



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO HOSPITAL
INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y ELECTROENCEFALOGRÁFICAS
EN NIÑOS CON ESTATUS EPILÉPTICO NO CONVULSIVO DEL
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A

DRA. REBECA CHOPERENA RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS: JOSÉ MARIEL PÉREZ RAMÍREZ

ASESOR METODOLÓGICO: D EN C. GABRIELA TERCERO QUINTANILLA



Ciudad de México, Febrero 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

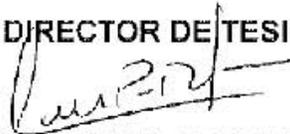
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

HOJA DE FIRMAS

**DRA. REBECA GÓMEZ CHICO VELASCO DIRECTORA DE
ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

DIRECTOR DE TESIS:



**DR. JOSÉ MARIEL PÉREZ RAMÍREZ
NEUROLOGO PEDIATRA**

**MEDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

ASESOR DE TESIS:



**DRA. GABRIELA TERCERO QUINTANILLA
PSICOLOGA ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE
PSIQUIATRIA Y MEDICINA DEL ADOLESCENTE
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

DEDICATORIA

Al Dr. Eduardo Barragán Pérez por brindarme la oportunidad de formarme como neuróloga pediatra, por su calidad humana, dedicación, cariño y el gran esfuerzo que brinda a todo el equipo de residentes.

Mi más sincero agradecimiento al Dr. José Mariel Pérez Ramírez por el apoyo brindado, el interés, sus sugerencias en la revisión del presente trabajo, y el ejemplo de sabiduría que nos brinda.

A la Dra. Gabriela Tercero Quintanilla asesora metodológica por su acertada dirección en este trabajo, además de la disposición, paciencia y motivación al mismo.

A Leticia Morgado Del Moral por el interés y cariño que nos brinda a cada uno de los residentes, además de la gran ayuda día a día para facilitarnos este camino.

Dedico este trabajo a mi padre Raúl Choperena González por brindarme un hogar, apoyo moral, social y económico pero sobre todo por la paciencia y el amor que me ha dado siempre incondicional.

A mi hermano Raúl Choperena Rodríguez, mi tía Marta Choperena González y mi prima Lorraine Soran Ziegler por ser mis cómplices en todo momento, siempre cariñosos, leales y dispuestos a aconsejarme a lo largo de mi vida

INDICE

DEDICATORIA	3
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
MARCO TEORICO	7
DEFINICION	7
FISIOPATOLOGIA	7
CLINICA	8
ETIOLOGIA	8
DIAGNOSTICO	11
TRATAMIENTO	12
ANTECEDENTES	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
PREGUNTA DE INVESTIGACION	14
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS	16
METODOLOGIA	17
PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO	19
RESULTADOS	21
DISCUSION	23
CONCLUSION	25
LIMITACION DE ESTUDIO	25
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	27
ANEXOS	28

RESUMEN

El estatus epiléptico son crisis convulsivas que se repiten con tanta frecuencia o que son tan prolongadas que ocasionan un estado fijo y duradero de la condición epiléptica, el estatus epileptico no convulsivo condiciona el mismo estado pero con ausencia de convulsiones clinicas. Es de difícil diagnóstico y condiciona mal pronóstico

Objetivo: Describir las características clínicas y electroencefalograficas que presentan los pacientes con estatus epiléptico no convulsivo.

Metodología: observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

Lugar de estudio: Hospital Infantil de México Federico Gómez, la población pacientes pediátricos con sospecha de patrón electroencefalográfico de estatus epiléptico no convulsivo entre Enero y Diciembre del 2014.

La muestra se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Los **criterios de selección: Inclusión** sujetos con patrón electroencefalográfico compatible con estatus epiléptico no convulsivo, Sexo indistinto y Edad menores de 18 años. **Exclusión:** sujetos con presencia de eventos clínicos convulsivos durante la realización del EEG, Expediente clínico incompleto o no disponible para los fines del estudio y Pacientes que no cuenten con diagnóstico neurológico previo documentado con estudios de gabinete.

La recolección se realizó a través de una ficha de recolección de datos diseñada para este estudio.

Variabes: Edad cuantitativa discreta en años y meses, sexo cualitativa normal dicotómica en hombre y mujer, entidad nosológica previa, cuantitativa nominal ej. Encefalopatía epiléptica, grafoelemento cualitativa como punta, complejos punta-onda lenta.

Plan de análisis estadístico: en primer lugar se determinó la distribución de las variables de estudio y posteriormente se realizó una estadística descriptiva con las frecuencias, medianas, rangos y proporciones

Conclusión: el estatus epiléptico no convulsivo es una entidad que se presenta en pacientes con un diagnóstico epiléptico previo o una lesión cerebral aguda severa por lo que se debe enfocar la sospecha diagnóstica a este grupo de pacientes y de este modo realizar una intervención oportuna. Los patrones electroencefalográficos que cumplen criterios de estatus epiléptico no convulsivo son compatibles con los diagnósticos y curso evolutivo de cada uno de los pacientes al 100% por lo que la base para poder llegar al diagnóstico dependerá del seguimiento que el médico de al paciente y que este pueda plantearse la sospecha.

INTRODUCCION

El estatus epiléptico se definió en 1962 como crisis convulsivas que se repiten con tanta frecuencia o que son tan prolongadas que ocasionan un estado fijo y duradero de la condición epiléptica. (1)

Existen tantos tipos de estatus epiléptico como tipos de crisis epilépticas (1). Gastaut clasifico al estatus epiléptico generalizado en dos categorías: el estatus epiléptico convulsivo con la presencia de crisis tónico-clónicas generalizadas y el estatus epiléptico no convulsivo con la ausencia de convulsiones clínicas. (2)

Posteriormente el estatus epiléptico no convulsivo se categorizo en base a los hallazgos electroencefalográficos ya sea con actividad generalizada o parcial continua en un inicio. (3). Sin embargo han existido múltiples intentos por definir las características electroencefalográficas a detalle, pero estas no han sido aceptadas de manera universal por la ILAE. (2)

La incidencia de estatus epiléptico en niños es difícilmente precisa, ya que las unidades hospitalarias de tercer nivel son quienes reportan estos casos y muchas veces se incluyen ambos estatus tanto el convulsivo como el no convulsivo en los reportes; no obstante, se ha reportado una incidencia desde 10 hasta 38 / 100,000 niños. (4)

Se ha descrito un pico de edad entre 0-4 años, específicamente con mayor auge en niños menores de un año, disminuyendo en la adolescencia. Hay una mayor incidencia en niños que cuentan ya con una epilepsia hasta en un 10 a 20% y en el caso de los pacientes menores de un año con síndromes epilépticos de difícil control y mal pronóstico se piensa en un mayor porcentaje aunque no se cuenta con datos exactos debido que el estatus epiléptico no convulsivo es de muy difícil diagnóstico, por lo que las cifras reportadas por otros autores se refieren específicamente a estatus epiléptico convulsivo. (4)

MARCO TEORICO

DEFINICION

El estatus epiléptico no convulsivo se define como un rango de condiciones en el que se encuentra actividad epiléptica electroencefalográfica prolongada, que condiciona síntomas clínicos no convulsivos. Se considera dentro de esta definición a los pacientes que presentan patrones prolongados o repetitivos de punta y punta onda continuas que duran más de 30 minutos en el trazo, que han cambiado su patrón interictal o que han tenido una evolución en su patrón eléctrico. (3)

En niños esta entidad se presenta con mayor frecuencia en aquellos ya diagnosticados con algún síndrome epiléptico, con mayor frecuencia en las encefalopatías epilépticas de la infancia progresiva y no progresiva, destacando síndrome de West y síndrome de Lennox Gastaut. Otro grupo de pacientes susceptibles a presentar Estatus epiléptico no convulsivo son aquellos que presentan estatus epiléptico convulsivo previo, encefalopatías metabólicas, accidentes cerebro-vasculares, hemorragia intracraneal, hipoxia o mal manejo de fármacos

antiepilépticos. (3)

FISIOPATOLOGIA

Es difícil conocer con exactitud el espectro de consecuencias que se asocian al estado epiléptico no convulsivo. Se ha reportado con base a estudios realizados en animales, una pérdida neuronal hipocampal y en regiones neocorticales, así como mecanismos en los que se activan receptores de glutamato, aumento en los iones calcio, disfunción mitocondrial y activación intracelular de proteasas y lipasas. (4)

CLINICA

Se han sugerido por *The Epilepsy Foundation Workshop* los siguientes cambios en la clínica de pacientes para sospechar el estatus epiléptico no convulsivo como:

1. Cambios en la coordinación motora de la marcha, mioclonía o distonía.
2. Afección del contacto visual o de la sonrisa social.
3. Somnolencia o letargia.
4. Alteración cognitiva, (regresión en el desempeño académico)
5. Pérdida de la memoria.
6. Alteración visual.
7. Alteraciones en el lenguaje o mutismo.

Siempre en comparación con el estado previo del paciente, y enfatizando sean cambios claros y persistentes. (3)

En los pacientes que presentan alteraciones por eventos vasculares, estados comatosos, o eventos agudos que requieren terapia intensiva pediátrica se han reportado cambios por elevación de la frecuencia cardíaca de forma súbita que remite de manera espontánea y que no se asocia con alteraciones cardíacas estructurales, así como cambios en la presión arterial con elevación marcada. Por esto se debe analizar la condición del paciente y descartar las principales causas que alteran estos signos vitales como el uso de medicamentos o lesiones en otros sistemas, ya que en caso de no encontrarse las causas, estas alteraciones deben tomarse en cuenta para sospechar de un estatus epiléptico no convulsivo por lo que habrá que solicitarse un electroencefalograma (EEG). (5)

ETIOLOGIA Y CLASIFICACIÓN

El estatus epiléptico no convulsivo se presenta con mayor frecuencia en pacientes que ya tienen una enfermedad neurológica de base y debido a que muchos síndromes epilépticos son dependientes de la edad, se puede estudiar al estatus epiléptico no convulsivo con base a esta. (3)

Se encuentran en la infancia temprana:

Síndrome de West: caracterizado por espasmos infantiles, retraso psicomotor severo, hipsarritmia en el EEG. Es difícil de diagnosticar ya que en pacientes con retraso psicomotor se dificulta diferenciar entre la falta de vigilia y estado de alerta del retraso con el estado estuporoso o apático de esta condición. Así mismo hay aumento en la salivación, puede haber automatismos orales, parpadeo sutil e hipsarritmia durante el sueño. Con estas características su puede considerar el diagnóstico de estatus epiléptico no convulsivo. (6)

Síndrome de Doose: con crisis mioclónico-astáticas que se presenta en varones de 1 a 5 años de edad, mostrando un patrón EEG con actividad bilateral, sincrónica, irregular de puntas y ondas de 2 a 3 Hz así como ritmos theta. En el 30-40% de estos pacientes puede encontrarse estatus epiléptico no convulsivo. (6)

Síndrome de Lennox Gastaut: caracterizado por crisis astáticas, tónico-clónico generalizadas y ausencias atípicas, en algunos casos pueden llegar a presentar Mioclonías y discapacidad intelectual severa. Se presenta en niños de 1 a 7 años y algunas veces llega afectar en edades posteriores. Son frecuentes las lesiones estructurales importantes, el EEG muestra ondas lentas agudas multifocales sincrónicas bilaterales, variantes de punta onda generalizada y en algunas ocasiones hipsarritmia. Cuando el paciente presenta estatus hay estupor, movimientos estereotipados de cabeza, algunas mioclonías en los músculos faciales, el EEG con onda aguda lenta generalizadas e hipsarritmia o variantes de punta-onda con acentuación en los cambios multifocales y continuos. (6)

Existen otros estatus epilépticos no convulsivos en encefalopatías no progresivas o con base a sus características como son el estatus epiléptico de ausencia, estatus epiléptico mioclónico, estatus epiléptico parcial complejo y el estatus epiléptico autonómico; sin embargo, en estos estatus se reporta baja frecuencia. (6)

Se han propuesto diferentes clasificaciones para el estatus epiléptico no convulsivo sin embargo no se ha estandarizado ninguna, pueden abordarse en base a su causa primaria o por grupo etario. (5)

Estatus epiléptico no convulsivo criptogenico o sintomático en epilepsias generalizadas:

- Síndrome de Angelman.
- Síndrome de Prader Willi.
- Anillo en cromosoma 21.
- Síndrome de Lennox Gastaut (y espectros de encefalopatía).
- Síndrome de Dravet.

Estatus epiléptico no convulsivo criptogenico o sintomático en epilepsias focales:

- Estatus epiléptico autonómico.
- Estatus epiléptico parcial complejo.
- De inicio súbito en encefalitis límbica.

Estatus epiléptico no convulsivo idiopático generalizado:

- Estatus epiléptico no convulsivo de ausencias.

Estatus epiléptico no convulsivo idiopático focal:

- Estatus epiléptico parcial.

Estatus epiléptico no convulsivo agudo sintomático:

- Por estatus epiléptico convulsivo.
- Encefalopatía metabólica.
- Infección por encefalitis.
- Accidente cerebrovascular.
- Hemorragia intracraneal.
- Hipoxia/anoxia.
- Intoxicación.

Inan y colaboradores proponen la siguiente clasificación en base al paciente críticamente enfermo hospitalizado y aquellos que se ven de manera ambulatoria en la consulta. (3)

Ambulatorio	Criptogénico/sintomática	Generalizada	Síndrome de Angelman. Síndrome de Prader Willi. Anillo en el cromosoma 21 Síndrome de Lennox-Gastaut. Síndrome de Dravet
Ambulatorio	Criptogénico/sintomática	Focal	Estatus epiléptico autonómico. Estatus epiléptico parcial complejo por epilepsia sintomática focal. Encefalitis límbica de inicio reciente.
Ambulatorio	Idiopático	Generalizada	Estatus epiléptico de ausencia
Ambulatorio	Idiopático	Focal	Síndrome de panayatopolus
Paciente críticamente enfermo	Sintomática aguda	Generalizada/focal	Estatus epiléptico convulsivo Encefalopatía metabólica. Encefalitis Accidente cerebrovascular. Hipoxia/anoxia. Intoxicación por fármacos

DIAGNOSTICO

Para poder realizar el diagnóstico de estatus epiléptico no convulsivo, debe contarse con EEG bien realizado que tenga un registro de al menos media hora, se recomienda realizarlo con video.

Se proponen como criterios electroencefalográficos:

- Actividad epiléptica focal frecuente o continua con cambios en el patrón ictal en amplitud, frecuencia y localización.
- Actividad epiléptica con punta-onda lenta generalizada frecuente o continua en pacientes sin historia previa de epilepsia.
- Actividad epiléptica generalizada con puntas y ondas frecuente o continua con diferente amplitud o frecuencia en comparación con electroencefalograma previo en los pacientes que ya tienen historia de encefalopatía epiléptica.
- Presencia de PLEDS (*periodic lateralized epileptiform discharges*) en pacientes comatosos después de un estatus epiléptico convulsivo.
- Anormalidades electroencefalográficas frecuentes o continuas en pacientes con lesiones agudas cerebrales en los que su EEG previo no mostraba dichas alteraciones.

Actividad epiléptica generalizada de punta y ondas frecuente o continua sin cambios significativos en la frecuencia y amplitud en comparación con su estudio previo, en pacientes con historia de encefalopatía epiléptica pero que sus síntomas clínicos sugieren estatus epiléptico no convulsivo. (5)

TRATAMIENTO

Se ha reportado eficacia entre un 80 a 100% con ácido Valproico en dosis de 25-40mg/kg en el manejo del estatus epiléptico de ausencia, así como el uso de levetiracetam con dosis máxima de 2500mg. (4)

En el resto de estatus epilépticos no convulsivos se propone el uso de benzodiazepinas, en específico Clobazam. (5)

ANTECEDENTES

Son pocos los estudios que han analizado los patrones eléctricos y clínicos de los pacientes pediátricos con estatus epiléptico no convulsivo.

El Dr. Delgado-Escueta conocido por sus estudios en estatus epiléptico no convulsivo es describe desde 1983 las principales características electroencefalográficas y clínicas de esta entidad, encontrando la alta frecuencia que hay en pacientes que ya se encuentran con diagnóstico de encefalopatía epiléptica. (6)

En 2010 Inan profesor en la división de Neurología pediátrica de la Universidad de Columbia, publica una revisión en la que categoriza a los pacientes con estatus epiléptico no convulsivo en base a si se encuentran críticamente enfermos o se atienden de manera ambulatoria, describiendo las principales características que presentan estos grupos de pacientes. (3)

En 2013 se reporta por Sutter un estudio en el que se describen los patrones electroencefalograficos de estatus epiléptico no convulsivo para diferentes edades, encontrando que en pacientes pediátricos con alguna encefalopatía epiléptica un patrón frecuente o continuo de actividad generalizada similar a su patrón inter-ictal acompañado con características clínicas es lo más frecuente. Así mismo enfatiza lo difícil que es realizar una diferenciación para el síndrome de Lennox Gastaut encontrando se debe buscar un patrón ictal-interictal de forma continua para poder sugerir el estatus epiléptico no convulsivo (2).

Jette y colaboradores monitorizaron a 117 niños en terapias neonatales y pediátricas por un periodo de cuatro años, encontrando que 1/3 parte de estos pacientes quienes habían presentado convulsiones clínicas, desarrollaron estatus epiléptico no convulsivo.(5)

Tay y colaboradores identificaron a 19 niños con estatus epiléptico no convulsivo en un periodo de 3.5 años en la base de datos de un centro de tercer nivel, lo que representaba el 33.9% de los pacientes admitidos por estatus epiléptico encontrando que una cuarta parte de estos pacientes eran menores de un año de edad. (5)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estatus epiléptico no convulsivo es considerado una de las entidades más cautivantes en la práctica neurológica. El diagnóstico es frecuentemente difícil y poco reconocido en niños por la cantidad de variantes etiológicas y electroencefalográficas que se encuentran, añadido a esto la falta de definiciones universalmente aceptadas provoca controversia y puede llegar a afectar la certeza del diagnóstico.

En 2004 *The Epilepsy foundation Workshop* propone la definición “un rango de condiciones en el que hay actividad de crisis electroencefalográfica prolongada y resulta en síntomas clínicos no convulsivos”. Estos síntomas clínicos son difíciles de identificar puesto que los pacientes con mayor tendencia a desarrollar esta entidad ya tienen un daño neurológico previo. Importante destacar que la falta de reconocimiento temprano del estatus no convulsivo, condiciona aun mayor deterioro cognitivo en el paciente, incrementando su mal pronóstico para la función y la vida.

En aquellos niños en los que se presenta una enfermedad aguda como causa del Estatus epiléptico no convulsivo también se empeora su pronóstico neurológico, condicionando daño concomitante a la lesión inicial que puede ser algún evento vascular cerebral o tumoración.

Con base a estas consideraciones surge la siguiente **pregunta de investigación:**

¿Cuáles son las características clínicas y electroencefalográficas de niños con estatus epiléptico no convulsivo?

JUSTIFICACIÓN

La mayoría de los pacientes que desarrollan este tipo de estatus son captados de manera ambulatoria durante alguna consulta de seguimiento por lo que es importante establecer los datos clínicos que pueden alertarnos al respecto, ya que el hecho de permanecer con esta entidad condicionara mayor daño neurológico, así como la necesidad de mayor dependencia en sus actividades básicas que implica costo para el núcleo familiar. .

El otro grupo de pacientes que presenta esta entidad, son aquellos que requieren manejo de terapia intensiva por estatus epiléptico convulsivo o por alteraciones neurológicas agudas como eventos vasculares cerebrales, traumatismos entre otros, dichos pacientes requieren manejo en unidades de cuidados intensivos por periodos largos de tiempo que implican altos costos hospitalarios por lo que el retraso en el diagnóstico de estatus epiléptico no convulsivo puede perpetuar su estancia en la Unidad así como empeorar su condición clínica.

OBJETIVOS

GENERAL

- Describir las características clínicas y electroencefalograficas que presentan los pacientes con estatus epiléptico no convulsivo.

ESPECIFICOS

- Describir las características generales de la población de estudio según edad y sexo.
- Describir cual es el patrón electroencefalografico que más se presenta acorde a patología de base.
- Describir las características clínicas que se detectaron en estos pacientes para solicitar EEG.

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

Por el control del investigador sobre el fenómeno de estudio: Observacional.

Por el inicio del estudio con relación a la cronología de los hechos: Retrospectivo.

Por la secuencia temporal: Transversal.

Por la finalidad: Descriptivo.

LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Infantil de México Federico Gómez de la Ciudad de México, Distrito Federal, que es una Institución de tercer nivel de atención dependiente de la Secretaría de Salud.

POBLACIÓN

Pacientes pediátricos hombres y mujeres con patrón electroencefalográfico de estatus epiléptico no convulsivo atendidos en el Servicio de Neurología del Hospital Infantil de México Federico Gómez entre Enero y Diciembre del 2014.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

De inclusión:

- Sujetos con patrón electroencefalográfico compatible con estatus epiléptico no convulsivo.
- Sexo indistinto.
- Edad menores de 18 años.

De exclusión:

- Sujetos con presencia de eventos clínicos convulsivos durante la realización del EEG.
- Expediente clínico incompleto o no disponible para los fines del estudio.
- Pacientes que no cuenten con diagnóstico neurológico previo documentado con estudios de gabinete.

FUENTE DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información para el presente estudio se realizó a través de una ficha de recolección de datos diseñada para este estudio. (Anexo 1).

La ficha contenía datos generales del paciente (edad, sexo), la entidad nosológica preexistente y los resultados del EEG.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se revisaron los expedientes de todos los pacientes que presentaron patrones electroencefalográficos con sospecha de estatus epiléptico no convulsivo, que cumplieron con los criterios de selección y también se revisaron las características clínicas por las que se solicitó el electroencefalograma y los patrones del mismo.

Así mismo se revisaron las solicitudes realizadas por las unidades de cuidados intensivos y de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Bajo la sospecha de estatus epiléptico no convulsivo.

ASPECTOS ÉTICOS.

Al ser un estudio con base a la revisión de expedientes se considera sin riesgo, motivo por el cual no fue necesario solicitar el consentimiento de participación de los pacientes o sus padres.

PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO

En primer lugar se determinó la distribución de las variables de estudio y posteriormente se realizó una estadística descriptiva con las frecuencias, medianas, rangos y proporciones

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la realización del EEG	Número de años y meses del paciente al momento de la toma del EEG	Cuantitativa discreta	Años y meses
Sexo	Característica sexual de los órganos genitales externos	Característica sexual de órganos genitales externos	Cualitativa normal dicotómica	Hombre Mujer
Entidad nosológica pre-existente	Término denominado de procesos clínico-semiológico que especifican e identifican según criterios idóneos una enfermedad en particular.	Condición epiléptica que predispone a estatus epiléptico no convulsivo	Cualitativa nominal	Epilepsia Encefalopatía Sx de West Sx de Lennox Gastaut Estatus epiléptico Evento vascular Enfermedad metabólica
Grafoelemento	Grupo de ondas que aparecen y desaparecen en el trazado del EEG y se repiten varias veces, son generadas por descargas eléctricas cerebrales	Grupo de ondas que aparecen y desaparecen en el trazado del EEG y se repiten varias veces y que son generadas por descargas eléctricas cerebrales	Cualitativa	Punta Onda aguda Onda lenta Punta-Onda Polipunta Polipunta-onda

RESULTADOS

Se revisaron 60 expedientes, los cuales contaban con reporte de epilepsia continua. De estos, 37 fueron excluidos por presentar episodios clínicos de crisis. De los 23 restantes se encontraron 10 que cumplieron los criterios electroencefalograficos para estatus epiléptico no convulsivo. Encontramos un rango de edad de 24 a 179 meses (2 años a 14 años 11 meses). Mediana 77 meses (6 años 5 meses). Con mayor número de pacientes en la etapa escolar.

Se encontró una proporción hombre-mujer de 47.8% y 52.2% respectivamente por lo que no hay una diferencia significativa.

En cuanto a la patología neurológica con la que contaban se encontraron cinco pacientes con síndrome de West y tres pacientes con síndrome de Lennox Gastaut de los cuales tres y uno cumplieron criterios electroencefalográficos respectivamente de estatus epiléptico no convulsivo y que corresponden a encefalopatías epilépticas progresivas. Hubo cuatro pacientes con estatus epiléptico convulsivo previo de los cuales tres cumplieron criterio electroencefalografico, cuatro con evento vascular cerebral de estos solo uno cumplió el criterio electroencefalografico, un paciente con hemorragia subaracnoidea y uno posoperado de craneosinostosis que también cumplieron criterios. (Tabla 1, Anexo 2)

Respecto al motivo clínico que origino la solicitud del estudio de electroencefalograma, se encontró que en doce pacientes no existió una sospecha clínica sino que se solicitaba por control de la enfermedad de base con la que contaban, de estos doce, cuatro fueron estatus epiléptico no convulsivo, como dato clínico encontramos seis solicitudes por somnolencia y letargia de los cuales cuatro fueron positivos. (Tabla 2, Anexo 2).

Respecto al patrón electroencefalografico de los 10 pacientes que cumplieron con el criterio para estatus epiléptico no convulsivo, se encontró como patrón más frecuente actividad epiléptica generalizada con puntas y ondas frecuente o continua con diferente amplitud o frecuencia en comparación con electroencefalograma previo en los pacientes que ya tienen historia de encefalopatía epiléptica, que se encontró en 4 de los 10 pacientes. Esto corresponde a los pacientes con síndrome de West y síndrome de Lennox Gastaut.

El patrón con Actividad epiléptica focal frecuente o continua con cambios en el patrón ictal en amplitud, frecuencia y localización, se encontró en dos pacientes que contaban con estatus epiléptico convulsivo previo. En otros dos pacientes el patrón actividad epiléptica con punta-onda lenta generalizada frecuente o continua en pacientes sin historia previa de epilepsia, solo un paciente con hemorragia subaracnoidea y otro posoperado de craneosinostosis. Solo se encontró un paciente con patrón de PLEDS (*periodic lateralized epileptiform discharges*) en pacientes comatosos después de un estatus epiléptico convulsivo. Y uno con anomalías electroencefalográficas frecuentes o continuas en pacientes con lesiones agudas cerebrales en los que su EEG previo no mostraba dichas alteraciones. Los otros 13 pacientes no cumplieron el criterio electroencefalográfico en su mayoría porque la actividad continua no se presentó por 30 minutos o en algún momento del EEG se entremezclaba con otros patrones. (Tablas 3 y 4, Anexo 2)

En cuanto al motivo de solicitud del electroencefalograma encontramos en este periodo de un año que hubo ocho solicitudes con motivo de búsqueda de estatus epiléptico no convulsivo de los cuales solo dos resultaron positivos para dicha entidad. (Tabla 5, Anexo 2)

DISCUSIÓN

El estatus epiléptico no convulsivo es una entidad difícil de reconocer, ya que los datos clínicos que se presentan son sutiles y predomina en grupos muy particulares de pacientes con afecciones neurológicas.

En este estudio se encontró un rango de edad amplio desde los 2 años hasta los 14 años, esto debido a que los dos grupos en los que predomina la entidad es en pacientes con encefalopatías epilépticas que se encuentran en etapas preescolares y escolares, y en aquellos pacientes que presentan eventos de lesión aguda cerebral como traumatismos por accidente que se presentan en escolares y adolescentes. Inan en 2010 propone clasificar a estos pacientes en ambulatorios ya que las encefalopatías epilépticas tienen de base un estado de cognición afectado y es frecuente verlos por consulta externa en las unidades de tercer nivel como lo es la Institución; y en pacientes críticamente enfermos aquellos que se hospitalizan por lesiones agudas de múltiples etiologías y que posteriormente presentan el estatus epiléptico no convulsivo (3). Korff en 2007 (5) hace mención sobre un estudio prospectivo en el que se incluyó a 236 pacientes en estado de coma de edades entre 1 mes y 87 años de los cuales el 8% cumplió criterios para estatus epiléptico no convulsivo. Este estudio incluye niños y adultos pero al igual que este que a pesar de ser exclusivamente pediátrico también muestra rangos de edad bastante amplios debido a la baja frecuencia de presentación que esta entidad tiene, por lo que se considera este número de casos positivos que se encontraron (10 pacientes en un año) se debe a que el Hospital Infantil de México Federico Gómez es una unidad de tercer nivel de referencia a nivel nacional por lo que se concentran los casos más graves de afección neurológica. No se menciona en ninguno de estos estudios un predominio de sexo para dicha entidad y en nuestro caso tampoco hubo una diferencia al respecto.

En el Hospital Infantil de México Federico Gómez el servicio de electroencefalografía durante el periodo de Enero de 2014 a Diciembre de 2014 recibió ocho solicitudes por sospecha de estatus epiléptico no convulsivo de los cuales solo dos resultaron con criterios positivos, lo que invita a analizar qué condiciones clínicas son las que los médicos intensivistas pediatras, urgenciólogos pediatras, neurólogos pediatras y pediatras deben tener en cuenta para poder sospechar dicha patología. En 2010 Inan hace mención sobre los siete criterios clínicos que *The Epilepsy Foundation Workshop* considera deben utilizarse para sospechar de esta entidad encontrando como dato clínico que predomina afección del contacto visual o de la sonrisa social (3) mientras que en este estudio se encontró que la somnolencia y letargia se presenta en la mayoría de pacientes y que el médico no lo documenta en la solicitud de estudio si no que se

describe posterior al hallazgo electroencefalográfico. Se encontró en las historias un paciente con alteración en la marcha y uno con deterioro cognitivo; en el resto no se especifico en algún momento si hubo algún hallazgo clínico que hiciera sospechar del estatus. Se encontraron ocho pacientes más con criterios de estatus epiléptico no convulsivo en los que no se había sospechado del mismo, lo que muestra la falta de sensibilidad que se tiene para la sospecha de este diagnostico, el cual es de vital importancia se detecte puesto que ensombrece el pronóstico de los pacientes.

El patrón electroencefalográfico mas frecuente en este estudio fue actividad epiléptica generalizada con puntas y ondas frecuente o continua con diferente amplitud o frecuencia, en comparación con electroencefalograma previo en los pacientes que ya tienen historia de encefalopatía epiléptica y que coincide con lo reportado por Sutter en 2013 en donde los pacientes con encefalopatias progresivas y fijas son los más frecuentemente afectados y que se detecta este patrón específico (2); así mismo Korff en 2007 hace referencia a estos patrones y menciona que el patrón con PLEDS (*periodic lateralized epileptiform discharges*) en pacientes comatosos después de un estatus epiléptico convulsivo es poco frecuente y de mal pronóstico, además de que se conoce tiene alto nivel indicativo de lesión orgánica (5), lo que coincide con este estudio puesto que se encontró un paciente con este patrón en el que el desenlace así como la causa que lo provoco fueron fatales y que atravesó todas las fases descritas en este grupo de pacientes desde la lesión orgánica focal, posteriormente el estatus epiléptico convulsivo, estado de coma y finalmente muerte cerebral.

Llama la atención que una de las entidades más mencionadas por estos dos autores (2,3) son las encefalitis en la edad pediátrica; en la unidad se reciben varios pacientes con esta patología por mes, sin embargo de los dos que presentaron patrón continuo en el electroencefalograma ninguno cumplió los criterios estrictos para estatus epiléptico no convulsivo. En este estudio se encontró que las lesiones como evento vascular cerebral, hemorragia intracraneal y posoperado de evento neuroquirúrgico condicionaron en estos pacientes el estatus epiléptico no convulsivo.

CONCLUSIÓN

En conclusión el estatus epiléptico no convulsivo es una entidad que se presenta en pacientes con un diagnóstico epiléptico previo o una lesión cerebral aguda severa por lo que se debe enfocar la sospecha diagnóstica a este grupo de pacientes y de este modo realizar una intervención oportuna.

Se debe tomar en consideración aquellos cambios en funciones motoras, estado de alerta y cognición que las madres refieran en pacientes ambulatorios con encefalopatías epilépticas puesto que suelen ser cambios sutiles que por el estado neurológico de base del paciente suelen pasar desapercibidos.

Los patrones electroencefalográficos que cumplen criterios de estatus epiléptico no convulsivo son compatibles con los diagnósticos y curso evolutivo de cada uno de los pacientes al 100% por lo que la base para poder llegar al diagnóstico dependerá del seguimiento que el médico de al paciente y que este pueda plantearse la sospecha.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Todos los electroencefalogramas que se realizaron en estos pacientes fueron interpretados por el experto en epilepsia del Hospital Infantil de México Federico Gómez, se recomienda en algunos estudios que estos datos se analicen por dos a tres expertos para llegar a un consenso.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	PLAN
Julio-Agosto 2014	Elaboración del protocolo de estudio.
Septiembre-Octubre 2014	Revisión de electroencefalogramas.
Noviembre-Diciembre 2014	Revisión de expedientes clínicos.
Enero Abril 2015	Elaboración de base de datos con resultados preliminares.
Junio del 2015	Entrega de resultados finales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Delgado-Escueta. Status epilepticus: epidemiología, clasificación y tratamiento. Primer Congreso virtual Iberoamericano de Neurología, 1998.
2. Sutter R. The neurophysiologic types of nonconvulsive status epilepticus: EEG patterns of different phenotypes. *Epilepsia* 2013; 54(suppl,6): 23-27.
3. Inan C. Nonconvulsive status epilepticus and continuous spike and slow wave of sleep in children. *Seminars in Pediatric Neurology* 2010; 17: 155-162.
4. Yu-Tze Ng. Status epilepticus in childhood. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 2012: 432-437.
5. Korff C. Diagnosis and management of nonconvulsive status epilepticus in children. *Nature* 2007; 3(9): 505-515.
6. Delgado-Escueta. Status epilepticus. *Advances in Neurology* 1983; 34: 83-91.

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Características clínicas y electroencefalográficas de niños con estatus epiléptico no convulsivo.

PACIENTE N°: _____ SOLICITUD POR ESTATUS SI NO

EDAD: AÑOS _____ MESES _____

SEXO: MUJER HOMBRE

DIAGNOSTICO NEUROLOGICO:

Síndrome de West.

Síndrome de Lennox Gastaut.

Encefalopatía epiléptica no progresiva.

Epilepsia generalizada Criptogénica.

Estatus epiléptico convulsivo.

Evento vascular cerebral.

Enfermedad metabólica

Encefalitis

Otros.

MOTIVO CLINICO DE SOLICITUD DE EEG

1. Cambios en la coordinación motora de la marcha, mioclonía o distonía.
2. Afección del contacto visual o de la sonrisa social.
3. Somnolencia o letargia.
4. Alteración cognitiva, (regresión en el desempeño académico)
5. Pérdida de la memoria.
6. Alteración visual.
7. Alteraciones en el lenguaje o mutismo.
8. Sin motivo clínico solo control

FECHA DE REALIZACION

RESULTADOS DE EEG

PATRON ELECTRICO	SI
Actividad epiléptica focal frecuente o continua con cambios en el patrón ictal en amplitud, frecuencia y localización.	1
Actividad epiléptica con punta-onda lenta generalizada frecuente o continua en pacientes sin historia previa de epilepsia	2
Actividad epiléptica generalizada con puntas y ondas frecuente o continua con diferente amplitud o frecuencia en comparación con electroencefalograma previo en los pacientes que ya tienen historia de encefalopatía epiléptica.	3
Presencia de PLEDS (<i>periodic lateralized epileptiform discharges</i>) en pacientes comatosos después de un estatus epiléptico convulsivo.	4
Anormalidades electroencefalográficas frecuentes o continuas en pacientes con lesiones agudas cerebrales en los que su EEG previo no mostraba dichas alteraciones.	5
Actividad epiléptica generalizada de punta y ondas frecuente o continua sin cambios significativos en la frecuencia y amplitud en comparación con su estudio previo, en pacientes con historia de encefalopatía epiléptica pero que sus síntomas clínicos sugieren estatus epiléptico no convulsivo	6
No cumple criterio electroencefalografico	7

ANEXO 2

Tabla 1. Diagnósticos neurológicos de base en pacientes con estatus epiléptico no convulsivo

Diagnóstico Neurológico	Frecuencia	Proporción (%)
Síndrome de West	3	30
Síndrome de Lennox Gastaut	1	10
Encefalopatía epiléptica no progresiva	0	0
Estatus epiléptico convulsivo	3	30
Evento vascular cerebral	1	10
Encefalitis	0	0
Otros *	2	20
Total	10	100.0

*Otros: OP craneosinostosis, hemorragia subaracnoidea,

Tabla 2. Datos clínicos presentados en el momento del EEG de 10 pacientes con estatus epiléptico no convulsivo.

Datos clínicos presentados en el momento de EEG	Frecuencia	Proporción (%)	Cumplieron criterio
Cambios en la coordinación motora de la marcha, mioclonía o distonía.	3	13.0	1
Afección del contacto visual o de la sonrisa social.	1	4.3	0
Somnolencia o letargia.	6	26.1	4
Alteración cognitiva.	1	4.3	1
Sin motivo clínico sólo de control.	12	52.2	4
Total	23	100.0	10

Tabla 3. Patrón electroencefalográfico de 10 pacientes con estatus epiléptico no convulsivo.

Patrón electroencefalográfico	Frecuencia	Proporción (%)
Actividad epiléptica focal frecuente o continua con cambios en el patrón ictal en amplitud, frecuencia y localización.	2	8.7
Actividad epiléptica con punta-onda lenta generalizada frecuente o continua en pacientes sin historia previa de epilepsia	2	8.7
Actividad epiléptica generalizada con puntas y ondas frecuente o continua con diferente amplitud o frecuencia en comparación con electroencefalograma previo en los pacientes que ya tienen historia de encefalopatía epiléptica.	4	17.4
Presencia de PLEDS (periodic lateralized epileptiform discharges) en pacientes comatosos después de un estatus epiléptico convulsivo.	1	4.3
Anormalidades electroencefalográficas frecuentes o continuas en pacientes con lesiones agudas cerebrales en los que su EEG previo no mostraba dichas alteraciones.	1	4.3
No cumple criterio electroencefalografico	13	56.5
Total	23	100.0

Tabla 4

Dx	Patrón electroencefalográfico						Total
	1	2	3	4	5	7	
1			3 (13%)			2 (8.7%)	5 (21.7%)
2			1 (4.3%)			2 (8.7%)	3 (13%)
3						1 (4.3%)	1 (4.3%)
5	2 (8.7%)				1 (4.3%)	1 (4.3%)	4 (17.4%)
6				1 (4.3%)		3 (13%)	4 (17.4%)
8						2 (8.7%)	2 (8.7%)
9		2 (8.7%)				2 (8.7%)	4 (17.4%)
Total	2 (8.7%)	2 (8.7%)	4 (17.4%)	1 (4.3%)	1 (4.3%)	13 (56.5%)	23 (100%)

Diagnóstico (Dx): 1= Síndrome de West, 2=Síndrome de Lennox G, 3= Encefalopatía epiléptica no progresiva, 5=Estatus epiléptico convulsivo, 6=Evento vascular cerebral, 8=Encefalitis, 9=Otros.

Tabla 6. Solicitud por estatus no convulsivo

Solicitud estatus convulsivo	por no	Frecuencia	Proporción (%)	Resultaron positivos
No		15	65.2	8
Si		8	34.8	2
Total		23	100.0	10