



**UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA**
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS NIÑOS EPILÉPTICOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA**

ALUMNOS

GONZALES ZAMBRANO, CATHERINE VANESSA

VIDAL CACHAY, WERNER GIANMARCO

SANTIVAÑEZ PÉREZ, CARLA JIMENA

ASESOR

Dr. GUILLEN PINTO, DANIEL

2017

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN
2. ABSTRACT
3. INTRODUCCIÓN
4. MATERIALES Y MÉTODOS
5. RESULTADOS
6. DISCUSIÓN
7. DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
9. ANEXOS

RESUMEN

Antecedentes: La epilepsia es la principal patología neurológica pediátrica, la cual presenta diferencias dependientes de la edad y la etiología. Sin embargo, en el Perú hay escasa información sobre sus manifestaciones clínicas y epidemiológicas.

Objetivo: Presentar las características clínicas de los niños epilépticos atendidos en el Hospital Cayetano Heredia.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos utilizando la base de datos del Servicio de Neuropediatría, en menores de 14 años con diagnóstico y seguimiento de epilepsia, electroencefalograma y neuroimagen, atendidos entre el 2010-2016.

Resultados: Se incluyeron 193 pacientes. El 47.2% (91/193) presentaron su primera crisis epiléptica antes del año de edad, cuya etiología fue secundaria en el 59.3% (54/91), siendo las causas predominantes las perinatales y las malformaciones cerebrales. La etiología primaria fue más frecuente en los niños que iniciaron las crisis después del año de edad. Las crisis generalizadas se manifestaron en un 64.2% (124/193) sin diferencias entre grupos etarios. El 69.9% (135/193) se encontraron en monoterapia. El 15% (29/193) fueron refractarios al tratamiento. La comorbilidad fue 68.4% (132/193) destacando el retraso del desarrollo psicomotor, el retardo mental y la parálisis cerebral.

Conclusiones: La mayoría de los niños iniciaron su primera crisis antes del año de edad, siendo generalmente de causa secundaria. En los niños mayores prevaleció la etiología primaria. En esta serie, predominaron los pacientes con crisis generalizadas, frecuentemente controlados con monoterapia, y que además presentaban comorbilidad múltiple. Esta experiencia clínica sugiere que hay una posible carga de enfermedad prevenible.

Palabras clave: epilepsia, niños, tratamiento, comorbilidad, etiología, Perú.

ABSTRACT

Background: Epilepsy represents the main neurologic pathology in children, which shows differences in its clinical manifestations dependent of age and ethology. However, in Peru there is little information about the clinical presentation and epidemiology of this illness.

Objective: To present the clinical characteristics of the epileptic children attending at Cayetano Heredia Hospital.

Material and Methods: A descriptive retrospective observational study was carried out in a series of cases using clinical records of the Neuropediatric Service of children younger than 14 years with diagnosis of epilepsy, follow-up, electroencephalography and neuroimaging treated between 2010-2016.

Results: 193 patients were included. 47.2% (91/193) presented their first seizure before the year of age, whose etiology was secondary in 59.3% (54/91), the main causes being: perinatal events and cerebral malformations. A primary etiology was predominant in patients who presented their first seizure after the year of age. Generalized seizures were the most common clinical presentation in 64.2% (124/193) without differences among age groups. 69.9% (135/193) received monotherapy. 15% (29/193) of the patients were refractory to treatment. Comorbidities were present in 68.4% (132/193), highlighting the delay in psychomotor development, mental retardation and cerebral palsy.

Conclusions: The majority of children had an onset of seizures before the year of age, mainly due to secondary causes. In older children a primary etiology prevailed. In this series, there was a predominance of patients with generalized seizures, frequently treated with monotherapy, and who besides presented multiple comorbidity. These findings suggest a possible preventable burden of disease.

Key words: epilepsy, children, treatment, comorbidity, etiology, Peru.

INTRODUCCIÓN

La epilepsia es un desorden heterogéneo caracterizado por la recurrencia de crisis epilépticas (1). Las crisis son eventos paroxísticos generados por una descarga hipsincrónica y autolimitada de un grupo de neuronas (2). Asimismo, se debe diferenciar síndromes epilépticos de enfermedades epilépticas, de manera que un síndrome epiléptico corresponde a la asociación de crisis con alteraciones electroencefalográficas, mientras que las enfermedades epilépticas se definen como patologías específicas con una etiología definida (3).

En países desarrollados la prevalencia es 3-4 x 1 000 habitantes, comparado a 5-77 x 1 000 habitantes en países en desarrollo, lo cual puede deberse a diferencias metodológicas, así como a variaciones en los factores de riesgos, factores genéticos, entre otros (4). En niños, la prevalencia varía de 3.4-8 x 1 000 habitantes dependiendo del nivel de desarrollo del país (5).

El comportamiento clínico de esta enfermedad varía de acuerdo con el ámbito geográfico. En Europa y en EE. UU se encontró disparidad en la edad de inicio de epilepsia y el tipo de crisis predominante (6, 7). Asimismo, se observaron diferencias entre estas características en dos regiones de un mismo país, como es el caso de Cuba (8, 9). Esto puede deberse a factores etiológicos, ambientales, socioeconómicos y metodológicos. Se sospecha que en Perú podría ocurrir una situación similar por la diversidad sociodemográfica.

La epilepsia en niños tiene particularidades que son de importancia para el diagnóstico y manejo. Existen diferentes patrones de epilepsia dependiendo de la edad y de las causas. Además, esta enfermedad se asocia en mayor medida a problemas cognitivos, conductuales y estructurales debido a que el proceso de maduración del sistema nervioso central (SNC) aún no ha finalizado (10).

La clasificación de la enfermedad ayuda a evaluar el pronóstico y la terapéutica. Como formas primarias destacan las epilepsias benignas neonatales, las encefalopatías epilépticas de la infancia, las epilepsias de ausencia, entre otras. Como formas secundarias, las epilepsias derivadas de los trastornos metabólicos, traumáticos e infecciosos son las más frecuentes (11).

De esta manera, ante la falta de información registrada en los establecimientos de salud, presentamos la experiencia de una serie de casos de niños con epilepsia, con el objetivo de describir las características clínicas del paciente atendido en un hospital general. Asimismo, se espera que la investigación en epilepsia infantil mantenga un constante crecimiento, con el afán de promover el desarrollo de un sistema organizado de atención para estos pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos, en el cual se analizó la información obtenida de la base de datos del Servicio de Neuropediatría, así como del archivo de historias clínicas y de electroencefalograma (EEG) del Hospital

Cayetano Heredia (HCH) en Lima-Perú. El HCH es un establecimiento de salud del tercer nivel que atiende una población urbano marginal.

La información se recolectó en una ficha de registro donde se incluyeron las variables evaluadas (Imagen 1) y posteriormente fue ingresada a una base de datos electrónica.

La población fue seleccionada de acuerdo con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: Pacientes menores de 14 años con diagnóstico de epilepsia, atendidos entre los años 2010-2016 en el Servicio de Neuropediatría, los cuales contaban con electroencefalograma (EEG), tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) y seguimiento neurológico de mínimo dos veces por año en el servicio mencionado.

Criterios de exclusión: Pacientes con datos incompletos en la historia clínica para las variables evaluadas.

Para la definición de la etiología de las crisis y los tipos de crisis epilépticas se utilizaron las definiciones establecidas por la ILAE 1989 por ser usadas en la institución donde se realizó el estudio (12). Las causas de epilepsia secundaria fueron definidas por un neuropediatra y se clasificaron en: malformaciones cerebrales (esquizencefalia, liscencefalia, otros), eventos perinatales (encefalopatía hipóxico- isquémica, asfixia neonatal, hemorragia intraventricular, otros), infecciones (meningoencefalitis, encefalitis), cerebrovasculares (accidentes cerebrovasculares), síndromes neurocutáneos (esclerosis tuberosa, síndrome Sturge Weber, neurofibromatosis), toxinas (intoxicación por piretroides o anís estrella), traumatismo encefalocraneano, esclerosis mesial temporal, entre otros. Asimismo, las comorbilidades fueron diagnosticadas según criterio del especialista.

El análisis estadístico se realizó calculando frecuencias de cada variable, esquematizadas en tablas de distribución simple y tablas de doble entrada, para lo cual se utilizó el paquete estadístico SPSS (IBM SPSS Statistics para Windows versión 21.0 Armonk, NY; IBM Corp) y el programa Microsoft Word 2013.

La información fue almacenada en una base de datos electrónica y la identidad de los pacientes se protegió mediante códigos numéricos. Asimismo, el proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Comité de Ética del Hospital Cayetano Heredia.

RESULTADOS

Se identificaron 299 pacientes, de los cuales se excluyeron 95 por tener datos incompletos y 11 por ser atendidos preferentemente en otras instituciones de salud. Finalmente, fueron seleccionados 193 pacientes.

La población de estudio tuvo una razón varón a mujer de 1.2:1. La mediana de edad para la primera crisis epiléptica fue de un año. De esta manera, el 47.2% (91/193) de los pacientes tenían menos de un año cuando iniciaron la enfermedad (Tabla 1).

El 46.1% (89/193) de casos presentaron epilepsia de etiología secundaria (Tabla 1). Entre las causas de epilepsia por edad de primera crisis, se encontró que el 59.3% (54/91) de los pacientes que iniciaron la enfermedad antes del año presentaron una causa secundaria, entre ellas la ocurrencia de eventos adversos perinatales en un 24.1% (13/54) y las

malformaciones cerebrales en un 22.2% (12/54). Por otro lado, en los pacientes mayores a un año, la etiología más frecuente fue primaria, evidenciándose en el 44.6% (33/74) de niños entre 1 a 5 años y en el 50% (14/28) de pacientes entre 6 a 14 años (Tabla 2).

En los pacientes con epilepsia de etiología secundaria, el 60.7% (54/89) fueron menores de un año, de los cuales 24.1% (13/54) presentaron eventos adversos perinatales como primera causa de inicio de crisis epilépticas. El 29.2% (26/89) tuvieron entre 1 a 5 años siendo las causas más frecuentes las malformaciones cerebrales y la exposición a toxinas en 19.2% (5/26) cada una. Asimismo, 10.1% (9/89) fueron niños mayores de 5 años y la causa más frecuente también fue la malformación cerebral (Tabla 2).

Con respecto a los tipos de crisis epilépticas, las crisis generalizadas se presentaron en 64.2% (124/193) de la población; de las cuales 42.7% (53/124) fueron tónico clónicas y 20.9% (26/124) tónicas. Las crisis atónicas fueron excepcionales abarcando solo el 4% (5/124) de este grupo. Por otro lado, el 35.8 % (69/193) de los pacientes experimentaron crisis focales, dentro de ellas, las crisis parciales complejas se presentaron en el 50.7% (35/69) de casos y, en menor frecuencia, las crisis tónicas en 24.6% (17/69) y las crisis clónicas en un 21.7% (15/69).

Considerando el origen de la enfermedad en los diferentes tipos de crisis, se encontró que en los pacientes con crisis generalizadas no hubo diferencia entre la etiología primaria y secundaria, presentándose ambas en un 42.7% (53/124). Sin embargo, las crisis de tipo mioclónica y de ausencia pertenecieron en su mayoría al grupo de origen primario. Asimismo, las crisis tónicas y clónicas fueron más frecuentes en la epilepsia secundaria.

Por otro lado, en los pacientes con crisis focales, la epilepsia secundaria fue la que predominó en un 52.2% (36/69) (Tabla 3).

La monoterapia fue el esquema de tratamiento más común, utilizándose en el 69.9% (135/193) de pacientes, seguido del uso de dos fármacos antiepilépticos en el 22.8% (44/193). Cabe resaltar que los fármacos más recetados fueron el ácido valproico y la carbamazepina (Tabla 4). Sin embargo, el 15% (29/193) de los pacientes fueron refractarios al tratamiento antiepiléptico, de los cuales el 55.2% (16/29) padece de epilepsia secundaria.

El 68.4% (132/193) de los casos presentaron al menos una comorbilidad del tipo neurológico o psiquiátrico. Dentro de este grupo, tanto el retraso del desarrollo psicomotor (RDPM), el retardo mental (RM) y la parálisis cerebral (PC) fueron las comorbilidades más frecuentes. Además, se encontró que estos casos pertenecían en su mayoría al grupo de pacientes con epilepsia secundaria (Tabla 5). Con respecto a los pacientes que tenían más de una comorbilidad, la presentación más común fue de parálisis cerebral y retardo mental. Este cuadro se presentó en 16.5% (15/91) de los pacientes con edad de primera crisis menor de un año y en 12.2% (9/74) del grupo entre 1 a 5 años (Tabla 6).

DISCUSIÓN

Las características clínicas de la población infantil con epilepsia presentan diferencias con la población adulta; no obstante, en el Perú esta información aún es escasa. Esta serie de casos brinda una visión general de las características de los niños epilépticos atendidos en un hospital general de Lima.

No se encontró diferencia con respecto a la distribución según género en comparación con otros estudios; sin embargo, se conoce que la epilepsia es predominante en la población masculina lo cual puede deberse a factores genéticos o mayor exposición de la población masculina a factores de riesgo lesivos al sistema nervioso (13, 14).

Aproximadamente la mitad de los pacientes iniciaron las crisis epilépticas antes del año de edad. Como se conoce, la edad de la primera crisis es un factor pronóstico importante para el diagnóstico y subsecuente evolución clínica. Además, el inicio de las crisis antes de los 12 meses podría estar asociado a un aumento del riesgo de déficits neurológicos, menor control de las crisis y muerte (3, 15). Si bien la mayoría de los pacientes epilépticos inician sus crisis antes de los 5 años, se han encontrado diferencias en la edad de presentación (16). De manera general, un estudio español realizado por Ramos et al encontró que cerca del 50% de pacientes presentaron su primera crisis epiléptica entre los 4 y 9 años (17). En un estudio más reciente realizado en Cuba, la mitad de los pacientes iniciaron con crisis entre 1 y 4 años de edad (9). Sin embargo, diversos estudios mencionan una incidencia máxima de epilepsia en el primer año de vida para después descender conforme se avanza hacia la adolescencia (18). Este suceso puede explicarse por la inmadurez del sistema nervioso central y la gran frecuencia de causas prevenibles.

Otra diferencia con la información actual fue el predominio de crisis generalizadas. En un estudio realizado en Chile con pacientes epilépticos entre 5 meses a 19 años, las crisis generalizadas se presentaron en mayor número (19). No obstante, la mayoría de estudios mencionan que las crisis focales son más frecuentes (18). Esta diferencia puede deberse a un sesgo del registro de la crisis, ya que estas son referidas por familiares, los cuales

podrían tener una interpretación inadecuada del evento. Por lo tanto, es importante mencionar que, si bien se conoce que el electroencefalograma es útil en la evaluación, diagnóstico y manejo terapéutico de pacientes con epilepsia, hoy en día se destaca la invaluable ayuda del video electroencefalograma para esclarecer la localización topográfica (20).

La etiología más frecuente fue secundaria, destacando como posibles causas las malformaciones cerebrales, los eventos adversos perinatales y las infecciones del sistema nervioso central. A pesar de las investigaciones realizadas, se sabe muy poco sobre la etiología de la epilepsia en la población pediátrica. Larson et al, en un estudio poblacional en Suiza, encontraron que las epilepsias de origen idiopático se presentaban en un 40.4%, porcentaje similar a lo encontrado en otros estudios españoles y chilenos (5, 17, 19). Camfield menciona que al menos el 50% de las epilepsias son de causa desconocida y un tercio son de causa estructural o metabólica. Además, refiere que es difícil conocer el verdadero origen de esta enfermedad, debido a que las clasificaciones han sido insatisfactorias y han ido cambiando en el tiempo (21). Las diferencias encontradas con respecto a estos estudios pueden deberse a la alta frecuencia de causas prevenibles (perinatales, infecciosas, entre otras) que aún se observa en nuestro país. Por ejemplo, Medina et al evaluaron a 450 recién nacidos en una unidad de cuidados intensivos peruana, donde encontraron que 45.8% de los neonatos presentaban trastornos neurológicos, siendo los más frecuentes la encefalopatía hipóxico-isquémica y las infecciones del sistema nervioso central (22).

Con respecto a los grupos de edad, la etiología secundaria se presentó principalmente en niños menores de un año. Los estudios muestran una mayor incidencia de epilepsias secundarias durante los primeros 3 años de vida con escasa frecuencia de primarias, condición que se invierte por encima de esta edad (17, 23). Además, en nuestro estudio la malformación cerebral fue el factor más encontrado, lo cual puede explicarse debido a que el diagnóstico de esta patología ha ido incrementando en los últimos años en nuestro país gracias a estudios de imágenes más avanzados (24). Debemos recalcar que nuestro estudio no incluyó pacientes cuya etiología no fuera especificada.

La etiología primaria fue predominante en la población con inicio de crisis mayor del año. Dos estudios españoles realizados en una población escolar mencionan que de 40.8 % a un 57.4 % de las epilepsias fueron de origen idiopático. Las epilepsias criptogénicas se mantuvieron estables a lo largo de toda la infancia y en menor proporción se encontraron las de etiología secundaria (17, 23), mostrando un comportamiento similar a nuestra población.

Referente a la epilepsia secundaria en mayores de un año, es importante mencionar que en el grupo de 1 a 5 años de edad resultó frecuente la presencia de síndromes neurocutáneos. Se conoce que aproximadamente el 80% de pacientes con esta patología son diagnosticados antes de los 3 años de edad y hasta un 70% son refractarios a tratamiento (25).

En los niños mayores de 5 años, el traumatismo encefalocraneano (TEC) fue una de las causas más frecuentes asociadas a esta patología (18, 26). En América del Sur la incidencia y prevalencia del TEC es bastante alta en niños y adolescentes, pero se conoce poco sobre

la epidemiología de la epilepsia postrauma. Un estudio realizado en Chile menciona que esta patología podría corresponder a 14% de pacientes epilépticos menores de 14 años (27, 28). Asimismo, en un trabajo publicado en Perú en el año 2002 se evaluaron los principales factores etiológicos en niños diagnosticados con epilepsia secundaria, donde el TEC ocupó el cuarto lugar con un porcentaje muy reducido en comparación a las lesiones prenatales y perinatales, así como las infecciones del SNC. Este hallazgo resulta similar a lo encontrado en este estudio (29).

Otro punto por mencionar es la ausencia de pacientes con neurocisticercosis. Como se conoce, esta enfermedad tiene alta prevalencia en el Perú (7.1% a 26.9%) y por lo general los pacientes inician la enfermedad con crisis focales aisladas (30). Un estudio realizado en la misma institución (HCH) entre los años de 1998-1999 encontró que la principal causa de crisis focales fue la neurocisticercosis en el 39% de los casos (31). La primera explicación sería el cambio en el patrón epidemiológico a través del tiempo, no obstante, existe la posibilidad que estos niños no hayan continuado con el seguimiento neurológico por la mejoría clínica después de la atención hospitalaria.

Respecto al tratamiento, el fármaco más utilizado en las crisis generalizadas fue el ácido valproico y en las crisis focales fue la carbamazepina. En un estudio transversal realizado por Liu et al encontraron que el uso de ácido valproico y carbamazepina ha disminuido con el transcurso de los años. Asimismo, el uso de oxcarbazepina y levetiracetam se ha incrementado de manera significativa, siendo el levetiracetam el fármaco más utilizado durante los años 2008 y 2009 (32). Con respecto al tratamiento de las crisis focales, los

estudios mencionan que el ácido valproico tiene una eficacia similar o levemente inferior a la carbamazepina siendo estos dos fármacos el tratamiento de elección (33, 34).

Aproximadamente el 50% de los pacientes controlan sus crisis con el primer fármaco antiepiléptico y la adición de un segundo fármaco eleva este valor a un 75%; no obstante, hasta un 25-30% de los pacientes pueden ser refractarios al tratamiento (3). En nuestro estudio el 15% de casos fueron refractarios, los cuales podrían ser candidatos a tratamiento no farmacológico. Campos et al estimó que cerca de 650 niños por año necesitarían una cirugía para tratar la epilepsia, además la ILAE mostró que dentro de las primeras causas de cirugía de epilepsia se encontraban las malformaciones cerebrales (35, 36). En nuestro país la disponibilidad de centros neuroquirúrgicos debidamente equipados y con personal capacitado aún es escasa.

La presencia de comorbilidad en los pacientes con epilepsia es un aspecto muy importante. En un estudio realizado con 239 niños epilépticos, se encontró comorbilidad en 80% de su población. En orden de frecuencia se mencionan el retraso del desarrollo psicomotor, retardo mental, trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y parálisis cerebral (19). Este resultado es bastante similar a lo encontrado en esta serie de casos, donde aproximadamente el 70% de los pacientes presenta al menos una comorbilidad neuropsiquiátrica. Asimismo, Castaño encontró en una población colombiana que el RDPM y RM se presentaban frecuentemente de manera conjunta (16). Un estudio chileno que comparó la presencia de comorbilidades en epilepsias de etiología primaria y/o criptogénica versus etiología secundaria, concluyó que aquellos con epilepsia secundaria tienen mayor probabilidad de tener comorbilidad (19). Estas características concuerdan con nuestra serie,

pues más del 50% de las comorbilidades se presentan en los pacientes con epilepsia de etiología secundaria.

Es importante mencionar que la epilepsia representa un costo alto para la sociedad. Un estudio realizado en un hospital del Seguro Social en Perú mostró que el costo médico total en el año 2006 fue de 71 433.23 dólares; la asistencia a consulta especializada y el tratamiento antiepiléptico representaron mayor porcentaje de costo directo (37). Además, es importante reconocer que el tipo de epilepsia, la frecuencia de crisis epilépticas y el tipo de tratamiento juegan un rol importante en la calidad de vida de los pacientes afectando su funcionamiento emocional, cognitivo y psicosocial (38).

Entre las limitaciones del estudio, destaca la dificultad para obtener un registro detallado de las crisis epilépticas y la pérdida de pacientes por datos incompletos. Sin embargo, entre las fortalezas destaca por ser una serie de casos de 7 años consecutivos de observación en un Servicio Neuropediátrico con criterios académicos y asistenciales uniformes.

En conclusión, la mayoría de los niños iniciaron su primera crisis antes del año de edad, generalmente de causa secundaria, siendo frecuentes las malformaciones cerebrales y los eventos adversos perinatales. En los niños mayores prevaleció la etiología primaria. Esta serie de casos muestra predominio de las crisis generalizadas y pacientes frecuentemente controlados con monoterapia, siendo las drogas más utilizadas el ácido valproico y la carbamazepina. Asimismo, destaca la alta frecuencia de comorbilidad, como retraso del desarrollo psicomotor, parálisis cerebral y retardo mental. Este perfil clínico sugiere que hay una posible carga de enfermedad de origen prevenible.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaramos no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fisher RS, Van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the international league against epilepsy (ILAE) and the international bureau for epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005; 46(4): 470-472.
2. Wolf SM, Engel P. Recognition and Management of Pediatric Seizures. *Pediatr Ann*. 2006; 35(5): 332-344.
3. Campos M, Kanner A. Epilepsias: Diagnóstico y tratamiento. Santiago de Chile: Mediterráneo; 2004.
4. Medina C. Epilepsia: Aspectos clínicos y psicosociales. Bogotá: Médica Panamericana; 2004.
5. Larsson K, Eeg-Olofsson O. A population based study of epilepsy in children from a Swedish county. *Eur J Paediatr Neurol*. 2006; 10(3):107-113.
6. Shakirullah, Ali N, Khan A, Nabi M. The Prevalence, Incidence and Etiology of Epilepsy. *Int J Clin Exp Neurol*. 2014; 2(2): 29-39.
7. Wilfong A. Seizures and epilepsy: Classification, etiology and clinical features. En: UpToDate 2016. T.W. Post (Ed). Disponible en: <http://www.uptodate.com>. [Último acceso en Mayo, 2016].
8. Díaz D, Conde Y, Conde M, Navia I, Conde B. Epidemiología clínica de la epilepsia en niños y adolescentes del municipio Sancti Spíritus. *Gac Med Espirit*. 2013; 15(2): 154-163.
9. Martínez X, Duarte Y, Portales E, Mirabal G. Estudio epidemiológico de la epilepsia infantil en el municipio de Bahía Honda. *Rev Ciencias Medicas*. 2011; 15(1): 76-88.

10. Tanriverdi M, Mutluay F, Tarakci D, Güler S, Iscan A. The impact of epilepsy on preschool children and their families. *Epilepsy Behav.* 2016; 62: 6-11.
11. Duchowny M, Harvey A. Pediatric Epilepsy Syndromes: An Update and Critical Review. *Epilepsia.* 1996; 37(s1): S26-S40.
12. Berg A, Berkovic S, Brodie M, Buchhalter J, Cross J, 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.* 2010; 51(4): 676-685.
13. Sun Y, Vestergaard M, Pedersen C, Christensen J, Olsen J. Apgar Scores and Long-Term Risk of Epilepsy. *Epidemiology.* 2006; 17(3): 296-301.
14. Alcázar J, Castaño J, Fragoso L, García S, Giraldo S, Jiménez S, et al. Factores de riesgo presentes en una muestra de población epiléptica de Manizales, Caldas, Colombia. *Arch Med.* 2008; 8(1): 32-39.
15. Appleton R, Gibbs J. Epilepsy in Childhood and Adolescence. New York: Martin Dunitz; 2003.
16. Castaño J, Campos Y, Duque C, Grisales E, Mera T, Rodríguez G, et al. Caracterización de la población con epilepsia atendida en un hospital infantil en Manizales 2013-2014. *CES Medicina.* 2016; 30(2): 139-147.
17. Ramos J, Carrasco Ll, Vázquez M, Calvo MD, Cassinello E. Epidemiología de la epilepsia en la edad pediátrica: Tipos de crisis epilépticas y síndromes epilépticos. *An Esp Pediatr.* 1996; 45(3): 256-260.
18. Cowan L. The epidemiology of the epilepsies in children. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2002; 8(3): 171-181.

19. Jeldres E, Devilat M, Peralta S, Gómez V. Comorbilidad en Niños con Epilepsia. *Rev Chil Epilepsia*. 2010; 10(2):19-28.
20. Aguilar L, Rodríguez R, Morgade R, Valdivia I, García R, Bonet E. Experiencia en el uso del video-electroencefalograma en el servicio de neurofisiología clínica. *Rev Cubana Pediatr*. 2012; 84(3): 234-243.
21. Camfield P, Camfield C. Incidence, prevalence and aetiology of seizures and epilepsy in children. *Epileptic Disord*. 2015; 17(2): 117-123.
22. Medina M, Rivera F, Tori A, Montiel J, Guillén D. Frecuencia, características y mortalidad asociada a la enfermedad neurológica en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Peru Pediatr*. 2007; 60(1): 11-19.
23. Durá T, Yoldi M, Gallinas F. Incidencia de la epilepsia infantil. *An Pediatr*. 2007; 67(1): 37-43.
24. Prats J, Garaizar C, Gil J, Pérez J. Frecuencia y diversidad clínica actual de las disgenesias corticales cerebrales. *An Esp Pediatr*. 1998; 48(5): 499-504.
25. Stafstrom C, Staedtke V, Comi A. Epilepsy Mechanisms in Neurocutaneous Disorders: Tuberous Sclerosis Complex, Neurofibromatosis Type 1, and Sturge–Weber Syndrome. *Front Neurol*. 2017; 8(87): 1-14.
26. Hauser W, Annegers J, Kurland L. Incidence of Epilepsy and Unprovoked Seizures in Rochester, Minnesota: 1935-1984. *Epilepsia*. 1993; 34(3): 453-458.
27. Guillén Pinto D, Zea A, Guillén Mendoza D, Situ M, Reynoso C, Milla L, et al. Traumatismo encefalocraneano en niños atendidos en un hospital nacional de Lima, Perú 2004-2011. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2013; 30(4): 630-634.
28. Braga P. Epilepsia post traumática. *Rev Chil Epilepsia*. 2012; 12(2): 85-92.

29. Rodríguez L, Quispe Y, Sifuentes J. Factores de riesgo de epilepsia secundaria en niños. *Rev Neuropsiquiatr.* 2002; 65(2):136-141.
30. García H, Gonzales A, Rodriguez S, Gonzalvez G, Llanos-Zavalaga F, Tsang V, et al. Epidemiología y control de la cisticercosis en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2010; 27(4): 592-597.
31. Gaffo A, Guillen D, Campos P, Burneo J. Cisticercosis como causa principal de crisis parciales en niños en Perú. *Rev Neurol.* 2004; 39(10): 924-926.
32. Liu X, Carney P, Bussing R, Segal R, Cottler L, Winterstein A. Trends in Antiepileptic Drug Use in Children and Adolescents with Epilepsy. *Pediatr Neurol.* 2017; 74: 32–40.
33. Pozo A, Pozo D. Tratamiento con medicamentos antiepilépticos en el niño. *Rev Cubana Pediatr.* 2013; 85(4):497-516.
34. Tomson T, Battino D, Perucca E. Valproic acid after five decades of use in epilepsy: time to reconsider the indications of a time-honoured drug. *Lancet Neurol.* 2016; 15(2): 210–218.
35. Campos M, Ríos L, Solari F, Varela X, Otayza F. Consideraciones quirúrgicas propias de la epilepsia en niños, comentarios sobre Perú. *Rev Neuropsiquiatr.* 2015; 78(3): 130-139.
36. Harvey A, Cross J, Shinnar S, Mathern G. Defining the spectrum of international practice in pediatric epilepsy surgery patients. *Epilepsia.* 2008; 49(1): 146-155.
37. Pérez P. Costo médico directo de la epilepsia en la población hospitalaria del Hospital III Miguel Grau de EsSalud. *Acta Med Peruana.* 2010; 27(1): 37-42.
38. Quintas R, Raggi A, Giovannetti A, Pagani M, Sabariego C, Cieza A, et al. Psychosocial difficulties in people with epilepsy: a systematic review of literature from 2015 until 2010. *Epilepsy Behav.* 2012; 25(1): 60-67.

ANEXOS

Tabla 1. Características clínicas de los niños epilépticos atendidos en el Hospital Cayetano

Heredia. Lima, Perú 2010-2016.

Características	n	(%)
Sexo		
Masculino	104	(53.9)
Femenino	89	(46.1)
Edad de primera crisis (años)		
<1	91	(47.2)
1-5	63	(32.6)
6-14	39	(20.2)
Tipo de Crisis		
Focal	69	(35.8)
Generalizada	124	(64.2)
Etiología		
Primaria	71	(36.8)
Secundaria	89	(46.1)
Criptogénica	33	(17.1)
Tratamiento		
1 fármaco	135	(69.9)
2 fármacos	44	(22.8)
≥3 fármacos	14	(7.3)
Epilepsia Refractaria		
Si	29	(15.0)
No	164	(85.0)
Comorbilidad		
1	69	(35.8)
2	51	(26.4)
≥ 3	12	(6.2)

Tabla 2. Etiología de la epilepsia según edad de primera crisis en los niños epilépticos atendidos en el Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú 2010-2016.

Etiología	Niños		<1 año		1-5 años		6-14 años	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Primaria	71	(36.8)	24	(26.4)	33	(44.6)	14	(50.0)
Criptogénica	33	(17.1)	13	(14.3)	15	(20.3)	5	(17.9)
Secundaria	89	(46.1)	54	(59.3)	26	(35.1)	9	(32.1)
Malformación cerebral	21	(10.9)	12	(13.2)	5	(6.7)	4	(14.2)
Eventos perinatales	14	(7.3)	13	(14.3)	1	(1.3)	0	(0.0)
Infección del SNC	13	(6.7)	11	(12.0)	2	(2.7)	0	(0.0)
Cerebrovasculares	11	(5.7)	9	(9.9)	0	(0.0)	2	(7.1)
Síndromes neurocutáneos	7	(3.6)	3	(3.3)	4	(5.4)	0	(0.0)
Esclerosis mesial temporal	7	(3.6)	3	(3.3)	3	(4.1)	1	(3.6)
Toxinas	7	(3.6)	1	(1.1)	5	(6.7)	1	(3.6)
Traumatismo encefalocraneano	5	(2.6)	1	(1.1)	3	(4.1)	1	(3.6)
Otros	4	(2.1)	1	(1.1)	3	(4.1)	0	(0.0)
Total	193		91		74		28	

Tabla 3. Etiología de la epilepsia según el tipo de crisis en los niños epilépticos atendidos en el Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú 2010-2016.

Tipo de crisis	Primaria		Secundaria		Criptogénica		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Generalizadas	53	(42.7)	53	(42.7)	18	(14.5)	124
Tónico-Clónicas	22	(41.5)	22	(41.5)	9	(17.0)	53
Tónico	9	(34.6)	13	(50.0)	4	(15.4)	26
Mioclónica	9	(50.0)	6	(33.3)	3	(16.7)	18
Clónica	2	(18.2)	8	(72.7)	1	(9.1)	11
Ausencia	8	(72.7)	2	(18.2)	1	(9.1)	11
Atónica	3	(60.0)	2	(40.0)	0	(0.0)	5
Focal	18	(26.1)	36	(52.2)	15	(21.7)	69
Compleja	11	(31.4)	16	(45.7)	8	(22.9)	35
Tónico	4	(23.5)	8	(47.1)	5	(29.4)	17
Clónica	3	(20.0)	10	(66.7)	2	(13.3)	15
Mioclónica	0	(0.0)	2	(100.0)	0	(0.0)	2

Tabla 4. Tipo de crisis epiléptica según fármaco utilizado por los niños epilépticos atendidos en el Hospital Cayetano Heredia.

Lima, Perú 2010-2016.

Tipo de Crisis	Ácido valproico		Carbamazepina		Levetiracetam		Clonazepam		Lamotrigina		Otros	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Generalizada	93	(79.5)	25	(38.5)	16	(84.2)	14	(82.4)	11	(52.4)	20	(71.4)
Tónica-clónica	37	(31.6)	16	(24.6)	6	(31.6)	8	(47.1)	1	(4.8)	6	(21.4)
Tónica	18	(15.4)	5	(7.7)	3	(15.8)	1	(5.9)	3	(14.3)	7	(25.0)
Mioclónica	13	(11.1)	0	(0.0)	6	(31.6)	5	(29.4)	5	(23.8)	4	(14.3)
Ausencia	11	(9.4)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(9.5)	0	(0.0)
Clónica	10	(8.6)	4	(6.2)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	3	(10.7)
Atónica	4	(3.4)	0	(0.0)	1	(5.2)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
Focal	24	(20.5)	40	(61.5)	3	(15.8)	3	(17.6)	10	(47.6)	8	(28.6)
Compleja	15	(12.8)	20	(30.8)	1	(5.2)	1	(5.9)	5	(23.8)	1	(3.6)
Tónica	4	(3.4)	11	(16.9)	0	(0.0)	0	(0.0)	5	(23.8)	4	(14.3)
Clónica	4	(3.4)	8	(12.3)	1	(5.2)	1	(5.9)	0	(0.0)	3	(10.7)
Mioclónica	1	(0.9)	1	(1.5)	1	(5.2)	1	(5.9)	0	(0.0)	0	(0.0)
Total	117		65		19		17		21		28	

Tabla 5. Etiología de la epilepsia según comorbilidad en los niños epilépticos atendidos en el Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú 2010-2016.

Etiología	Retraso del desarrollo psicomotor		Retardo mental		Parálisis cerebral		Trastorno de la conducta		Trastorno de déficit de atención e hiperactividad		Trastorno del espectro autista		Otros	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Primaria	16	(26.2)	14	(25.9)	7	(14.0)	5	(38.5)	3	(33.3)	3	(37.5)	3	(18.8)
Secundaria	34	(55.7)	29	(53.7)	37	(74.0)	6	(46.1)	4	(44.4)	3	(37.5)	9	(56.2)
Criptogénica	11	(18.0)	11	(20.4)	6	(12.0)	2	(15.4)	2	(22.2)	2	(25.0)	4	(25.0)
Total	61		54		50		13		9		8		16	

Tabla 6. Comorbilidad según edad de primera crisis en los niños epilépticos atendidos en el Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú 2010-2016.

Comorbilidad	Niños con comorbilidad		< 1 año		1-5 años		6-14 años	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Retraso del desarrollo psicomotor	61	(46.2)	39	(42.9)	19	(25.7)	3	(10.7)
Retardo mental	54	(40.9)	23	(25.3)	22	(29.7)	9	(32.1)
Parálisis cerebral	50	(37.9)	36	(39.6)	12	(16.2)	2	(7.1)
Trastorno de la conducta	13	(9.8)	4	(4.4)	7	(9.5)	2	(7.1)
Parálisis cerebral + Retardo mental	26	(19.7)	15	(16.5)	9	(12.2)	2	(7.1)
Retraso del desarrollo psicomotor + Parálisis cerebral	20	(15.2)	15	(16.5)	5	(6.8)	0	(0.0)
Retraso del desarrollo psicomotor + Retardo mental	10	(7.6)	4	(4.4)	4	(5.4)	2	(7.1)
Otros	33	(25.0)	16	(17.6)	10	(13.5)	7	(25.0)
Total		132		91		74		28

Imagen 1.

FECHA DE LLENADO: / /

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

1. CÓDIGO: _____ SEXO: M F

2. EDAD: _____

3. EDAD DE LA PRIMERA CRISIS:

4. TIPO DE CRISIS:

GENERALIZADA <input type="checkbox"/>		FOCAL <input type="checkbox"/>	
TÓNICA <input type="checkbox"/>	MIOCLÓNICA <input type="checkbox"/>	TÓNICA <input type="checkbox"/>	MIXTAS <input type="checkbox"/>
CLÓNICA <input type="checkbox"/>	TÓNICO-CLÓNICA <input type="checkbox"/>	CLÓNICA <input type="checkbox"/>	MIOCLÓNICAS <input type="checkbox"/>
ATÓNICA <input type="checkbox"/>	AUSENCIA <input type="checkbox"/>	CRISIS PARCIALES COMPLEJAS <input type="checkbox"/>	

5. DIAGNÓSTICOS DE EPILEPSIA: PRIMARIA SECUNDARIA CRIPTOGÉNICA

6. CAUSA:

7. TRATAMIENTO ACTUAL:

VAL <input type="checkbox"/>	CBM <input type="checkbox"/>	CBZ <input type="checkbox"/>
CZP <input type="checkbox"/>	OXCZB <input type="checkbox"/>	FNB <input type="checkbox"/>
LEV <input type="checkbox"/>	DPH <input type="checkbox"/>	LAM <input type="checkbox"/>
TOP <input type="checkbox"/>		

8. CONDICIÓN REFRACTARIA: SÍ NO

9. COMORBILIDAD NEUROPSIQUIÁTRICA:
PC RM RETARDO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR ALT. CONDUCTA
Otros: _____

10. ESTUDIO DE IMÁGENES:
SÍ NO Resultado: _____

11. ELECTROENCEFALOGRAMA:
SÍ NO Resultado: _____