población estudiada están incorporados a escuelas, donde el 20% corresponde a escuelas regulares con aprovechamiento del 80% (11%; Gráfico 11 y 12).

Gráfico 11: Distribución porcentual del tipo de escuela que asisten los pacientes epilépticos estudiados en enero 2011 a diciembre 2012.



Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría. Regular=SEP. Nótese que la variable no aplica corresponde a pacientes que por edad no asiste a escuela.

Gráfico 12: Distribución porcentual del aprovechamiento escolar en pacientes diagnosticados con epilepsia.



Fuente: Elaboración propia, obtenida de expedientes clínicos del Instituto Nacional de Pediatría: Regular corresponde a un 80%, Malo 70-60%, Bueno 90-100%, Reprobó <50%. Nótese que la variable no aplica corresponde a pacientes que por su edad no asiste normalmente a escuela tipo SEP.

9. DISCUSIÓN

En la clínica de epilepsia del Instituto Nacional de Pediatría, en los últimos 5 años se han reportado 672 casos nuevos de epilepsia, donde 192 pacientes corresponden al período de estudio, de los cuales 137 cumplieron los criterios de inclusión, lo que corresponde al 74%. La población de estudio presenta una amplia distribución de edad, que abarca desde el período neonatal hasta la adolescencia, sin embargo los lactantes (64%) fueron los más frecuentes al momento de la evaluación, lo cual ésta acorde con la máxima frecuencia de presentación del fenómeno convulsivo en el primer año de vida.^{1, 5, 23}

El 78% de las epilepsias fueron parciales, de acuerdo a lo reportado a nivel nacional (70%; Fejerman, 2001; 2010) e internacional; y esto confirma que es el tipo de epilepsia que más prevalencia tiene en edad pediátrica. La mayor afluencia de pacientes provienen del Distrito Federal y el Estado de México en un 70%, esto es por el área de influencia del propio Instituto.

De los 137 pacientes, la clasificación socioeconómica más frecuente (45%) fue nivel 2, que significa un ingreso familiar de 2 salarios mínimos (61.38 pesos por día laboral), costo de 36 pesos de consulta externa y 88 pesos por día de hospitalización en la institución.²⁶ Esto implica aplicación de menor porcentaje en el cobro de la cuota de recuperación por conceptos de los servicios otorgados, ya que, es un grupo social donde su mayor ingreso es destinado a pago de vivienda, alimentación y servicios básicos, lo que puede interferir con la adherencia al tratamiento y en consecuencia al control adecuado de las crisis convulsivas impactando directamente en la calidad de vida del paciente y su familia, por lo que, es de interés para nuestro grupo de investigación realizar estudios prospectivos de fármaco-economía.

El sexo masculino guarda mayor proporción que el femenino en los años de estudio, pero no es estadísticamente significativo; diferente a la reportado por Ruiz y cols., (2002), así como, Correa y cols., (2004).

La epilepsia se presentó con mayor frecuencia en el lactante menor, de acuerdo a lo reportado por otros estudios. El 16% pacientes presentan antecedentes heredo-familiares, lo cual se asocia frecuentemente a epilepsias idiopáticas. Existe una mayor proporción de etiología sintomática (62%), y es similar a otros reportes de muestras clínicas, (61%) en el estudio de Ruiz y cols., (2002), y 54% en el estudio de Ortega-Setién D, (2012), donde también se reporta la encefalopatía hipóxico-isquémica, enfermedad prevenible en nuestro medio, como principal antecedente.

En el estudio, las crisis parciales fueron las más frecuentes (78%), similar a las cifras nacionales e internacionales (70%) reportadas; los síndromes epilépticos West y Lennox-Gastaut están sobre representados en nuestra población de estudio en comparación a otros reportes a nivel internacional.^{5,14,15,22,28}

La monoterapia es la más común seguida de la bifarmacia. El ácido valproico fue el fármaco antiepiléptico (FAE) más utilizado tanto en monoterapia como en politerapia, seguido por levetiracetam, datos que nos sugieren el cambio en la tendencia de los regímenes de prescripción, por el uso de nuevos fármacos antiepilépticos, con menos efectos colaterales, buena disponibilidad y eficacia en los últimos 10 años, diferente a el reporte por Ruiz y cols., (2002), quien describe que el ácido valproico es el FAE más utilizado, seguido por la carbamazepina; López y cols., (1998), y Zarrat (2010) quienes reportan que la carbamazepina y la difenilhidantoína se consideran de elección en las crisis parciales. La bifarmacia más utilizada fue ácido valproico en combinación con levetiracetam, por lo que, concluimos que estos dos fármacos son los que mejor resultados reportan en la población con epilepsia del Instituto Nacional de Pediatría. Sin embargo, todavía se observa un porcentaje (35%) de politerapia lo que indica que hay pacientes que no obtienen un control de crisis adecuado con uno o dos fármacos. Se observa que hay un control de crisis absoluto que supera el 50 %, mayor a lo reportado por Ruiz y cols; (2002), y que puede atribuirse al cambio del patrón farmacológico.

Aunque la mayoría de los pacientes estudiados, por la edad no asiste a la escuela, los pacientes incorporados al sistema escolar de la secretaria de educación

pública-SEP (20%; 31 pacientes) tienen aprovechamiento regular a malo (80%) por lo que, el desempeño escolar de los pacientes pediátricos con epilepsia es variable, el riesgo de problemas cognitiva en esta población es más elevado.²⁷ Es necesario contar con estudios que analicen específicamente el desempeño académico en los pacientes con epilepsia.

Las comorbilidades psiquiátricas más frecuentes en los pacientes con crisis epilépticas fueron el retraso mental, el trastorno del aprendizaje, TDAH y depresión. En nuestra investigación, debido a las limitantes propias del tipo de estudio retrospectivo, el TDAH y el trastorno del aprendizaje están subdiagnosticado, por lo que, se proponen estudios prospectivos posteriores.¹⁸

Otras fueron la enfermedad de reflujo gastroesofágico, seguido por la parálisis cerebral, desnutrición y acidosis tubular renal (ATR); las primeras dos son patologías que son comúnmente encontradas en pacientes pediátricos con epilepsia; la desnutrición se relaciona con pacientes con daño neurológico grave y alteración de la mecánica de la deglución (AMD); sin embargo, el ATR podría estar sobre representada por el tipo de población que se atiende en la institución y no necesariamente son resultado de la epilepsia.

10. CONCLUSIONES

El perfil clínico, demográfico y terapéutico del paciente pediátrico con epilepsia permite determinar las necesidades de esta población. Este estudio nos permitió saber que la epilepsia parcial es la principal tipo de este trastorno neurológico, que se presenta en niños y que a través del tiempo la realidad de los pacientes con epilepsia se ha modificado lentamente. Se observan pacientes con epilepsia que logran un adecuado control de su padecimiento con los fármacos existentes, sin embargo, existen aún pacientes que requieren un seguimiento prolongado, lo cual implica la necesidad de la búsqueda de nuevos fármacos, con mejor eficacia, así como, del uso de terapias alternativas. Cabe mencionar que debido al tipo de estudio retrospectivo algunas de las variables estudiadas como son las comorbilidades psiquiátricas y el aprendizaje son subevaluadas, limitación propia

de los trabajos retrospectivos. Sin embargo, el grupo de investigación interesado en este tema tiene programado en un futuro abordar éste de manera prospectiva.

12. REFERENCIAS

- 1) Engel JJ. Concepts of Epilepsy. *Epilepsia*. 1995. 36 (Suppl. 1): S23-S29.
- 2) Figueroa-Duarte AS. Estudio clínico, epidemiológico y sociocultural de la epilepsia. Un enfoque crítico. *Arch. Neurocién*. 2010. 15(3):139-151.
- 3) Hauser AW, Annegers FJ, Kurland TL. Incidence of epilepsy and unprovoked seizures in Rochester, Minnesota. *Epilepsia*. 1993. 34(3):453-468.
- 4) Dichter MA. Emerging insights Into Mechanisms of Epilepsy: Implications for New Antiepileptic Drug Development. *Epilepsia*. 1994. 35 (Suppl4) S51-S57.
- 5) Informe sobre Epilepsia en América Latina. Organización Mundial de la Salud, International League Against Epilepsy, International Bureau for Epilepsy. 2008.
- 6) Serrano-Martín J. Aspectos epidemiológicos de la Epilepsia en un Hospital General de Segundo nivel. *Pasticidad y Restaur Neurol* 2004; 3(1 y 2): 39-43.
- 7) Forsgren L, Hauser W, Olafsson E, sander J, Sillanpaa M, Tomson T. Mortality in epilepsy in developed countries: a review. *Epilepsia* 2005;46Suppl 11: 18-27.
- 8) Nashef L, Hindocha N, Makoff A. Risk factors in sudden death in epilepsy: the quest for mechanisms. *Epilepsia* 2007; 48 (5): 859-871.
- 9) Panayiotopoulos CP. The new ILAE report on terminology and concepts for organization of epileptic seizures: a clinician's critical view and contribution, Review. *Epilepsia* 2011;52 (12):2155-60.
- 10) Guerrini R. Classification concepts and terminology: is clinical descripción assertive and laboratory testing objective? *Epilepsia* 2010; 51:718-720.
- 11) Fisher R, Frost J. Epilepsy. *The Journal of Nuclear Medicine*. 1991.32(4):651-659.
- 12) Engel JJ. Seizures and epilepsy. 1989. Davis Compay Ed. USA.
- 13) Engel JJ, Pedley AT. Introduction to the epilepsies. En: *Epilepsy: A comprehensive textbook*. 1997. Engel JJ, Pedley AT (eds.) Philadelphia: Lippincott-Raven.

- 14) ILAE, Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy: Proposal for revised classification and electroencephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia*. 1981. 22:489-501.
- 15) ILAE, Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy: Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*. 1989. 30:389-399.
- 16) Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, Buchalter J, Cross JH et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE commission on classification and terminology, 2005-2009. *Epilepsia* 2010;51(4): 676-85.
- 17) Baker GA. Assessment of quality of life in people with epilepsy: some practical implications. *Epilepsia* 2001; 42 (Suppl 3): 66-9.
- 18) Resnick TJ, Duchowny MS. Comorbidity and Immunizations in Children. En: *Epilepsy a Comprehensive Textbook*. 2008.
- 19) Rall TW, Schleifer LS. *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. Goodman y Gilman. 1996. Novena Ed. México D.F.
- 20) Suátegui R, Gutiérrez J, Ramos R, Bouchan S, Navarrete H, Ruiz J, Plascencia N, Juari S, León C, Castillo V, Ojeda EA. Características clínicas de la epilepsia de inicio tardío en México al principio de nuevo milenio: 455 casos. *Revista de Investigación Clínica*. 2009. 61:354-363.
- 21) Epilepsy Foundation. 2010. <http://www.epilepsyfoundation.org/>.
- 22) Nuñez L, Plascencia N, Malagón J. *Epilepsia: un enfoque práctico*. Mexico: Editorial Prado 2008: 217.224.
- 23) Ruiz-García M, Sosa-de-Martinez C, González-Astiazarán A, Rueda-Franco F. Clinical-etiological and therapeutic profile of 719 Mexican epileptic children. *Childs Nerv Syst*. 2002. 18:593-598.
- 24) Hauser AW. The prevalence and incidence of convulsive disorders in children. *Epilepsia* 1994. 35 (Supl. 2): 1-6.
- 25) OMS. *Trastornos Neurológicos. Desafíos para la salud pública*. OPS/OMS, 2006.

- 26) Manual de procedimientos para la aplicación y operación del catálogo de cuotas de recuperación. INP, 2008.
- 27) Talero-Gutiérrez C, Sánchez-Torres j, Velez-van-Meerbeke. Learning skills and academic performance in children and adolescents with absence epilepsy. Neurología.2013.
- 28) Velez A, Eslava-Cobos J. Epilepsy in Colombia: epidemiologic profile and classification of epileptic seizures and syndromes. Epilepsia. 2006. 47(1):193-201.12.
- 29) Swaiman, Kenneth F. Pediatric Neurology. 2010
- 30) Brodie MJ. Diagnosing and predicting refractory epilepsy. Acta Neurol Scand Suppl. 2005.181:36-9.

ANEXOS

12.1. Anexo A: Definiciones operacionales

Género: Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes.

Edad: Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.

Procedencia: Origen, principio de donde nace o se deriva algo.

Peso: Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo.

Talla: Estatura o altura de las personas.

Índice Masa Corporal (IMC): El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.

Etiología: La etiología (del griego αιτιολογία, "dar una razón de algo" (αίτια "causa" + -λογία) es la ciencia que estudia las causas de las cosas.

EEG: Registro de superficie de la actividad eléctrica de la corteza cerebral. Estudio de gabinete que permite el diagnóstico de epilepsia.

TAC: "Tomografía axial computarizada, conocida por las siglas TAC o por la denominación escáner, es una técnica de diagnóstico utilizada en medicina. Tomografía viene del griego tomos que significa corte o sección y de grafía que significa representación gráfica. Por tanto la tomografía es la obtención de imágenes de cortes o secciones de algún objeto. La palabra axial significa ""relativo al eje"". Plano axial es aquel que es perpendicular al eje longitudinal de un cuerpo. La tomografía axial computerizada o TAC, aplicada al estudio del cuerpo humano, obtiene cortes transversales a lo largo de

una región concreta del cuerpo (o de todo él). Computerizar significa someter datos al tratamiento de una computadora.

IRM: Imagen por resonancia magnética, o imagen por resonancia magnética nuclear (NMRI, por sus siglas en inglés) es una técnica no invasiva que utiliza la exposición del cuerpo a un campo magnético para obtener información sobre la estructura y composición del cuerpo a analizar. Esta información es procesada por ordenadores y transformada en imágenes del interior de lo que se ha analizado.

Diagnóstico: Arte o acto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y signos.

Desarrollo psicomotor: Patrón de desarrollo de habilidades motoras y psíquicas del ser humano.

Grado Escolar: Se refiere a cada una de las etapas en que se divide un nivel educativo. A cada grado corresponde un conjunto de conocimientos.

Control absoluto de las crisis: Ausencia de crisis de tipo epiléptico debido a la administración de fármacos antiepilépticos.

Control parcial de las crisis: Reducción del 50% o más de las crisis de tipo epiléptico debido a la administración de fármacos antiepilépticos.

No control de las crisis: Ausencia de cambios en manifestación de crisis de tipo epiléptico debido a la administración de fármacos antiepilépticos.

Epilepsia Farmacorresistente: Epilepsia que no responde al uso de uno o dos fármacos antiepilépticos de primera elección con la máxima dosis tolerada (ya sea monoterapia o en combinación), en un periodo comprendido de seis meses.

Comorbilidades psiquiátricas: Presencia concomitante o coexistencia de dos entidades médicas diferentes que se presentan al mismo tiempo en un individuo.

Enfermedades Concomitantes: Patologías de etiología y semiología diversa diagnosticadas a la par de algún tipo de crisis ó síndrome epiléptico. En este estudio las enfermedades concomitantes a determinar son: asma, acidosis tubular renal (ATR), desnutrición, parálisis cerebral infantil (PCI), enfermedad reflujo gastroesofágico (ERGE), y obesidad.

Asistencia escolar: Se considera asistencia escolar, al hecho de que el paciente atienda su formación académica diariamente en una institución destinada para este fin.

Aprovechamiento escolar: Resultado de las evaluaciones aplicadas al alumno por parte del profesor, expresado en términos numéricos en una escala del cero al diez.

12.2. Anexo B: Hoja de Recolección de datos de pacientes con epilepsia del Instituto Nacional de Pediatría.

INVESTIGADOR: _____	FECHA DE REGISTRO (dd/mm/aa): _____	No. Sujeto _____	
EXPEDIENTE No: _____	INICIALES DEL PACIENTE (NPM): _____		
DATOS GENERALES DEL PACIENTE			
Paciente: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>			
Fecha de nacimiento (dd/mm/aa): _____ Nivel socio económico: N X 1 2 3 4 5 6			
Fecha de evaluación (dd/mm/aa): _____			
Procedencia (Entidad Federativa): _____			
Residencia (Entidad Federativa): _____		Peso: _____	
_____ Kg Talla: _____ cm			
Antecedentes heredo-familiares de epilepsia: SI <input type="checkbox"/> ¿Quién? _____			
NO <input type="checkbox"/>			
NO CONSIGNADO <input type="checkbox"/>			
Antecedentes personales patológicos:			
No tiene <input type="checkbox"/> Pre-término <input type="checkbox"/> Hipoxia <input type="checkbox"/> Neuroinfección <input type="checkbox"/> Crisis febriles <input type="checkbox"/> Disgenesias <input type="checkbox"/>			
Cisticercosis <input type="checkbox"/> Sx Torch <input type="checkbox"/> Sx Neurocutáneos <input type="checkbox"/> Enf Cerebrovascular <input type="checkbox"/> Neoplasia <input type="checkbox"/> TCE <input type="checkbox"/>			
Sépsis <input type="checkbox"/> Enf metabólicas congénitas <input type="checkbox"/>			
Apgar <input type="checkbox"/> Valor _____			
Otras <input type="checkbox"/> _____			
TCE= trauma craneoencefálico; SX= Síndrome; Enf = enfermedad			
Etiología			
No especificado <input type="checkbox"/> Idiopática <input type="checkbox"/> Criptogénica <input type="checkbox"/> Sintomática <input type="checkbox"/>			
HALLAZGOS CLÍNICOS DE DIAGNÓSTICO (DX)		Año de estudio: _____	
		(aaaaa)	
Edad primer crisis convulsiva	EDAD (aa/mm) _____		
	SE DESCONOCE <input type="checkbox"/> NO CONSIGNADO <input type="checkbox"/>		
Edad al inicio del tx	EDAD (aa/mm) _____		
	SE DESCONOCE <input type="checkbox"/> NO CONSIGNADO <input type="checkbox"/>		
Tipo de crisis referida al primer Dx en el _____			
ESTUDIOS AL DX			
EEG INICIAL	NORMAL <input type="checkbox"/>	ANORMAL <input type="checkbox"/>	NO SE HIZO <input type="checkbox"/> _____
EEG ÚLTIMO	NORMAL <input type="checkbox"/>	ANORMAL <input type="checkbox"/>	NO SE HIZO <input type="checkbox"/> _____
TAC	NORMAL <input type="checkbox"/>	ANORMAL <input type="checkbox"/>	NO SE HIZO <input type="checkbox"/> _____
IRM	NORMAL <input type="checkbox"/>	ANORMAL <input type="checkbox"/>	NO SE HIZO <input type="checkbox"/> _____
OTROS	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	¿CUALES? _____
EEG= Electroencefalograma; TAC= Tomografía axial computarizada; IRM= Imagen por resonancia magnética; PET= Tomografía por emisión de positrones; PEATC= Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral; PEV= Potenciales evocados visuales; PESS= Potenciales evocados somatosensoriales			

DATOS DE TRATAMIENTO (TX)Año de estudio: _____
(aaaa)

Tx inicial	
Dosis Tx inicial	
Fecha del Tx inicial dd/mm/aa	
Tx último	
Dosis Tx último	
Fecha del Tx último dd/mm/aa	
Otros FAE's (utilizados durante la enfermedad)	
Tipo de Terapia con FAE	Monoterapia <input type="checkbox"/> Politerapia <input type="checkbox"/>
Control de las crisis	ABSOLUTO <input type="checkbox"/> PARCIAL <input type="checkbox"/> NO CONTROL <input type="checkbox"/> (Ausencia de crisis) (50% Disminución de crisis) (Sin cambio)
Otros fármacos (No FAE)	_____
Usados en el año de estudio (grupo)	_____

Niveles Séricos de FAE SI ¿Cuáles? _____
NO CONSIGNADO Desarrollo Psicomotor < 6 años NORMAL ANORMAL NO CONSIGNADO Asistencia escolar: NO CONSIGNADO NO APLICA
SI GRADO ESCOLAR _____Tipo de escuela:
REGULAR ADAPTACIONES CURRICULARES ESPECIAL
NO APLICA NO CONSIGNADO Aprovechamiento escolar
BUENO REGULAR MALO REPROBO NO CONSIGNADO NO APLICA COMORBILIDADES PSIQUIÁTRICAS ACTUALES
DEPRESIÓN T ANSIEDAD T OPOSICIONISTA DESAFIANTE TDAH
CONDUCTA DISOCIAL T PSICÓTICO T APRENDIZAJE RETRASO MENTAL T AUTISTA
OTRAS NO TIENE ENFERMEDADES CONCOMINANTES
ASMA ATR DESNUTRICIÓN PCI ERGE OBESIDAD OTRAS
ATR= atrofia tubular renal; PCI= parálisis cerebral infantil; ERGE= enfermedad reflujo gastroesofágico.Capturo: _____
Firma y FechaVerifico: _____
Firma y Fecha