



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

“CORRELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS DE VIDEO-ELECTROENCEFALOGRAMA PROLONGADO Y RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR PROTOCOLO EPILEPSIA EN PACIENTES CON EPILEPSIA FOCAL REFRACTARIA DEL HOSPITAL REBAGLIATI”

"CORRELATION BETWEEN THE FINDINGS OF PROLONGED VIDEO-ELECTROENCEPHALOGRAM AND NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE, EPILEPSY PROTOCOL IN PATIENTS WITH REFRACTORY FOCAL EPILEPSY OF THE REBAGLIATI HOSPITAL"

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN NEUROLOGÍA

AUTOR

LUIS ANTONIO RAMÍREZ PALOMINO

ASESOR

JUAN PEDRO PABLO SANCHEZ ZÚNICA

LIMA – PERÚ

2021

1. RESUMEN:

El siguiente estudio buscará determinar la correlación entre los hallazgos del Monitoreo Prolongado con Video Electroencefalograma y las alteraciones estructurales en la Resonancia Magnética Nuclear de Encéfalo Protocolo Epilepsia en pacientes con diagnóstico de Epilepsia Focal refractaria en la unidad de epilepsia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. El monitoreo Video EEG prolongado y la Resonancia Magnética Nuclear protocolo epilepsia, constituyen las dos principales herramientas diagnósticas en pacientes con epilepsia, sobre todo en casos de epilepsia focal refractaria, ya que nos permite establecer correlaciones electroclínicas e imagenológicas, a través de hallazgos de alteraciones estructurales y eléctricas en el encéfalo, lo cual nos permitirá una mayor aproximación de la localización del probable foco epileptógeno. Método: Estudio transversal, descriptivo, observacional y comparativo. La muestra estará conformada por pacientes con diagnóstico de Epilepsia Focal refractaria ingresados en la unidad de epilepsia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, entre el 01 de junio del 2020 al 31 de mayo del 2021. Para el análisis estadístico se utilizará la estadística descriptiva para reportar datos como, medidas de tendencia central, Media, Mediana y Promedio; y medidas de Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo, Valor Predictivo Negativo y análisis de concordancia y discordancia con fórmulas Kappa, y la presentación de los resultados se realizarán en tablas y gráficos.

Palabras Claves: Epilepsia focal refractaria, Monitoreo videoelectroencefalográfico, Resonancia magnética nuclear.

2. INTRODUCCIÓN:

La Epilepsia actualmente es considerada un problema de salud pública a nivel mundial, ya que representa la segunda condición neurológica más frecuente después de la cefalea y afecta a unos 50 millones de personas en todo el mundo. (1)

La epilepsia es una de las principales enfermedades neurológicas crónicas y discapacitantes, de carácter no transmisible que afecta a personas de todas las edades e incrementa el riesgo de comorbilidad y mortalidad. La ILAE (International League Against Epilepsy) en el 2014 (2), definió operacionalmente la Epilepsia como una enfermedad cerebral definida por cualquiera de los siguientes trastornos: 1. Por lo menos dos convulsiones no provocadas producidas con más de 24 horas de intervalo entre cada una. 2. Una convulsión no provocada y la probabilidad de otras convulsiones similar al riesgo general de recidivas (por lo menos el 60%) tras dos convulsiones no provocadas, producidas durante los 10 años siguientes. 3. Diagnóstico de un síndrome epiléptico.

La epilepsia tiene una prevalencia mundial que fluctúa entre el 4 a 10 por 1000 habitantes (3), es decir en el mundo unos 50 millones de personas padecen de epilepsia y la muerte prematura es hasta tres veces más que en la población general. En Latinoamérica la prevalencia de la epilepsia se estima entre 6 a 43,2 por 1000 habitantes (4). En el Perú se estima que la prevalencia de Epilepsia es de 11,9 a 32,1 por 1000 habitantes (5).

Según la ILAE 2017 las crisis epilépticas se clasifican en crisis focales, generalizadas y de inicio desconocido. Las crisis focales son crisis originadas en redes limitadas a un hemisferio, generalizadas como aquellas crisis originadas en algún punto y rápidamente involucran redes distribuidas bilateralmente; y crisis de inicio desconocido como aquellas crisis donde no es posible determinar el inicio, ya sea debido a información incompleta o por la naturaleza inusual de esta. Las crisis focales pueden ser con conciencia preservada (cuando la persona es consciente de sí misma y

del entorno), y con conciencia alterada (cuando existe alteración de la conciencia en cualquier parte del desarrollo temporal de la crisis).

Alrededor de un 30 a 35% de pacientes con epilepsia focal, son refractarios o resistentes al tratamiento con drogas antiepilépticas (DAE), la ILAE (2010) definió la Epilepsia refractaria como el fracaso para lograr una libertad de crisis a pesar de haber recibido 2 esquemas de fármacos antiepilépticos adecuados, bien tolerados, apropiadamente elegidos, correctamente usados y administrados en monoterapia o en combinación (6).

En el Perú se estima que existen aproximadamente 90,000 casos de pacientes con epilepsia refractaria, las cuales presentan grandes dificultades para su diagnóstico y tratamiento correcto en el primer nivel de atención, por lo que, en su mayoría, estos pacientes son derivados o atendidos en centros de mayor complejidad.

De las epilepsias focales, la epilepsia del lóbulo temporal (ELT), es la más frecuentemente asociada a epilepsia farmacorresistente y es la esclerosis mesial temporal (EMT) la lesión focal con peor pronóstico en el control farmacológico de la crisis (7).

La Unidad de Epilepsia del Servicio de Neurología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud, cuenta con una unidad de Monitoreo Video Electro Encefalograma (Video EEG), la que cuenta con 2 equipos de electroencefalograma (EEG) de superficie; uno para uso ambulatorio y otro para uso en pacientes hospitalizados en la unidad, también cuenta con un equipo de Video Electroencefalograma (Video EEG) de superficie, marca NIHON KOHDE 2100 para el monitoreo VEEG prolongado con la que se evalúa a un promedio de 50 pacientes al año, que provienen o son referidos de la seguridad social a nivel nacional, con el objetivo de determinar entre otros, la posibilidad de tratamiento quirúrgico, como la cirugía resectiva del foco epileptógeno o cirugías paliativas, como la neuroestimulación.

La evaluación y estudio de estos pacientes en una primera fase, además de una anamnesis directa e indirecta, un examen clínico semiológico detallado y un Video EEG prolongado, requieren de la realización de una Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de Encéfalo protocolo Epilepsia, exámenes que son realizados con la seguridad y estándares mínimos requeridos. Además, se realiza en estos pacientes, una evaluación Neuropsicológica.

La evaluación Neuropsicológica se realiza por un personal Psicólogo capacitado y con el objetivo de determinar o conocer principalmente, la lateralidad del lenguaje, la memoria verbal y no verbal, así como el estado cognitivo basal o pre quirúrgico.

El monitoreo Video EEG constituye una de las principales herramientas diagnósticas en pacientes con epilepsia, sobre todo en casos de epilepsia focal refractaria o resistencia a drogas anti epilépticas (DAE), ya que nos permite establecer correlaciones electro clínicas a través del registro electro encefalográfico de las crisis epilépticas, mediante el uso simultáneo y sincronizado de electroencefalograma (EEG) de superficie y el registro fílmico en video de las características conductuales y semiológicas ictales, inter ictales y post ictales en pacientes sometidos a este estudio, y de esta manera determinar la existencia de eventos paroxísticos verdaderos y la probable localización del foco epileptógeno.

El Hospital Rebagliati cuenta con un equipo de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de 1,5 teslas con la que se realiza RMN de encéfalo estructural con Protocolos de Epilepsia.

La RMN de Encéfalo, en especial con Protocolo Epilepsia, es el procedimiento de neuroimagen de elección para el estudio de pacientes con epilepsia, sobre todo de tipo refractaria, que nos va a permitir detectar lesiones cada vez más pequeñas como la esclerosis mesial temporal, displasias corticales, secuelas traumáticas, inflamatorias o infecciosas y sobre todo malformaciones vasculares y tumores del sistema nervioso central, en cuyos casos la sensibilidad de este examen se aproxima al 100%.

Se define RMN de Encéfalo Protocolo Epilepsia en nuestro hospital, como aquel estudio que incluye secuencias específicas con cortes finos de 3 mm perpendiculares al eje mayor al hipocampo en corte coronal, T2 y Flair, corte axial y coronal en T1 con inversión recuperación. (8)

De acuerdo a la ubicación de la zona sintomatogénica, las epilepsias focales más frecuentes corresponden al lóbulo temporal, seguido las del lóbulo frontal, parietal y occipital, hallazgos concordantes con lo reportado en una serie de casos del servicio de neurología del Hospital Rebagliati en el 2017. (9).

En una serie de casos en la unidad de epilepsia del Hospital Rebagliati en el 2017, que incluyo a 5 pacientes con epilepsia refractaria candidatos a cirugía de epilepsia, se reportó foco temporal por Video EEG y presencia de lesión estructural temporal en la RMN de encéfalo protocolo epilepsia en los 5 pacientes, requiriendo 1 paciente, estudio complementario de fase 2 como el PET interictal para definir el foco epileptógeno (9).

El video electroencefalograma (Video EEG) permite el registro simultaneo de las manifestaciones semiológicas y las características electrográficas cerebrales, siendo de gran utilidad por su eficacia en el diagnóstico de eventos paroxismales, en especial crisis epilépticas, trastornos paroxísticos no epilépticos (TPNE) sobre todo crisis no epilépticas psicógenas (CNEP), también se demostró su utilidad en la clasificación del síndrome epiléptico y en la localización de la zona epileptógena, sobre todo en pacientes con epilepsia farmacorresistente candidatos a cirugía resectiva de epilepsia.

En un estudio publicado en 2018 por Barreto et al, referente a la eficacia y seguridad del monitoreo prolongado con Video EEG en el Hospital Rebagliati, se encontró que la duración promedio del monitoreo fue de 55 horas, el numero promedio de eventos registrados fue de 5, y la técnica fue eficaz en un 88,2% para diagnosticar el tipo de evento paroxismal y 83,3% para ubicar la zona epileptógena y/o clasificar el síndrome epiléptico (10).

La RMN Cerebral protocolo Epilepsia es la prueba de neuroimagen de elección para estudio de epilepsia refractarias, ya que la identificación de una lesión estructural epileptogena es de vital importancia, porque cambia el enfoque diagnóstico y terapéutico en estos pacientes, sobre todo en pacientes candidatos a cirugía de epilepsia.

Según Spencer et al, la sensibilidad de la RMN para detectar una lesión fue del 64,7% para epilepsia Temporal y 42,5% para epilepsia extratemporal. Con un 38,2% para zona epileptogena frontal y 57,8% para zona epileptogena parieto occipital (11). Las principales lesiones estructurales reportadas por RMN en pacientes con epilepsia refractaria son: Esclerosis Mesial, Displasia Cortical, Tumores, MAV y Porencefalia.

Es conocido que puede existir dificultades o errores diagnósticos en la ubicación del foco epileptógeno por EEG, debido a la existencia de mecanismos de propagación a través de las diversas redes neuronales, sobre todo a nivel frontal y temporal, por lo cual resulta de vital importancia la realización de un monitoreo mediante Video EEG prolongado, para minimizar el error diagnóstico en estos pacientes. Una limitación importante del Video EEG es su baja sensibilidad en el diagnóstico etiológico, donde la RMN Encéfalo adquiere una preponderancia esencial en este sentido.

Por lo tanto, en estos pacientes no se puede hacer la evaluación del Video EEG y RMN de encéfalo de manera independiente, ya que por un lado el Video EEG tiene una baja sensibilidad para el diagnóstico etiológico, pero una alta sensibilidad para la ubicación del foco epileptógeno, la RMN de encéfalo en contraposición, tiene una escasa o nula sensibilidad para la localización del foco epileptógeno, pero tiene una alta sensibilidad para la localización de lesiones estructurales del SNC, lesiones que por otro lado podrían corresponder al foco epileptógeno; de aquí la importancia complementaria de ambos estudios en la evaluación y en el diagnóstico etiológico y sindromático de estos pacientes.

Por tal motivo, resulta importante conocer la sensibilidad y concordancia clínica, electrográfica e imagenológica entre ambos estudios, ya que, de un diagnóstico correcto y oportuno en estos pacientes, mediante una adecuada interpretación y

correlación, permitirá establecer una conducta terapéutica adecuada y eficaz en beneficio del paciente y su familia.

Es así que la Unidad de Epilepsia del Hospital Rebagliati, realiza semanalmente la evaluación mediante un equipo multidisciplinario de neurólogos, neurocirujano, psicólogo y radiólogo, a pacientes con diagnóstico de epilepsia focal refractaria que podrían ser considerados como candidatos a beneficiarse de un tratamiento quirúrgico como la cirugía de epilepsia.

En un estudio publicado en 2008 por Alarcón et al (12), reportaron que, entre los pacientes con epilepsia focal refractaria, el 84.21% presentaron alguna alteración en la RMN de encéfalo, y de estos el 34,2% con Esclerosis mesial temporal, 21,5% con Encefalomalacia, 10,52% con Tumores, el 7,89% con Heterotopías al igual que para Quistes aracnoideos, 5,26% para Displasia Cortical, 2,6% para MAV y en un 15,78% no se demostró lesiones estructurales. También se reportó una concordancia de Video EEG con la RMN protocolo epilepsia para focos Temporales un Kappa de 0,86 mientras que para focos Frontales el Kappa fue de 0,80.

En el estudio de Janardhana Ponnatapura (2018), la RMN detectó lesiones potencialmente epileptógenas en el 47% de pacientes que tuvieron una primera crisis epiléptica y el tipo de lesión más común fueron las lesiones infecciosas e inflamatorias, siendo la neurocisticercosis la más común, seguida de la esclerosis mesial temporal, isquemia y tumor. También se reportó que la RMN y el EEG anormales fueron concordantes en el 18% de los pacientes (13).

En la actualidad existen pocos estudios, sobre todo en nuestro medio que demuestren la sensibilidad y concordancia entre la RMN Cerebral protocolo epilepsia y Video EEG Prolongado, más aun conociendo la importancia de un diagnóstico temprano y correcto con la identificación de un foco epileptógeno mediante la correlación de estos estudios, resulta de vital importancia para el plan terapéutico, farmacológico o quirúrgico en pacientes con epilepsia focal refractaria.

Cabe mencionar que se observó, durante las evaluaciones de pacientes sometidos a estudio de epilepsia refractaria, algunos estudios de RMN encéfalo protocolo epilepsia no contaban con las secuencias y cortes especiales establecidos en dicho protocolo, lo cual dificulta la correcta interpretación, correlación imagenológica y electrográfica en estos pacientes, por lo que se tuvo que volver a repetir en varios casos este estudio, con el consiguiente retraso en el diagnóstico oportuno y el incremento del costo efectividad en perjuicio del paciente y sistema de salud.

El presente estudio se llevara a cabo en la Unidad de Epilepsia de Adulto del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud, con la finalidad de conocer la sensibilidad y el grado de correlación entre la RMN de Encéfalo con Protocolo Epilepsia y el Monitoreo Video EEG Prolongado, en pacientes con epilepsia focal refractaria hospitalizados en dicha unidad; así mismo conocer las dificultades para la correcta realización de estos exámenes e implementar estrategias para la optimización y mejora en la interpretación conjunta de ambos exámenes, en beneficio de estos pacientes.

3. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Determinar la correlación entre los hallazgos del Monitoreo Prolongado con Video Electroencefalograma y las alteraciones estructurales en la Resonancia Magnética Nuclear de Encéfalo Protocolo Epilepsia en pacientes con diagnóstico de Epilepsia focal refractaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la Sensibilidad y Especificidad del Monitoreo Prolongado con Video Electroencefalograma y la Resonancia Magnética Nuclear de Encéfalo Protocolo Epilepsia, para la detección del probable foco epileptógeno en pacientes con epilepsia focal refractaria.

- Determinar la frecuencia de hallazgos patológicos, como causas de epilepsia focal refractaria, en el Monitoreo Prolongado con Video Electroencefalograma y Resonancia Magnética Nuclear de Encéfalo Protocolo Epilepsia.
- Conocer las principales limitaciones para la correcta y oportuna realización del Monitoreo Prolongado con Video Electroencefalograma y Resonancia Magnética Nuclear de Encéfalo Protocolo Epilepsia en la Unidad de Epilepsia del Adulto del Hospital Rebagliati.

4. MATERIAL Y MÉTODO:

- a. Diseño del Estudio:** Estudio transversal, descriptivo, observacional y comparativo, con el que se pretende conocer la correlación o concordancia diagnóstica entre el monitoreo prolongado con Video EEG y la RMN de encéfalo protocolo epilepsia en pacientes con diagnóstico de Epilepsia focal refractaria.
- b. Población:** Se incluirá a pacientes mayores de 15 años con diagnóstico de Epilepsia Focal Refractaria ingresados a la unidad de Epilepsia departamento de Neurología del Hospital Rebagliati EsSalud del Perú, en el periodo comprendido entre el 01 de junio del 2020 al 31 de mayo del 2021.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de Epilepsia Focal Refractaria, evaluados en la Unidad de Epilepsia del departamento de Neurología del Hospital Rebagliati.
- Pacientes mayores de 15 años.
- Pacientes a los que se le haya realizado Monitoreo prolongado con video EEG y cuenten con informe por la Unidad de Epilepsia.
- Pacientes a los que se le haya realizado RMN de Encéfalo con Protocolo Epilepsia y cuenten con informe por medico radiólogo experto.

- Pacientes con diagnóstico de Epilepsia focal refractaria hospitalizados en la Unidad de Epilepsia del Adulto del Hospital Rebagliati, comprendidos en el periodo del 01 de junio del 2020 al 31 de mayo del 2021.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de Epilepsia Focal Refractaria, que no fueron evaluados en la Unidad de Epilepsia del departamento de Neurología del Hospital Rebagliati.
- Pacientes menores de 15 años.
- Pacientes a los que no se le haya realizado Monitoreo prolongado con video EEG o no cuenten con informe respectivo por la Unidad de Epilepsia.
- Pacientes a los que no se le haya realizado RMN de Encéfalo con Protocolo Epilepsia o no cuenten con informe respectivo por medico radiólogo experto.
- Pacientes con diagnóstico de Epilepsia focal refractaria hospitalizados en la Unidad de Epilepsia del Adulto del Hospital Rebagliati, no comprendidos en el periodo del 01 de junio del 2020 al 31 de mayo del 2021.

c. Definición operacional de variables: Las variables que serán medidas son; Monitoreo prolongado con Video EEG, RMN Encéfalo protocolo epilepsia y el Índice de concordancia entre Monitoreo prolongado con Video EEG y RMN de encéfalo protocolo Epilepsia.

- **Monitoreo Prolongado con Video EEG:** Es un estudio que permite el registro sincronizado de las manifestaciones conductuales semiológicas y las características electrográficas cerebrales. Es una variable de tipo independiente, cualitativa, nominal y dicotómica. Esta variable se considerará eficaz cuando es concluyente para diagnosticar el evento paroxismal o ubicar la zona epileptogena, y será medida en tasa porcentual, sensibilidad, especificidad, Valor predictivo positivo y negativo.
- **RMN de Encéfalo con Protocolo Epilepsia:** Es el principal estudio de neuroimagen en el diagnóstico de epilepsias y se constituye de secuencias y cortes

especiales estandarizados internacionalmente y está constituido de cortes finos de 3 mm perpendiculares al eje mayor al hipocampo en corte coronal, T2 y Flair, corte axial y coronal en T1 con inversión recuperación. Esta variable es de tipo independiente, cualitativa, nominal y dicotómica, se considerará eficaz cuando es concluyente para diagnosticar o evidenciar lesión estructural como probable foco epileptógeno y será medido en tasa porcentual, sensibilidad, especificidad, Valor predictivo positivo y negativo.

- **Índice de concordancia entre Monitoreo prolongado con Video EEG y RMN de encéfalo protocolo Epilepsia:** Correlación topográfica de una eventual alteración estructural identificada por RMN protocolo epilepsia, con la probable zona epileptogena establecida mediante Monitoreo prolongado con Video EEG. Es una **variable dependiente**, cualitativa, continua y se medirá mediante el índice de concordancia Kappa de Cohen, 0.00-0.20 Ínfima concordancia, 0.20-0.40 Escasa concordancia, 0.40-0.60 Moderada concordancia, 0.60-0.80 Buena concordancia, 0.80-1.00 Muy buena concordancia.
- d. **Procedimientos y Técnicas:** Se realizará un estudio observacional, descriptivo y comparativo, con el que se pretende conocer la correlación o concordancia diagnóstica entre el Monitoreo prolongado con Video EEG y la RMN de encéfalo protocolo Epilepsia en pacientes con diagnóstico de Epilepsia focal refractaria, donde la recolección de datos o información se realizará de la base de datos de la unidad de Epilepsia del departamento de Neurología del Hospital Rebagliati de EsSalud, así como del informe de Monitoreo Prolongado con Video EEG y del informe de la RMN de encéfalo protocolo Epilepsia.

Para el análisis estadístico se utilizará la estadística descriptiva para reportar datos como, medidas de tendencia central, Media, Mediana y Promedio; y medidas de Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo, Valor Predictivo Negativo y análisis de concordancia y discordancia con fórmulas Kappa.

Los estudios de Monitoreo Prolongado con Video EEG serán realizados en la Unidad de Epilepsia del Adulto del Hospital Rebagliati, utilizando un equipo de telemetría marca NIHON KOHDE 2100, de 32 canales, de los cuales 19 son utilizados para EEG, con electrodos colocados mediante el sistema 10-20 para el registro o captura de al menos 2 a 4 eventos paroxismales en los pacientes sometidos a este estudio. Esta variable se considerará eficaz cuando es concluyente para diagnosticar el evento paroxismal o ubicar la zona epileptogena, y será medida en tasa porcentual.

Los estudios de RMN de Encéfalo con protocolo Epilepsia se realizará en el servicio de Tomografía y Resonancia Magnética del Hospital Rebagliati, utilizando un equipo de resonancia magnética de 1,5 Teslas, para realizar cortes finos de 3 mm perpendiculares al eje mayor al hipocampo en corte coronal, T2 y Flair, corte axial y coronal en T1 con inversión recuperación. Esta variable se considerará eficaz cuando es concluyente para diagnosticar o evidenciar lesión estructural como probable foco epileptógeno y será medido en tasa porcentual.

- e. **Aspectos éticos del estudio:** En el presente proyecto de investigación se protegerá la privacidad y confidencialidad de los datos solicitados, y estos no contarán con identificadores que permitan rastrear o conocer la identidad de los pacientes. Debido a que no se realizará alguna intervención a los participantes o sujetos de estudio, no se requiere un consentimiento informado, ya que solo se usarán los datos registrados en las historias clínicas electrónicas. Los datos recolectados serán resguardados en un sistema electrónico protegido y serán organizados mediante códigos, que se utilizarán para la base de datos y análisis posterior únicamente por el investigador.

El proyecto de investigación será evaluado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia así mismo como por el Comité de Ética de la Unidad de Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

f. Plan de análisis: El procesamiento y análisis de datos se realizará mediante el paquete informático SPSS versión 15. Se ingresarán los datos al paquete estadístico para elaborar la base de datos y posteriormente se reportarán los datos tales como las medidas de tendencia central, media, mediana y promedio; y medidas de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo; y de acuerdo con los objetivos planteados, se realizará el análisis de concordancia y discordancia utilizando las fórmulas Kappa.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Organización Mundial de la Salud. Who.int; 8 de febrero de 2018. [Consultado 6 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
2. Definición clínica práctica de la epilepsia Robert S. Fisher, Carlos Acevedo, Alexis Arzimanoglou, Alicia Bogacz, J. Helen Cross, Christian E. Elger, Jerome Engel Jr, Lars Forsgren, Jacqueline A. French, Mike Glynn, Dale C. Hesdorffer, B. I. Lee, Gary W. Mathern, Solomon L. Moshé, Emilio Perucca, Ingrid E. Scheffer, Torbjörn Tomson, Masako Watanabe y Samuel Wiebe *Epilepsia*, 55(4):475–482, 2014 doi: 10.1111/epi.12550
3. Documento técnico basado en las presentaciones del Taller Internacional efectuado en Santiago de Chile, en agosto de 2013, y otras contribuciones posteriores, Dévora Kestel. Jefa de la Unidad de Salud Mental y Uso de Sustancias de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Carlos Acevedo. Neurólogo pediatra, director del Centro Colaborador de la OPS/OMS sobre Epilepsia en Chile y Ex- presidente de la Liga Chilena contra la Epilepsia. Marco Tulio Medina. Neurólogo - epileptólogo pediátrico y de adulto, Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y presidente de la Comisión de Asuntos Latinoamericanos de la ILAE. Tomás Mesa. Neurólogo pediatra, presidente del Comité Latinoamericano del IBE y presidente de la Liga Chilena contra la Epilepsia. Jorge Rodríguez. Médico psiquiatra y Asesor de Salud Mental
4. Burneo G, Tellez-Zenteno J, Wiebe S. Understanding the burden of epilepsy in Latin America: A systematic review of its prevalence and incidence. *Epilepsy* 21 Cirugía resectiva de epilepsia lesional focal: Estudio en pacientes adultos del Seguro Social del Perú. *Rev Neuropsiquiatr* 80 (1), 2017. Research. 2005; 66: 63–74

5. Burneo JG, Tellez-Zenteno J, Wiebe S. Understanding the burden of epilepsy in Latin America: a systematic review of its prevalence and incidence. *Epilepsy Res.* 2005; 66:63-74.
6. Kwan P, Arzimanoglou A, Berg A, Brodie M, Hauser A, Mathern G, et al. Definition of drug resistant epilepsy: Consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia.* 2010; 51:1069-1077.
7. Semah F, Picot M-C, Adam C, Broglin D, Arzimanoglou A, Bazin B, et al. Is the underlying cause of epilepsy a major prognostic factor for recurrence? *Neurology.* 1998; 51: 1256-1262.
8. La cirugía de epilepsia y el establecimiento de programas quirúrgicos en el Perú: El proyecto de colaboración entre Perú y Canadá. Establishing epilepsy surgery programs in Peru: The Perú-Canada collaborative project. Jorge G Burneo¹, David A Steven¹, Miguel Arango², Willy Zapata³, Carlos M Vásquez³, Alicia Becerra
9. Cirugía resectiva de epilepsia lesional focal: Estudio en pacientes adultos del Seguro Social del Perú. Resective surgery in lesional focal epilepsy. A study in adult patients of Social Security in Peru. Elliot Barreto-Acevedo^{1,3, a}, Mirla Villafuerte-Espinoza^{1,4, a}, Alicia Becerra-Zegarra^{2, b}, Alberto DíazVásquez^{1, a}, Hernández-Vizarreta José^{1, a}, Victoria Llaja-Rojas pág. 15.
10. Monitoreo prolongado con video-EEG en pacientes hospitalizados: primer reporte de eficacia y seguridad en el Perú. Inpatient long-term video-EEG monitoring: first report of efficacy and safety in Peru. Elliot Barreto-Acevedo^{1,2, a}, José Hernández-Vizarreta^{1,3, a}, Leila Barreto-Barra^{1, a}, Alicia Becerra-Zegarra^{4, b}, Alberto Díaz-Vásquez^{1, a}, Hernández-Vizarreta José^{1, a}, Victoria Llaja-Rojas

11. Spencer S, Theodore w, Berkovic S. Clinical applications: MRI, SPECT, and PET. *Magn Reson Imag*, 1995; 13(8): 1119-24

12. Correlación entre los hallazgos de video-electroencefalografía y resonancia magnética en pacientes con epilepsia focal refractaria Alarcón-Avilés Tomás,
* Plascencia-Álvarez Noel Isaías, * Núñez-Orozco Lilia

13. Utility of Magnetic Resonance Imaging Brain Epilepsy Protocol in New-Onset Seizures: How is it Different in Developing Countries? Janardhana Ponnatapura, Suresh Vemanna, Sandeep Ballal, Avisha Singla³

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

| ACTIVIDADES | 2020 | | | | | | 2021 | | | | | |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN |
| Entrega de proyecto a | X | | | | | | | | | | | |
| Corrección del proyecto | | X | | | | | | | | | | |
| Evaluación del comité de ética del HNERM | | | X | | | | | | | | | |
| Aprobación del comité de investigación del HNERM | | | | X | | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | X | X | X | X | X | | | |
| Análisis de datos | | | | | | | | | | X | X | |
| Presentación del Proyecto | | | | | | | | | | | | X |

7. PRESUPUESTO:

| ACTIVIDAD | COSTO | TOTAL |
|---|--------------|--------------|
| Bienes | 400 | 400 |
| Procesamiento de datos y análisis estadístico | 600 | 600 |
| Total General | 1000 | 1000 |