

**CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE
CRISIS CONVULSIVAS QUE ASISTEN AL SERVICIO DE URGENCIA DE LA
INSTITUCIÓN CLÍNICA CARTAGENA DEL MAR EN EL PERIODO
COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2017 Y DICIEMBRE 2017**

**CARLOS ANDRÉS JARAMILLO PÉREZ
MARÍA CAROLINA PEÑA HERNÁNDEZ
FERNANDO RAFAEL PINO VALLE
KARIN DAYANA VEGA HERNÁNDEZ
JUAN CAMILO ZULUAGA CASTRO**

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ “ELÍAS BECHARA ZAINUM”
SECCIONAL CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
CARTAGENA DE INDIAS**

2018

**CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE
CRISIS CONVULSIVAS QUE ASISTEN AL SERVICIO DE URGENCIA DE LA
INSTITUCIÓN CLÍNICA CARTAGENA DEL MAR EN EL PERIODO
COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2017 Y DICIEMBRE 2017**

**CARLOS ANDRÉS JARAMILLO PÉREZ
MARÍA CAROLINA PEÑA HERNÁNDEZ
FERNANDO RAFAEL PINO VALLE
KARIN DAYANA VEGA HERNÁNDEZ
JUAN CAMILO ZULUAGA CASTRO**

**DRA. LUZ MARINA PADILLA MARRUGO
ASESORA METODOLÓGICA**

**DR. RAMÓN DE LAS SALAS
ASESOR DISCIPLINARIO**

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ “ELÍAS BECHARA ZAINÚM”
SECCIONAL CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
CARTAGENA DE INDIAS**

2018

ACEPTACIÓN

Asesor metodológico

Asesor científico

Cartagena D.T. y C. Noviembre de 2018

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios, que ha guiado nuestros pasos a lo largo de este arduo recorrer; sin él, nada de esto sería posible, pues es a él a quien le debemos lo que somos.

A nuestros padres, por su tiempo, dedicación, acompañamiento e incesante esfuerzo por vernos cumplir las metas que algún día nos propusimos.

A todas y cada una de las personas que creyeron en nosotros al iniciar esta carrera.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos dar gracias a Dios, quien nos ha acompañado a lo largo de nuestro proyecto y de nuestras carreras, fortaleciéndonos tanto espiritualmente como de manera mental y física, para sacar lo mejor de nosotros a diario.

De esta forma también queremos expresar nuestra inmensa gratitud para con nuestras familias, nuestros amigos, compañeros de la facultad y para todas aquellas personas que estuvieron presentes durante la realización de nuestro proyecto final de grado.

Nuestros padres quienes siempre estuvieron de manera incondicional para lidiar con nosotros cada lucha, cada desafío, cada miedo y sobre todo para apoyarnos ante cada derrota, pues son ellos quienes merecen los méritos de lo que hoy en día somos y de lo que el día de mañana brindaremos a las comunidades por medio de la prestación de nuestros servicios. Nuestro más sincero agradecimiento a nuestro tutor de proyecto, el doctor Ramón de la Salas, quien con su experiencia y guía fue pieza clave durante la elaboración de este trabajo y por acompañarnos a lo largo de este proyecto, por brindarnos sus conocimientos y las herramientas necesarias día tras día para ir mejorando cada aspecto que así fuese necesario y a la vez inculcándonos y brindándonos enseñanzas, fruto de su conocimiento, para enriquecer nuestras vidas, tanto profesionales como humanas. Con gran fervor agradecemos a la doctora Luz Marina Padilla, quien amablemente día tras días nos brindó su apoyo y experiencia para finiquitar y darle un mejor orden a la elaboración de nuestro trabajo. A la clínica Cartagena del mar, su cuerpo directivo y administrativo, por brindarnos las herramientas y base de datos necesaria para la elaboración de nuestro proyecto. Y por último de manera muy especial agradecemos la paciencia, la calma y la comprensión que como equipo de trabajo tuvimos, sabiendo sobrellevar nuestros temperamentos, ánimos y momentos de tensión a lo largo de la investigación.

No queríamos pasar por alto la oportunidad de agradecer de manera especial a todo el cuerpo de maestros que a lo largo de nuestra vida académica nos han guiado y ayudado a ser lo que hoy en día somos, no sólo de la escuela de medicina sino también a todos aquellos profesores que nos ayudaron a dar nuestros primeros pasos desde niños, porque entre todos han ayudado a forjar este grupo de jóvenes del mañana, deseosos de generar no solo un cambio, si no de ser pilares y líderes en la lucha para una mejor educación en nuestro país.

Por todo lo anterior queremos darles nuestros más profundos agradecimientos a todos.

TABLA DE CONTENIDO

Pag.

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
3. OBJETIVOS.....	13
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
4. MARCO TEÓRICO.....	14
4.1 ANTECEDENTES.....	14
4.2 MARCO LEGAL.....	16
4.3 DESCRIPCIÓN TEÓRICA.....	23
4.3.1 ETIOLOGÍA.....	23
4.3.2 FISIOPATOLOGÍA.....	25
4.3.3 CRISIS CONVULSIVAS DEL RECIÉN NACIDO.....	27
4.3.4 MANEJO DE LAS CRISIS CONVULSIVAS.....	29
4.3.5 CRISIS CONVULSIVAS POR NEUROCISTICERCOSIS.....	33
4.4 MARCO CONCEPTUAL.....	35
5. METODOLOGÍA.....	36
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	36
5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	36
5.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	36
5.4 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	36
5.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	36
5.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	37
6. RESULTADOS.....	38
7. DISCUSIÓN.....	43
8. CONCLUSIONES.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	49

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Clasificación de las crisis convulsivas.....	23
Tabla 2. Causas más frecuentes de convulsión según la edad.....	24
Tabla 3. Secuencia de actuación en el tratamiento de las crisis convulsivas.....	32
Tabla 4. Operacionalización de variables.....	37

LISTA DE FIGURAS

Pag.

- Figura 1. Caracterización por edad de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017..... 38
- Figura 2. Clasificación por edades pediátricas y su respectiva incidencia en cuanto a crisis convulsivas en el año 2017 en la entidad Clínica Cartagena del Mar.....39
- Figura 3. Caracterización por género de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017.....40
- Figura 4. Etiologías desencadenantes de los cuadros de crisis convulsivas en pacientes pediátricos en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017.....41
- Figura 5. Caracterización por mes de ingreso de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017.....42

RESUMEN

Introducción. Mediante el presente proyecto determinamos un perfil epidemiológico bajo el contexto de caracterización de crisis convulsivas en los pacientes pediátricos de la clínica Cartagena del mar en la ciudad de Cartagena.

Objetivos. Realizar una caracterización epidemiológica de los pacientes pediátricos que asistieron al servicio de urgencia de la entidad Clínica Cartagena del Mar.

Materiales y métodos. La población de estudio fue un total de 53 pacientes que asistieron al servicio de urgencia de la entidad Clínica Cartagena del mar en el año 2017. Se realizó una revisión de historias clínicas de la mencionada entidad en la cual se tuvieron en cuenta los factores de edad, género, factor desencadenante y mes de ingreso.

Resultados. Un total de 53 pacientes pediátricos asistieron a la institución Clínica Cartagena del Mar con diagnóstico de crisis convulsivas. La edad más predominante en la cual la población presentó crisis convulsivas fue dos años. Hubo predominio del género masculino en la población estudiada, presentándose un total de 33 casos. El factor desencadenante más frecuente fue la fiebre. El mes en el que más se presentaron casos fue el mes de abril.

Conclusiones. Esta información tiene un gran valor científico para analizar el índice de casos que se presenten a partir de la fecha, la existencia o no de factores desencadenantes que puedan ser detectados a tiempo, y no solo el tratamiento administrado a un grupo poblacional o el manejo de una patología determinada.

Palabras clave: Convulsiones, Epilepsia, Crisis epiléptica.

ABSTRACT

Introduction. Through this project we determine an epidemiological profile under the context of characterization of seizures in pediatric patients of the Cartagena del Mar clinic in the city of Cartagena.

Goals. Perform an epidemiological characterization of pediatric patients who attended the emergency service of the Cartagena del Mar Clinic.

Materials and methods. The study population was a total of 53 patients who attended the emergency service of the Cartagena del Mar Clinic in 2017. A review of the clinical records of the aforementioned entity was carried out in which the age factors were taken into account , gender, triggering factor and month of admission.

Results. A total of 53 pediatric patients attended the Clinic Cartagena del Mar with a diagnosis of seizures. The most predominant age in which the population presented seizures was two years. There was a predominance of the masculine gender in the studied population, presenting a total of 33 cases. The most frequent triggering factor was fever. The month in which most cases were presented was the month of April.

Conclusions. This information has a great scientific value to analyze the index of cases that arise from the date, the existence or not of triggering factors that can be detected in time, and not only the treatment administered to a population group or the management of a certain pathology.

Key words: Seizures, Epilepsy, Epileptic crisis.

INTRODUCCIÓN

Una crisis convulsiva es una descarga sincrónica excesiva de un grupo neuronal que dependiendo de su localización se manifiesta con síntomas motores, sensitivos, autonómicos o de carácter psíquico, con o sin pérdida de conciencia (2).

De un total de 93.469 urgencias analizadas, 1.760 eran urgencias relacionadas con patologías neurológicas. Los ingresos a entidades hospitalarias en edades pediátricas al área de urgencias son principalmente por gastrointestinales y respiratorias, las urgencias neurológicas y los problemas neonatales. Cuatro procesos claves como son las cefaleas, los episodios paroxísticos no epilépticos, las crisis epilépticas y las convulsiones febriles engloban casi un 85% del total de las urgencias neurológicas (1).

Aun considerando todos los grupos de edades, las convulsiones febriles son la causa más frecuente de crisis convulsiva en la infancia; de hecho, entre el 2-4% de todos los niños han tenido algún episodio (2)

Las crisis presentan una tasa de 4 a 6 casos/1000 niños. La existencia de un trastorno convulsivo no constituye un diagnóstico, sino el síntoma de una enfermedad subyacente del sistema nervioso central, que requiere un estudio extenso y un plan de tratamiento (3)

Mediante el presente proyecto determinamos un perfil epidemiológico bajo el contexto de caracterización de crisis convulsivas en los pacientes pediátricos de la clínica Cartagena del mar en la ciudad de Cartagena. Este proyecto nació por la escasa información epidemiológica en la ciudad de Cartagena sobre características como etiologías desencadenantes, edad, género y diversas variables que se encontraran; al recopilar y analizar estos elementos podemos establecer un perfil epidemiológico de nuestra ciudad y esclarecer el impacto local de esta patología.

Por tanto, es importante tener profesionales debidamente capacitados en la identificación y el manejo de estos pacientes para determinar adecuadamente la etiología y así realizar un buen control, disminuir las complicaciones y la recurrencia de estas crisis, además de los síntomas asociados a la enfermedad que aflija al paciente.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las crisis convulsivas tienen una incidencia de aproximadamente 50-100/100.000 en la población general; y en alrededor de un 70 a 80% de los casos tienen su inicio en los primeros 12 meses de vida. Entre 0,5-5/1000 recién nacidos vivos presentarán crisis convulsivas (4) (5).

En Europa y los Estados Unidos de un 2-4% de todos los niños presentarán al menos un episodio convulsivo asociado a fiebre antes de la edad de 5 años, con un pico máximo a los 2 años (4) (6).

La epidemiología del estatus epiléptico en niños es variable en el mundo, teniéndose en cuenta diferencias entre países desarrollados y en vía de desarrollo; estadísticas norteamericanas, indican que aproximadamente por año se presentan 150.000 casos de EEUU reportados, dejando alrededor de 55.000 muertes, con una incidencia anual de estado epiléptico es de 10 a 40/100.000 (7).

Se hizo un estudio en el año 2017 para establecer las principales características epidemiológicas de los pacientes que presentan crisis convulsivas en una unidad de cuidados intensivos pediátricos de un hospital de referencia en la ciudad de Cartagena-Colombia en el periodo comprendido entre los años 2013-2015; las características obtenidas en cuenta en este estudio son edad, sexo, antecedentes patológicos, comorbilidades, características semiológicas de las crisis convulsivas, duración de las crisis convulsivas, medicamentos anticonvulsivantes utilizados y condición de final de cada paciente (7).

Como podemos ver, aunque se ha encontrado un perfil epidemiológico de las crisis convulsivas hubo variables, como la etiología en la ciudad de Cartagena, que aún no se valoran y son necesarias para el adecuado tratamiento y disminuir la reincidencia y complicaciones.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el número de casos nuevos reportados, y su respectiva caracterización, de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas que consultaron al servicio de urgencia de la clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero de 2017 y diciembre de 2017 en la ciudad de Cartagena, Bolívar?

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El estudio se realizará exclusivamente en población pediátrica que ingresen al servicio de urgencia de la institución Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero de 2017 y diciembre de 2017 con diagnóstico de crisis convulsivas en la ciudad de Cartagena, Bolívar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Caracterizar mediante variables epidemiológicas a los pacientes pediátricos con cuadro de crisis convulsivas que asistieron al servicio de urgencias de la entidad Clínica Cartagena del Mar de la ciudad de Cartagena/Bolívar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el número de casos de pacientes pediátricos con cuadro de crisis convulsivas que asistieron al servicio de urgencias de la entidad estudiada.
- Diferenciar por género la incidencia de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsiva.
- Establecer por rango etario la incidencia de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas.
- Determinar las etiologías desencadenantes de los cuadros de crisis convulsivas presentadas por la población estudiada.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

- TESIS DE INVESTIGACIÓN “VALORACIÓN Y ETIOLOGÍA DE LAS CRISIS CONVULSIVAS SEGÚN LA LIGA INTERNACIONAL CONTRA LA EPILEPSIA, EN MENORES DE 14 AÑOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS LEÓN BECERRA DE GUAYAQUIL 2007-2009”- DRA. DIANA CHANG TARIRA (3)

En este estudio se determinó que una de las principales causas de crisis convulsivas en menores de 1 año es la infección, (en recién nacidos son los traumatismos al nacer). Mientras que al aumentar la edad hasta llegar a escolares (5 años) el principal factor desencadenante son las infecciones. Esta información tiene un alto valor predictivo para analizar el índice de recidivas, la existencia o no de factores desencadenantes o favorecedores de la aparición de nuevas crisis incluso más que el tratamiento administrado a un grupo poblacional. De dichos factores etiológicos encontrados se destaque la patología perinatal fue la de mayor incidencia, tanto para las epilepsias parciales como para las generalizadas, Este aspecto es interesante ya que en su mayoría son factores evitables.

- PACIENTES CON CRISIS CONVULSIVAS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICO EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA DE LA CIUDAD DE CARTAGENA, COLOMBIA (7)

Las crisis convulsivas son la urgencia neurológica más frecuente en pediatría, llegando a ser una urgencia vital, sobre todo cuando se presentan status convulsivos que ameritan vigilancia en unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Materiales y métodos. La población de estudio fue un total de 60 pacientes menores de 18 años hospitalizados en UCIP en un hospital ubicado en Cartagena-Colombia. La data resultante se le calculó estadísticos univariados de tendencia central y proporciones, como tablas de frecuencia univariada y bivariadas. Resultados. Se obtuvo una población de 60 pacientes en edad pediátrica, con edad promedio de 3.85 años, teniendo antecedente de epilepsia el 64.81% y el 23,33% parálisis cerebral, la comorbilidad con mayor frecuencia fue la infección meníngea con un 25.71%. Los pacientes con antecedentes de epilepsia el medicamento más utilizado ambulatoriamente fue el ácido valproico con 48.33%, seguidamente de levetiracetam 26.67% y carbamazepina 13.33%. Dentro de la población estudiada el 83.33% presento status convulsivos, siendo la crisis tónico clónica generalizada el tipo de crisis más frecuentemente descrita con un porcentaje del 88%, los

medicamentos anticonvulsivantes más utilizados para yugular crisis, se encontró el midazolam con un 98.33%. El 95% salió vivo de la institución y un 5% falleció. Conclusiones. Las principales causas de status epiléptico se encuentran la lesión cerebral aguda, convulsiones febriles atípicas, epilepsia y enfermedades degenerativas, lo que concuerda con lo descrito en la literatura, los medicamentos anticonvulsivantes más utilizados en UCIP son el midazolam en primera estancia y el ácido valproico en segunda estancia.

- TESIS DOCTORAL “ESTUDIO PROSPECTIVO DE LA RESPUESTA AL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN LA EPILEPSIA INFANTIL. EPILEPSIA REFRACTARIA Y FACTORES PRONÓSTICOS” - PATRICIA AGUILERA LÓPEZ (8).

El pronóstico de la epilepsia es un capítulo extenso que incluye aspectos como la mortalidad, los hándicaps asociados, la calidad de vida y la probabilidad de remisión de las crisis epilépticas. Este trabajo se ha centrado exclusivamente en este último punto.

En el estudio sobre el pronóstico de la epilepsia son de vital importancia tanto el tipo de diseño (prospectivo o retrospectivo) como la procedencia y composición de la muestra. En los estudios retrospectivos existe mayor probabilidad de seleccionar a los pacientes en los que la enfermedad continúa activa y por tanto se mantienen en contacto con el sistema sanitario. Por otra parte, en los centros terciarios de referencia se concentran los pacientes con manifestaciones atípicas o inusualmente graves de la enfermedad. En ambos casos, los pacientes no son en absoluto representativos de la población general.

MARCO LEGAL

La Constitución Política de Colombia en su artículo 49 da la potestad al Estado para reglamentar y organizar los niveles de atención para la prestación de los servicios de salud, de conformidad con los principios de universalidad, eficiencia y solidaridad, así mismo en sus artículos 334 y 365, establece la facultad del Estado para mantener la regulación, control, y vigilancia del servicio de salud como servicio público.

LEY 1414 DE 2010 (9).

Por la cual se establecen medidas especiales de protección para las personas que padecen epilepsia, se dictan los principios y lineamientos para su atención integral.

Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto garantizar la protección y atención integral de las personas que padecen epilepsia.

Parágrafo 1°. Para el cumplimiento de lo dispuesto en esta ley, el Ministerio de la Protección Social, la Comisión de regulación en Salud (CRES) y la Superintendencia Nacional de Salud, establecerán los recursos técnicos, científicos y humanos necesarios para brindar un manejo multidisciplinario, continuo y permanente a las personas que sufren esta enfermedad.

Parágrafo 2°. Las Entidades Promotoras de Salud de ambos regímenes, las entidades territoriales responsables en la atención a la población pobre no asegurada, los regímenes de excepción, las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud Públicas y Privadas deben garantizar el acceso, la oportunidad y la calidad en la atención integral a la población que padece de epilepsia en los términos que se define en el Plan Obligatorio de Salud.

Artículo 2°. Definiciones. Para la aplicación de la presente ley, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Epilepsia: Enfermedad crónica de causas diversas, caracterizada por crisis recurrentes, debidas a una descarga eléctrica excesiva de las neuronas, considerada como un trastorno neurológico, asociada eventualmente con diversas manifestaciones clínicas y paraclínicas.

Atención Integral: Conjunto de servicios de promoción, prevención y asistenciales (diagnóstico, tratamiento, intervenciones quirúrgicas, rehabilitación y readaptación), incluidos los medicamentos requeridos, que se prestan a una persona o a un grupo de ellas que padecen epilepsia, en su entorno biopsicosocial, para garantizar la protección de la salud individual y colectiva.

Proceso de Atención Integral: Toda actividad destinada a diagnosticar y atender en forma oportuna, eficaz, continua y permanente, a todos los pacientes con epilepsia, a fin de brindar un tratamiento multi e interdisciplinario, que incluya ayudas diagnósticas invasivas, el servicio médico general, especializado y

subespecializado, farmacológico y/o quirúrgico, el acceso a grupos de apoyo con personal idóneo entrenado en el manejo de problemas del desempeño psiconeurológico; para la adaptación y rehabilitación del paciente. Como parte fundamental del proceso del manejo integral, se brindará al cuidador o grupo familiar acceso a procesos de capacitación, educación, asesoría y acompañamiento para que pueda asistir al paciente en calidad de primer respondiente.

Sistema armonizado institucional: Es un conjunto de entidades públicas del nivel nacional, departamental, municipal y distrital, organismos e instituciones públicas y privadas, equipos de profesionales competentes que integrarán sus actividades y recursos con el fin de garantizar la accesibilidad a la atención integral continua y de calidad, utilizando mecanismos y sistemas de coordinación.

Prevención: Integración de acciones dirigidas a la detección temprana de la epilepsia, su control para impedir que se produzcan daños físicos, mentales y sensoriales, disminuir la aparición de complicaciones o secuelas que agraven la situación de la salud o el pronóstico del paciente que padece esta patología. Así mismo incluye la asistencia y apoyo técnico, científico y psicológico al cuidador y grupo familiar como primer respondiente en la atención inicial del paciente con epilepsia, para contribuir de manera eficaz y profesional a su calidad de vida.

Rehabilitación: Es un proceso de duración limitada, con un objetivo definido, dirigido a garantizar que una persona con epilepsia alcance el nivel físico, mental, social y funcional óptimo de acuerdo a su condición.

Accesibilidad: Ausencia de barreras. Generación y continuidad de condiciones de máxima calidad y favorabilidad para que los pacientes con epilepsia reciban los servicios necesarios en el manejo integral de su patología, la capacitación y apoyo al cuidador para su adecuada atención que le permitan incorporarse a su entorno familiar, social y laboral con calidad.

Limitación en la actividad: Dificultad que una persona con epilepsia puede tener en el desempeño o realización de una actividad o empleo.

Artículo 3°. Prohibición. Se prohíbe a toda persona natural o jurídica, que realice o propicie cualquier acto discriminatorio, en cualquiera de sus formas, que con ocasión a su enfermedad, se presente contra la persona que padezca de epilepsia.

Artículo 4°. Principios. Se tendrán como principios rectores de la protección integral de las personas que padecen epilepsia:

Universalidad: El Estado garantizará a todas las personas que padecen epilepsia, el acceso y continuidad en igualdad de condiciones a la atención integral en el marco de las definiciones adoptadas por la presente ley.

Solidaridad: En cumplimiento al principio de solidaridad, la sociedad en general, las organizaciones, instituciones, la familia y demás entes especializados nacionales e internacionales, participarán en acciones conjuntas para prevenir, promover, educar y proteger a todas las personas que padecen epilepsia.

Dignidad: El Gobierno Nacional propiciará ambientes favorables a todas las personas que padezcan epilepsia y a sus familias garantizando un desarrollo armónico permitiéndole su incorporación a la sociedad mediante políticas públicas, estrategias y acciones que logren el respeto y aplicación de los derechos humanos.

Igualdad: El Gobierno Nacional, promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de todas las personas que padezcan epilepsia, para que estas gocen de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación.

Integración. Las autoridades de salud, las organizaciones que hacen parte del Sistema de Seguridad Social en Salud y la sociedad civil, propenderán que en todas las instancias tanto públicas como privadas en las que se relacione el paciente con epilepsia, reciba trato preferente y con calidad en el marco de los principios rectores de la atención integral, basado en el respeto a los derechos humanos.

Artículo 5°. Directrices de política. En la formulación, adopción, ejecución, cumplimiento, evaluación y seguimiento de una Política Pública de atención integral a las personas que padecen epilepsia se tendrán en cuenta los siguientes criterios que en el presente capítulo se disponen, los cuales están bajo la responsabilidad del Ministerio de la Protección Social.

Artículo 6°. Programas Integrales de protección a las personas que padecen epilepsia. El Ministerio de la Protección Social exigirá a todos los entes e instituciones de salud del país, la implementación de programas integrales de protección a las personas con epilepsia, en los cuales se incluirá un capítulo especial dirigido a la investigación, detección, tratamiento, rehabilitación, registro y seguimiento a la atención médica integral que se debe brindar a las personas que padecen epilepsia, para tal fin el Ministerio de la Protección Social reglamentará la materia.

Parágrafo. Las instituciones educativas, centros de investigación, comités de Salud Ocupacional y demás instituciones que tengan que ver con la salud, adoptarán las disposiciones establecidas en la presente ley y sus normas reglamentarias a fin de otorgar a quienes padecen epilepsia y a sus familias acciones acordes para su integración en la sociedad.

Artículo 7°. Concientización para el trabajo conjunto. Para el logro de los objetivos de esta ley, en particular en cumplimiento del principio de solidaridad, las autoridades de salud, implementarán programas de divulgación, concientización y participación ciudadana destinadas a la promoción, educación y prevención a

grupos específicos de ciudadanos, tendientes a crear conciencia sobre la enfermedad y alertar sobre la necesidad de proporcionar un tratamiento integral así como garantizar los derechos fundamentales de las personas con epilepsia.

Parágrafo. Las Entidades Territoriales dentro de la autonomía que les otorga la Constitución y la ley, podrán establecer disposiciones y políticas especiales, tendientes a integrar, proteger, atender y rehabilitar a esta población vulnerable.

Artículo 8°. Cooperación internacional. El Gobierno Nacional podrá establecer estrategias de cooperación internacional, para facilitar el logro de los fines de la presente ley, así como, para implementar mecanismos que permitan el desarrollo de proyectos estratégicos con otros Estados para promover el tratamiento integral, para las personas que padecen epilepsia, para tal fin, se podrá contar con el apoyo y asistencia técnica de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE), la Liga Colombiana contra la Epilepsia, la Fundación para Rehabilitación de las Personas con Epilepsia (FIRE), la Academia Nacional de Medicina, las Asociaciones de Neurología, Neurocirugía y Neuropediatría.

Artículo 9°. Financiación. El Gobierno Nacional podrá crear una cuenta con distintas fuentes o aportes: privados, públicos o de recursos de la cooperación internacional para la prevención, investigación, atención médica integral oportuna y permanente, asegurando la disponibilidad de equipamiento moderno, la capacitación del recurso humano involucrado en la atención integral del paciente con epilepsia. Las personas que no se encuentran afiliadas a uno de los regímenes en el momento del diagnóstico su atención integral quedará a cargo de la Nación, en forma inmediata y efectiva, a través de Ministerio de la Protección Social, entre tanto se define la afiliación del paciente. En caso de incumplimiento o dilación de la prestación del servicio sin justa causa se aplicarán las sanciones pertinentes por parte de las entidades de Vigilancia y Control.

Artículo 10. La Comisión de Regulación en Salud (CRES) deberá incluir en los planes de beneficios del Régimen Contributivo y del Régimen Subsidiado la cobertura de la epilepsia, mediante la adopción de guía y protocolos que prevean los procedimientos, medicamentos y demás servicios de salud, que se requieran para el tratamiento de esta patología.

Artículo 11. El literal a) del artículo 33 de la Ley 1122 de 2007 quedará así: Plan Nacional de Salud Pública. El Gobierno Nacional definirá el Plan Nacional de Salud Pública para cada cuatrienio, el cual quedará expresado en el respectivo Plan Nacional de Desarrollo. Su objetivo será la atención y prevención de los principales factores de riesgo para la salud y la promoción de condiciones y estilos de vida saludables, fortaleciendo la capacidad de la comunidad y la de los diferentes niveles territoriales para actuar. Este plan debe incluir: a) El perfil epidemiológico, identificación de los factores protectores de riesgo y determinantes, la incidencia y prevalencia de las principales enfermedades que definan las prioridades en salud pública. Para el efecto se tendrán en cuenta las investigaciones adelantadas por el Ministerio de la Protección Social y cualquier

entidad pública o privada, en materia de vacunación, salud sexual y reproductiva, salud mental con énfasis en violencia intrafamiliar, drogadicción, suicidio y la prevalencia de la epilepsia en Colombia.

Parágrafo. El Ministerio de la Protección Social podrá coordinar con el apoyo y asistencia técnica de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE), la Liga Colombiana contra la Epilepsia, la Fundación para Rehabilitación de las Personas con Epilepsia (FIRE), la Academia Nacional de Medicina, las Asociaciones de Neurología, Neurocirugía y Neuropediatría, estudios de prevalencia de la epilepsia en Colombia, para poder tener claros motivos para la inversión, la investigación y la prevención de la Epilepsia.

Artículo 12. El Gobierno Nacional por intermedio del Ministerio de la Protección Social llevará a cabo las acciones necesarias para darle cumplimiento al objeto de la presente ley, especialmente las que tienen que ver con:

1. Generar la investigación, docencia, información, prevención, educación, promoción, diagnóstico, tratamiento integral, sistemas de vigilancia epidemiológica y salud pública.
2. Dictar las normas que desde el ámbito de su competencia permitan el mejor cumplimiento del objeto de la presente ley.
3. Llevar adelante campañas educativas destinadas a la comunidad en general y a grupos específicos en especial a la familia del paciente.
4. Gestionar la ayuda científica y técnica a las autoridades de salud de las entidades territoriales a fin de elaborar sus programas regionales.
5. Promover la concertación de acuerdos internacionales, para la formulación y desarrollo de programas comunes relacionados con los fines de esta ley.
6. Realizar convenios de mutua colaboración en la materia, entre el poder central y las entidades territoriales.
7. Asegurar a los pacientes carentes de recursos económicos, con y sin cobertura médico asistencial, beneficiarios o no del Sisbén 1, 2 y 3; la asistencia médica integral y oportuna, en los términos de la presente ley, así como también, el tratamiento integral de forma gratuita de la medicación requerida y la intervención quirúrgica a las personas que no puedan asumirla por su condición económica.
8. Realizar todas las demás acciones procedentes de lo dispuesto en la presente ley y su reglamentación.

Artículo 13. Las personas con epilepsia, sin distinción alguna, tendrán derecho a la vida, a la igualdad, al trabajo, a la dignidad Humana y a la Salud.

Artículo 14. La epilepsia no será considerada impedimento para la postulación, el ingreso y desempeño laboral, deportivo o escolar en condiciones dignas y justas. Parágrafo 1°. El programa de salud ocupacional debe incluir actividades dirigidas a

los trabajadores en general y específicamente a las personas con epilepsia, para garantizar la salud, la higiene y la seguridad durante las actividades que estos desempeñen.

Artículo 15. Las personas con epilepsia, sus familiares y las comunidades tienen derecho a estar suficientemente informados acerca de los diferentes aspectos de su padecimiento, a recibir información completa y actualizada, por todos los medios apropiados, de los derechos con los que cuentan.

Artículo 16. Las personas con epilepsia estarán protegidas de toda forma de explotación y regulación discriminatoria, abusiva o de naturaleza denigrante.

Artículo 17. Las organizaciones legalmente constituidas de personas con epilepsia podrán ser consultadas sobre los asuntos relacionados con sus derechos y obligaciones; así como, sobre los desarrollos normativos que se pretenden realizar.

Artículo 18. El Gobierno Nacional velará porque las personas con epilepsia se integren y puedan participar en las actividades culturales, deportivas y recreativas, en condiciones de igualdad.

Artículo 19. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de la Protección Social, asegurará la adecuada formación y capacitación de todo el personal que participa en la planificación y el suministro de servicios y programas a las personas con epilepsia.

Artículo 20. La persona con epilepsia que se rehúse a aceptar el tratamiento ordenado por el médico, no podrá realizar actividades peligrosas que entrañen un riesgo para la sociedad.

Artículo 21. Las Entidades Promotoras de Salud de los regímenes contributivo y subsidiado, las ARP y las AFP no podrán negar, en ningún caso, la afiliación a salud, riesgos profesionales y pensión a las personas que padezcan epilepsia.

Las Instituciones Prestadoras del Servicio de Salud (IPS), desde el segundo nivel, deberán tener los medios para el diagnóstico de la epilepsia, tales como equipos de EEG, laboratorio para Niveles Séricos, Equipos de imágenes y personal capacitado para su diagnóstico y tratamiento. Los Centros de Epilepsia habilitados o acreditados oficialmente, serán instituciones obligatoriamente consultantes para los casos de difícil manejo o intratables médicamente. Los puestos de salud deberán obligatoriamente remitir estos pacientes a los hospitales y centros de epilepsia, después de prestar la primera atención.

Artículo 22. Aquellos jóvenes que tengan epilepsia y dependan económicamente de sus padres tendrán derecho a ser beneficiarios del Sistema de Salud hasta tanto cambie esta condición.

Artículo 23. El Ministerio de la Protección Social en coordinación con el Ministerio de Educación diseñará un programa especial para capacitar a los médicos

generales y al personal docente en la detección temprana de los síntomas que pueden dar lugar a una enfermedad neurológica entre ellas la epilepsia.

Artículo 24. En caso de violación de las prohibiciones definidas en la presente ley, las autoridades competentes impondrán las sanciones administrativas, penales o disciplinarias a que haya lugar, sin perjuicio de la responsabilidad que sea imputable por daños originados a la salud física y psicológica de la persona que padece epilepsia y de sus familiares.

Artículo 25. La autoridad de salud de la respectiva jurisdicción, deberá cumplir las funciones propias de prevención, inspección, vigilancia y control para el debido cumplimiento del objeto de la presente ley.

Artículo 26. Vigilancia Epidemiológica. El Gobierno Nacional establecerá políticas que garanticen el registro y reporte de los casos de epilepsia a toda entidad, institución o similares que hagan el diagnóstico para establecer estadísticas de control y seguimiento.

Artículo 27. La presente ley rige a partir de la fecha de su promulgación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

DESCRIPCIÓN TEÓRICA

Las convulsiones son la urgencia neurológica más frecuente en pediatría. Aunque la mayoría de las veces los niños llegan a la consulta en la fase poscrítica, es decir sin actividad convulsiva, en ocasiones puede tratarse de una urgencia vital, especialmente en las crisis prolongadas que conducen al status convulsivo (2).

Una crisis convulsiva es una descarga sincrónica excesiva de un grupo neuronal que dependiendo de su localización se manifiesta con síntomas motores, sensitivos, autonómicos o de carácter psíquico, con o sin pérdida de conciencia. Las convulsiones pueden ser sintomáticas o secundarias, es decir, desencadenadas por un estímulo transitorio que afecte a la actividad cerebral (hipoglucemia, traumatismos, fiebre, infección del sistema nervioso central), o de carácter idiopático sin relación temporal con un estímulo conocido; cuando éstas últimas tienen un carácter recurrente se utiliza el término epilepsia (2).

Tabla 1. Clasificación de las crisis convulsivas (2).

CRISIS PARCIALES (FOCALES)
Crisis parciales simples (sin afectación del nivel de conciencia) <ul style="list-style-type: none">➤ Motoras<ul style="list-style-type: none">➤ Con signos somato-sensoriales (visuales, auditivos, olfatorios, gustativos, vertiginosos)➤ Con síntomas autonómicos➤ Con síntomas psíquicos
Crisis parciales complejas (con afectación del nivel de conciencia)
Crisis parciales que evolucionan a crisis secundariamente generalizadas
CRISIS GENERALIZADAS
Ausencias Crisis mioclónicas simples o múltiples Crisis clónicas Crisis tónicas Crisis tónico-clónicas Crisis atónicas (astáticas)
CRISIS INCLASIFICABLES

ETIOLOGÍA

Se cree que la etiología de las crisis convulsivas es multifactorial; en ella participan factores genéticos y adquiridos. Hay tres factores genéticos potenciales que contribuyen a la aparición de las crisis convulsivas: 1) Variaciones interindividuales

en la susceptibilidad a producir crisis, en respuesta a una alteración cerebral crónica o transitoria; 2) Algunas condiciones que producen la enfermedad epiléptica son genéticamente transmitidas (esclerosis tuberosa, fenilcetonuria, etc.) y 3) Las epilepsias primarias son debidas a una disfunción genética de la excitabilidad cerebral y de su sincronización. Hay lesiones adquiridas, que producen crisis convulsivas, que pueden ser bilaterales y tan difusas que las crisis son generalizadas desde el comienzo. Otras son localizadas y dan lugar a crisis parciales o generalizadas con síntomas focales. Los sustratos anatomopatológicos más frecuentes van a ser las displasias corticales, esclerosis del hipocampo, tumores, daño cerebral postraumático, accidentes cerebro-vasculares, infecciones y estados tóxico-metabólicos (10).

En la Tabla 2 figuran las causas más frecuentes de convulsiones en función de la edad. Aun considerando todos los grupos de edades, las convulsiones febriles son la causa más frecuente de crisis convulsiva en la infancia; de hecho, entre el 2-4% de todos los niños han tenido algún episodio (2).

Tabla 2. Causas más frecuentes de convulsión según la edad) (2)

NEONATOS
Encefalopatía hipóxico-isquémica Infección sistémica o del sistema nervioso central Alteraciones hidroelectrolíticas Déficit de piridoxina Errores congénitos del metabolismo Hemorragia cerebral Malformaciones del sistema nervioso central
LACTANTES Y NIÑOS
Convulsión febril Infección sistémica y del sistema nervioso central Alteraciones hidroelectrolíticas Intoxicaciones Epilepsia
ADOLESCENTES
Supresión o niveles sanguíneos bajos de anticonvulsivantes en niños epilépticos Traumatismo craneal Epilepsia Tumor craneal Intoxicaciones (alcohol y droga)

FISIOPATOLOGÍA

Las crisis son manifestaciones paroxísticas de las propiedades eléctricas del córtex cerebral. Las crisis convulsivas probablemente se produzcan por un desequilibrio entre las actividades inhibitoras y excitadoras de los agregados neuronales, lo que predispone a que descarguen de manera hipersincrónica. Si la red cortical afectada está en el córtex visual la manifestación clínica será visual; si se afectan otras áreas del córtex se podrán producir fenómenos sensoriales, motores, gustatorios, gestuales, etc. La génesis primaria parece encontrarse en el córtex cerebral. Sin embargo, en el caso de las crisis generalizadas las aferencias subcorticales normales y anormales cuando alcanzan un córtex epileptógeno susceptible, van a jugar un papel primordial. Así se han observado que algunas manifestaciones clínicas de las crisis generalizadas son debidas a que están involucrados el hipotálamo, diencefalo e incluso el tronco cerebral (10).

Las crisis cerebrales recurrentes van a ser secundarias a alteraciones en las interconexiones neuronales y del funcionamiento de los neurotransmisores, sobre todo de los neurotransmisores excitadores e inhibidores como el glutamato y el GABA respectivamente (10).

La base patofisiológica de las crisis de comienzo parcial es una descarga epileptiforme interictal (DEI) de un grupo pequeño de neuronas corticales, que se traduce en el electroencefalograma (EEG) como una punta u onda aguda. Esta DEI se produce por una despolarización prolongada calcio-dependiente, seguida de una hiperpolarización posterior. Cuando el número de neuronas que descargan es de aproximadamente un millón, se podrá observar una punta en el EEG y se deberá de extender más de 6 cm² la DEI, para que pueda ser registrado en el scalp (10).

Los mecanismos que pueden dar lugar a una transición de una DEI a una crisis pueden ser varios y, cuando estos mecanismos originan una alteración permanente, los pacientes tendrán una propensión a que las crisis recurran. Estos mecanismos son:

1. *Inhibición defectuosa de los receptores GABA-A:* El GABA es el neurotransmisor inhibitor por excelencia. Se puede unir a dos tipos de receptores (GABA-A y GABA-B). El receptor GABA-A está unido a los canales del cloro y es el blanco principal de acción para muchos antiepilepticos (benzodiazepinas, fenobarbital, topiramato, etc.). Cada uno de estos fármacos aumentará la frecuencia de apertura de los canales de cloro o la duración de dicha apertura.
El receptor GABA-B está unido a los canales de potasio y produce una corriente de entrada que dura más tiempo que la del canal del cloro unido al receptor GABA-A, por lo que el primero estaría implicado en el inicio de la

descarga epiléptica en la crisis parcial. Los receptores GABA-A y B están formados por diferentes subunidades; cualquier anomalía genética de alguna de ellas podría producir un cambio en el umbral convulsivógeno del paciente y por tanto a la propensión de sufrir crisis epilépticas (10).

2. Activación defectuosa de los receptores GABA por las proyecciones provenientes del hipocampo (10).
3. *Tamponamiento defectuoso del calcio intracelular*: En algunos pacientes un déficit de las proteínas quelantes del calcio intracelular podría ser la causa de un bajo umbral convulsivógeno (10).
4. *Activación aumentada de los receptores N-metil-D-aspartato (NMDA)*: El glutamato es el neurotransmisor excitador por excelencia. La liberación de glutamato va a producir una DEI (10).
5. *Incremento de la sincronización neuronal debido a las interacciones efácticas*: Los campos eléctricos creados por la activación de las neuronas piramidales del hipocampo pueden aumentar la excitabilidad de las neuronas vecinas mediante interacciones no sinápticas (efácticas) (10).
6. *Incremento de la sincronización o activación debido a redes colaterales recurrentes excitadoras*: Exámenes anatomopatológicos de pacientes con una epilepsia intratable han puesto de manifiesto anomalías en el sistema límbico, sobre todo en el hipocampo. Una de las lesiones más características va a ser la esclerosis hipocampal; cuando esto ocurre se ha observado un aumento de las colaterales de las fibras musgosas (axones de las células granulares que se proyectan hacia las neuronas del área CA3 del hipocampo). Estas colaterales son excitadoras, lo que aumentará el balance excitatorio total (10).

A su vez, tienen una importancia fundamental las interacciones tálamo-corticales. Los circuitos tálamo-corticales tienen oscilaciones rítmicas con periodos de incremento relativo de la excitación y otros de incremento de la inhibición. Este circuito incluye a las células piramidales del neocórtex, a las neuronas intersinápticas y de los núcleos reticulares del tálamo. Alteraciones en este circuito pueden producir crisis de comienzo generalizado. Este circuito recibe aferencias de la médula espinal y regula la actividad de las vías colinérgicas descendentes desde los lóbulos frontales y, serotoninérgicas, noradrenérgicas y colinérgicas, ascendentes desde el tronco cerebral (10).

Las neuronas intersinápticas del tálamo son capaces de producir oscilaciones en su potencial de reposo, lo que va a aumentar la probabilidad de que la actividad de la corteza cerebral se sincronice y produzca la crisis. Estas oscilaciones en el potencial de membrana van a estar producidas por una disminución transitoria del umbral de los canales de calcio tipo T. La actividad de estas neuronas intersinápticas talámicas va a estar regulada por las neuronas gabaérgicas de los núcleos intralaminares (10).

Durante la crisis, se produce incremento del consumo de oxígeno y glucosa, y la producción de lactato y anhídrido carbónico. Si la ventilación se mantiene, el incremento del flujo sanguíneo es generalmente suficiente para compensar estos cambios. Como resultado de esto, crisis breves raramente causan daño neurológico a largo plazo. En adultos, se demostró que las crisis típicamente tónico-clónicas generalizadas raramente duraban más de cinco minutos y en un trabajo de Theodore et al, mostraron que el promedio de duración de crisis tónico clónico generalizada en pacientes adultos monitorizados con Video Electroencefalograma, era de 62 segundos. En niños, sin embargo, las crisis pueden ser más largas que cinco minutos, especialmente si hablamos de crisis febriles. No es infrecuente que las crisis sean de mayor duración que el adulto, llegando hasta 10 minutos. Sin embargo, es similar a los adultos en el sentido que mientras más larga la crisis, más difícil es de detener. Es razonable usar un corte más laxo entre 5 a 10 minutos, que el estricto corte de 5 minutos del adulto. Sobre estos tiempos, la crisis por sí sola puede tener la potencialidad de no ser autolimitada y provocar daño si se prolongara (11).

CRISIS CONVULSIVAS DEL RECIÉN NACIDO

Las crisis convulsivas en el período neonatal son un problema que se presenta con cierta frecuencia. Este problema precisa de una orientación diagnóstica rápida para realizar el tratamiento adecuado, puesto que puede tener consecuencias graves tanto a corto como a largo plazo. Las crisis en los recién nacidos tienen unas características que las diferencian de las que se producen en otras edades, dado que la etiología, y sobre todo los fármacos anticonvulsionantes empleados en otras etapas de la vida, son ineficaces, a veces, en los neonatos. Esta mayor predisponibilidad del cerebro inmaduro para convulsionar se debe al predominio de neurotransmisores cerebrales excitadores (glutamato) frente a los neurotransmisores inhibidores (GABA) lo que explicaría la mayor incidencia de convulsiones en los recién nacidos prematuros. Se ha señalado, además, que las crisis convulsivas en sí mismas producen daño en el cerebro inmaduro, independientemente de la causa que las origina (12).

La causa más frecuente de crisis convulsiva neonatal es la encefalopatía hipóxico-isquémica. Se ha señalado que hasta un 35% de las crisis convulsivas del período neonatal pueden ser debidas a esta causa (13).

Ante un recién nacido con alteraciones paroxísticas de la postura, la conducta o de las funciones vegetativas la primera cuestión que se plantea es la confirmación de estar ante una crisis convulsiva. El recién nacido puede presentar fenómenos motores no necesariamente epilépticos que es importante identificar para evitar pruebas diagnósticas y tratamientos innecesarios. Entre ellos podemos diferenciar:

- Temblores: Son movimientos distales rítmicos de las extremidades que pueden variar en frecuencia y amplitud y que están presentes hasta en un 44% de los recién nacidos a término. Pueden deberse a alteraciones metabólicas, sepsis, encefalopatía hipóxico-isquémica, hemorragia intracraneal, síndrome de abstinencia neonatal e hipertiroidismo. Si es fino suele deberse a hipoglucemia y si es grueso puede hacer pensar en enfermedad cerebral. Si no hay una causa identificable de temblor el pronóstico neurológico es bueno. El temblor se diferencia de las crisis epilépticas en que no se asocia a movimientos oculares y no se identifican cambios en las constantes vitales. Además, raras veces una crisis epiléptica se desencadena por el movimiento.
- Mioclonos: Consiste en contracciones arrítmicas de grupos musculares que cuando no traducen una crisis convulsiva suelen estar provocados por un estímulo externo y ceden al sujetar la parte del cuerpo donde se está produciendo (12).

Ante un niño con sospecha de crisis convulsiva se deben descartar causas corregibles, por ello se realizará una historia clínica detallada, con antecedentes maternos y del embarazo, así como recogida de datos obstétricos (posibles distocias, tipo de parto, traumatismo obstétrico). La exploración del recién nacido incluirá detalles de la exploración neurológica, con especial cuidado en la descripción del cuadro convulsivo (inicio, tipo de movimientos, estado de conciencia). Se debe realizar una analítica general que incluya glucemia e ionograma. Según antecedentes maternos se realizará cribado en el recién nacido de tóxicos en orina. Se valorará según resultados la necesidad de análisis de LCR o de pruebas de imagen para el diagnóstico etiológico de las convulsiones. En un paciente con crisis neonatal, de difícil control con tratamiento anticonvulsionante de primera línea, una vez descartadas como causas de las crisis una infección, una causa traumática, estructural o cerebrovascular, se deberá realizar un estudio genético y metabólico completo (12).

La EEG convencional es el método estándar para confirmar las crisis neonatales, pero este método tiene varias limitaciones: disponibilidad del equipo técnico y de

un neurofisiólogo las 24 h del día. Por ello, desde hace una década se ha venido desarrollando la encefalografía ampliada integrada. El EEG ampliado (aEEG) integrado se obtiene mediante dispositivos que permiten la obtención de registros de EEG, algunos con integración de vídeo-grabación, de larga duración a pie de cama, combinado en algunos casos con polisomnografía y análisis del sueño, mediante equipos con software y hardware portátil. Los registros obtenidos proporcionan datos que son muy relevantes para el diagnóstico y sobre todo para vigilar la respuesta al tratamiento. Los datos proporcionados por aEEG tienen gran especificidad en el diagnóstico de las crisis, sin embargo, la sensibilidad es del 75% respecto al montaje convencional completo (12, 14).

La mortalidad de esta enfermedad se acercaba al 35% en los años 1980 (9) (12), pero esta mortalidad ha descendido, debido a los avances en los cuidados intensivos neonatales. A pesar de la mejora de la mortalidad, las alteraciones neurológicas a largo plazo continúan apareciendo elevadas. Se ha señalado que hasta en el 75% de los niños que sufren crisis convulsivas en el período neonatal presentan algún tipo de epilepsia posterior (12, 16).

La presencia de crisis en el cerebro inmaduro de un paciente neonatal puede producir efectos devastadores, puesto que puede afectar a las conexiones neuronales, provocar pérdida neuronal, disminución de neurogénesis y cambios estructurales. Por esta razón, es fácil entender que el pronóstico a largo plazo de la discapacidad neurológica depende de la edad gestacional a la que se producen las crisis convulsivas. Parece lógico pensar que el pronóstico neurológico empeora si se producen a una edad más temprana. Por otra parte, la etiología es también un punto básico, aunque el pronóstico a largo plazo puede ser adverso aun cuando la causa es desconocida (12, 17).

MANEJO DE LAS CRISIS CONVULSIVAS

Es importante preguntar sobre las características de la crisis: ¿dónde se encontraba el niño en el momento de la convulsión?, ¿qué estaba haciendo?, ¿hubo algún acontecimiento desencadenante?, ¿existió pérdida de conciencia, cuánto duró?, ¿qué tipo y cuál fue la secuencia de los movimientos?, ¿hubo desviación de la mirada, ruidos respiratorios guturales, cianosis, salivación, incontinencia de esfínteres? Existe una serie de cuadros clínicos que pueden ser confundidos con una crisis convulsiva; los más importantes son: síncope vasovagal, síncope febril, espasmos del sollozo, crisis de hiperventilación, vértigo paroxístico benigno, crisis histéricas, narcolepsia-cataplejía, trastornos del sueño, ataques de pánico, migraña, tics, disquinesias paroxísticas, distonías, mioclonías fisiológicas. Aunque cada uno de estos cuadros tiene unas características específicas que los definen, en general, debe sospecharse que no son crisis convulsivas aquellos procesos que se desencadenan en situaciones concretas

(durante la extracción de sangre, en lugares cerrados concurridos, durante el peinado o tras una rabieta). Tampoco suelen ser convulsiones aquellos movimientos que ceden con maniobras mecánicas como sujetar un miembro o cambiando de posición al niño. Independientemente del tipo de crisis, el tratamiento urgente es común a todas las convulsiones (exceptuando el periodo neonatal en el que la primera droga de elección es el fenobarbital en vez del diazepam). La mayoría de los niños que tienen una convulsión llegan a la consulta en la fase poscrítica ya que lo habitual es que las convulsiones infantiles cedan espontáneamente. Así pues, cuando un niño se presenta con actividad convulsiva hay que pensar que lleva convulsionando un tiempo considerable. Cuanto más prolongada sea la crisis más difícil será su reversibilidad y peor su pronóstico. Se define como status epiléptico aquellas crisis que se prolongan durante más de 30 minutos, o cuando las crisis se repiten durante este periodo de tiempo, sobre todo sin recuperar la conciencia. En estudios en animales se ha comprobado que el daño cerebral en las convulsiones prolongadas empieza a producirse a partir de los 30 minutos. Por tanto, una convulsión es una urgencia neurológica que hay que intentar que ceda lo antes posible. El éxito del tratamiento no dependerá, en general, de la elección de uno u otro medicamento antiepiléptico, sino en el hecho de seguir protocolos de actuación sistematizados. Los errores más frecuentes en el tratamiento de las convulsiones son: no oxigenar adecuadamente, administrar dosis insuficientes de antiepilépticos y no dar tiempo a que la medicación alcance niveles terapéuticos. Mientras se trata la convulsión, otra persona deberá realizar una historia clínica rápida de urgencias a los familiares para intentar conocer la naturaleza de la crisis. Los aspectos más importantes sobre los que debe incidirse son: ¿Tiene fiebre? Las convulsiones asociadas a fiebre en ausencia de infección del sistema nervioso central o de una causa metabólica y sin antecedentes de crisis convulsivas afebriles son diagnosticadas de convulsiones febriles. Sin embargo, en aquellos niños que tienen fiebre y no cumplen las características de convulsión febril, es fundamental descartar la posibilidad de infección del sistema nervioso central (meningitis, absceso cerebral) ¿Es la primera convulsión o ya ha tenido más crisis? En los niños que han tenido más crisis, es importante conocer si han sido diagnosticados de alguna enfermedad neurológica, si tienen retraso psicomotor, qué tipo de medicación están tomando y el grado de control de sus crisis. La causa más frecuente de convulsión en los niños que han tenido más crisis afebriles y que están con medicación anticonvulsiva es la existencia de niveles infra-terapéuticos de medicación. ¿Ha podido existir algún factor precipitante de la crisis que no sea la fiebre? En los niños afebriles, sobre todo si es la primera convulsión, es fundamental conocer si existe algún factor asociado o precipitante. En muchas ocasiones las crisis no podrán controlarse totalmente hasta que no es tratada la causa desencadenante. En los neonatos y en los lactantes es importante investigar la existencia de patología pre y perinatal

(prematuridad, sufrimiento fetal, cuadros de hipoxia-isquemia) o de cuadros que puedan producir alteraciones metabólicas (hipoglucemia, hiponatremia, hipomagnesemia, hipocalcemia). En todos los niños se valorarán los antecedentes de traumatismos previos, la existencia de hipertensión intracraneal o focalidad neurológica (cefalea progresiva, vómitos, alteraciones oculares, déficits neurológicos), así como la posible ingestión de tóxicos accidental (niños pequeños) o voluntaria (adolescentes). (2)

Los dos cuadros más graves que deben ser diagnosticados con urgencia son: sepsis (disminución de la perfusión periférica, hipotensión, fiebre, petequias) e hipertensión intracraneal (bradicardia, hipertensión arterial, alteración del patrón respiratorio, vómitos). Inicialmente, algunos de estos datos serán difíciles de explorar si existe actividad convulsiva. En cuanto sea posible y la crisis haya cedido se realizará una exploración sistematizada por aparatos buscando signos de infección focal (otitis), deshidratación, lesiones en la piel (manchas de “café con leche” en la neurofibromatosis, adenomas sebáceos en la esclerosis tuberosa), etc. En los lactantes se explorará el nivel de la fontanela (abultamiento en la hipertensión intracraneal) y se medirá el perímetro cefálico (microcefalia en las infecciones congénitas, macrocefalia en la hidrocefalia y en el hematoma subdural). Debe ser minuciosa con especial atención a los signos de infección intracraneal (meningismo, alteración del sensorio) o de focalidad neurológica. Es importante realizar repetidamente el examen neurológico, sobre todo cuando la recuperación del sensorio es lenta o existen déficits neurológicos residuales. Hay que tener en cuenta que la medicación anticonvulsiva puede alterar la valoración de los signos meníngeos o del nivel de conciencia. (2)

No existe ninguna indicación sistemática de pruebas complementarias en los niños que han tenido una convulsión, su realización estará en función de la sospecha etiológica y de las manifestaciones clínicas. El estudio metabólico está indicado fundamentalmente en los neonatos y en los lactantes pequeños en los que se sospeche una causa metabólica. Deberán determinarse la glucemia, urea, creatinina, calcio, magnesio, sodio, potasio, pH gases bicarbonato, ácido láctico y amoníaco. Si las convulsiones ocurren en el contexto de un deterioro neurológico progresivo es útil extraer y congelar una muestra de suero para hacer un estudio metabólico más complejo (acidurias orgánicas, enfermedades lisosomales); en estos casos el suero debe ir acompañado de una muestra de orina y de líquido cefaloraquídeo. La punción lumbar debe realizarse en todos los niños menores de 12 meses que tienen una convulsión asociada a fiebre y en todos los niños con sospecha de infección intracraneal (meningitis). La tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear están indicadas en aquellos niños que presentan: signos de hipertensión intracraneal, focalidad neurológica, crisis parciales, focalidad en el EEG, historia de traumatismo previo, o dificultad para

controlar las crisis; La resonancia magnética es más sensible para la detección de patología relacionada con las convulsiones. Los niveles sanguíneos de anticonvulsivantes se extraerán en los niños con tratamiento previo. El electroencefalograma no es una prueba de urgencias excepto en aquellas convulsiones difíciles de controlar o en los casos en los que el sensorio no se recupera en un tiempo razonable. De forma diferida está indicado en todos los niños con una primera convulsión afebril, en las crisis febriles atípicas y en los niños epilépticos en los que el patrón o la frecuencia de las crisis hayan cambiado. (2)

Tabla 3. Secuencia de actuación en el tratamiento de las crisis convulsivas. (2)

1. ESTABILIZACIÓN DE LAS FUNCIONES VITALES (ABC)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vía aérea: Mantener en decúbito lateral (salvo si existe traumatismo previo). Aspirar secreciones Poner cánula orofaríngea ➤ Ventilación: Administrar oxígeno 100% (mascarilla con reservorio, intubación endotraqueal) <i>Valorar: Color, movimientos torácicos, frecuencia respiratoria, auscultación pulmonar, pulsioximetría.</i> ➤ Circulación: Canalizar vía IV S. glucosado 5% <i>Valorar: Perfusión periférica, pulso, frecuencia cardíaca, tensión arterial</i>
2. DETERMINACIÓN DE GLUCEMIA (TIRA REACTIVA). EXTRAER SANGRE PARA LABORATORIO¹ (ELECTROLITOS, PH, GASES, BICARBONATO, UREA, CREATININA, NIVELES DE ANTICONVULSIVANTES)
3. SI HIPOGLUCEMIA: S. GLUCOSADO 25% 2CC/KG IV
4. ADMINISTRACIÓN DE MEDICACIÓN ANTICONVULSIVA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Min. 0-5: Diazepam² 0,3 mg/kg IV en 2-4 min. (max: 10 mg) ó 0,5 mg/kg rectal³. ➤ Min. 5-10: Repetir la dosis de Diazepam ➤ Min. 10: Fenitoína 15-20 mg/kg IV (max: 1 gr) en 10-20 min. (monitorización electrocardiograma y tensión arterial) ➤ Min. 20: Repetir la dosis de Diazepam (riesgo de depresión respiratoria) ➤ Min. 30: Fenitoína 10 mg/kg IV o Fenobarbital 15-20 mg/kg IV. <p>A partir de este tiempo se considera un status epléptico debiéndose proceder a la inducción de un coma barbitúrico. Cuando la crisis no revierte con el tratamiento habitual es necesario descartar que exista alguna causa subyacente, fundamentalmente: Lesiones estructurales, traumatismo, infección del sistema nervioso, metaboloopatía, intoxicación.</p> <p>¹La decisión de realizar estas determinaciones sanguíneas estará en función de</p>

la sospecha etiológica de las manifestaciones clínicas. En la práctica es útil aprovechar la canalización de la vía intravenosa para llevar a cabo estas pruebas. ²En los neonatos la primera droga de elección es el Fenobarbital 15-20mg/kg IV en 5-10 min. Esta dosis puede repetirse a los 10-15 minutos si la convulsión no ha cedido. ³Una alternativa es administrar Midazolam, es una benzodiazepina soluble en agua con un comienzo de acción rápido. Se han publicado varios trabajos en los que la administración sublingual, intranasal o intramuscular de Midazolam muestra una efectividad superior o igual al Diazepam rectal.

CRISIS CONVULSIVAS POR NEUROCISTICERCOSIS

La Teniasis/cisticercosis (TC) se presenta en aquellos países en vías de desarrollo con carencias sanitarias importantes que consumen carne de cerdo. También se observa en países desarrollados, pero en mucho menor cuantía y que tienen migración desde países en vías de desarrollo con alta prevalencia de Teniasis/cisticercosis. Esta enfermedad parasitaria es considerada un marcador biológico de sub-desarrollo socioeconómico. La Neurocisticercosis (NC) es la infección del sistema nervioso provocada por la larva de la lombriz *Taenia Solium* y se asocia a crisis convulsivas, cefalea, y déficit neurológico focal, por lo que puede llevar a secuelas neurológicas tales como epilepsia e hidrocefalia (18).

Los distintos reportes coinciden que las crisis convulsivas constituyen el síntoma más frecuente de NC, presentándose en 70-90% de los pacientes. No hay consenso con respecto al tipo de crisis que presentan los pacientes con NC. Algunos autores reportan una proporción mayor de crisis parciales. Otros concluyen que las crisis generalizadas son más frecuentes. Parece que las crisis generalizadas o crisis parciales secundariamente generalizadas son las reportadas con mayor frecuencia, mientras que las crisis parciales complejas sin generalización secundaria son menos frecuentes. Las crisis convulsivas asociadas a la NC pueden clasificarse en crisis aguda sintomática o bien como crisis remota sintomática. Aquellos pacientes con cisticercos en la forma transicional o en la fase degenerativa desarrollan crisis agudas sintomáticas debido a la reacción inflamatoria aguda en la vecindad de los quistes, ya sea cortical o subcortical. En la forma activa, las crisis han sido atribuidas a compresión mecánica del cerebro por los cisticercos. Los pacientes con crisis convulsivas crónicas recurrentes, cuyas neuroimágenes muestran calcificaciones parenquimatosas, debieran ser clasificados como crisis remotas sintomáticas no provocadas. Las crisis convulsivas en las formas inactivas o calcificadas han sido atribuidas a gliosis residual perilesional que resulta en focos epileptogénicos crónicos. Sin embargo, estas teorías requieren estudios confirmatorios. Algunos autores han sugerido que

puede persistir una inflamación leve visible en una resonancia magnética o tomografía axial computarizada con contraste en la etapa de calcificación del neurocisticerco y se puede asociar a un aumento en el riesgo de futuras crisis (18).

MARCO CONCEPTUAL

Fiebre: Como una temperatura corporal por encima de lo normal, que varía según el sitio de medición: rectal por encima de 38°C, oral por encima de 37.8°C y axilar por encima de 37.2°C (19)

Convulsiones focales: Las convulsiones parciales tienen lugar cuando se produce una función eléctrica cerebral anormal en una o más zonas de uno de los lados del cerebro (20)

Encefalopatía hipóxico-isquémica: Es un término acuñado para describir las alteraciones producidas por la privación del aporte crítico de oxígeno al cerebro (21).

Disautonomías: Son un grupo de enfermedades diversas que comparten trastornos clínicos del sistema nervioso autónomo (22).

Temblores: El temblor es una oscilación rítmica e involuntaria que puede afectar uno o varios segmentos del cuerpo y es el movimiento anormal más común (23).

Neurocisticercosis: Es una enfermedad parasitaria que ocurre por la infección del estado larvario de la *Taenia solium* en el sistema nervioso central (SNC) (24).

Estatus epiléptico: Es una crisis epiléptica prolongada o una serie de crisis durante las cuales el paciente no recobra completamente la conciencia (25).

Electroencefalograma: Es una prueba diagnóstica que se utiliza para registrar la actividad eléctrica del cerebro (26).

Sistema límbico: Es un sistema formado por varias estructuras cerebrales que dirigen las emociones y el comportamiento, que regulan las respuestas fisiológicas frente a determinados estímulos (27).

El ácido gamma amino butírico (GABA): Es considerado el neurotransmisor inhibitorio por excelencia en el Sistema Nervioso Central, el cual está implicado en una serie de diversas patologías (28).

Crisis epiléptica: Son síntomas de disfunción cerebral que producen una descarga hipersincrónica o paroxística de un grupo de neuronas, hiperexcitables, localizadas en el cortex cerebral (29).

METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio observacional descriptivo de temporalidad retrospectiva.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Se tomó como población objeto, los pacientes menores de 18 años, que asistieron al servicio de urgencias de la institución Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero de 2017 y diciembre de 2017., que para el presente estudio fueron 53 ,de los cuales 33 de sexo masculino y 20 de sexo femenino.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con edad menor a 18 años que hayan asistido al servicio de urgencias de la institución Clínica Cartagena del Mar en el año 2017 con diagnóstico de crisis convulsivas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con edad menor a 18 años que hayan asistido al servicio de urgencias de la institución Clínica Cartagena del Mar en el año 2017 con diagnóstico de crisis convulsivas que fallecieron.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Revisión de historias clínicas suministradas por la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo de tiempo comprendido entre enero 2017 y diciembre de 2017.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Historias clínicas suministradas por la entidad hospitalaria en estudio, teniendo en cuenta las declaraciones de Helsinki, donde la información obtenida solo será para aporte científico, sin manipulación de datos de los pacientes incluidos.

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

El correspondiente análisis estadístico fue de carácter cuantitativo con cálculo de tasas de incidencia y de carácter cualitativo con caracterización epidemiológica de los pacientes incluidos en el estudio.

Para el análisis de los resultados se utilizaron herramientas informáticas tales como gráficas en donde se plasmarán los resultados obtenidos. Todas estas gráficas serán realizadas en Microsoft Excel y Microsoft Power Point

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 5. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	CATEGORÍA
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento	Cuantitativa continua	-
GÉNERO	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Cualitativa nominal	Mujer Hombre
ETIOLOGÍA	Origen o causa de una enfermedad	Cualitativa nominal	Fiebre Epilepsia Neurocisticercosis Trauma
FECHA DE ATENCIÓN	Día en que fue atendido el paciente en el centro de referencia	Cuantitativa	Mes/Año

RESULTADOS

Basado en la revisión de la base de datos suministrada por la entidad estudiada y posterior evaluación de las historias clínicas incluidas en la misma, se arrojan los siguientes resultados:

- Un total de 53 pacientes pediátricos asistieron a la entidad Clínica Cartagena del Mar con diagnóstico de crisis convulsivas en el periodo comprendido entre el mes de enero del año 2017 y el mes de diciembre del año 2017.
- En el periodo de estudio se evidenció que la edad más predominante en la cual la población presentó crisis convulsivas fue dos años, con un total de nueve casos (16.9% de los casos totales) (figura 1).

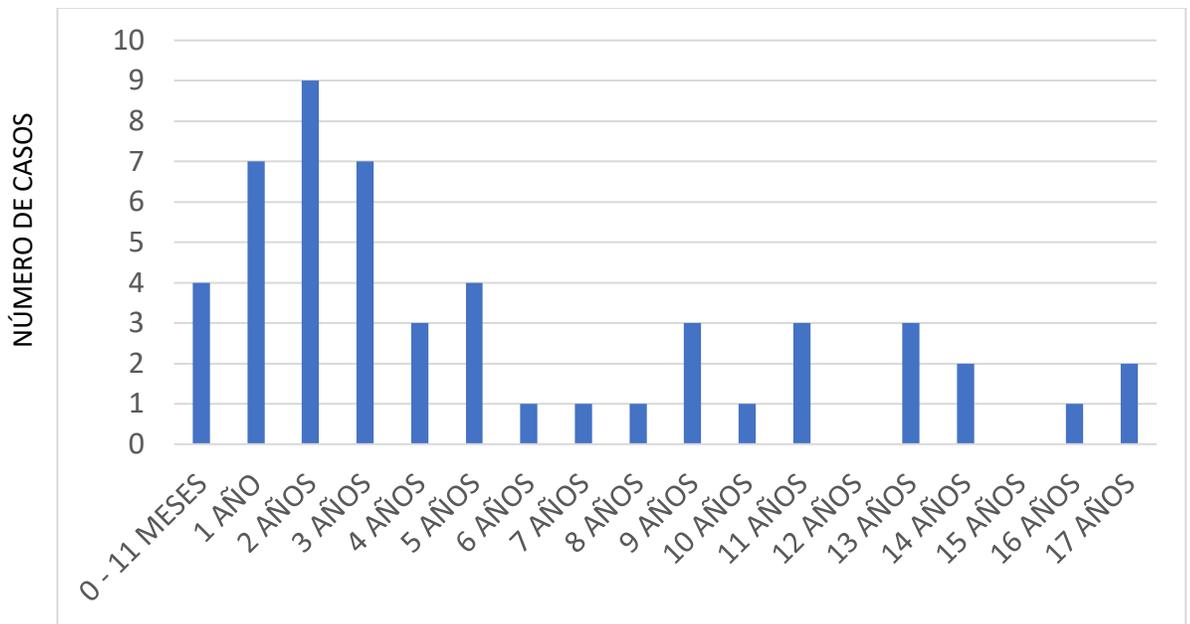


Figura 1. Caracterización por edad de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017

- Se mostró una prevalencia marcada de casos en el rango de edad preescolar (2 – 5 años) con 14 casos con respecto a los 53 casos totales, representando un 26.4% de la población (figura 2).

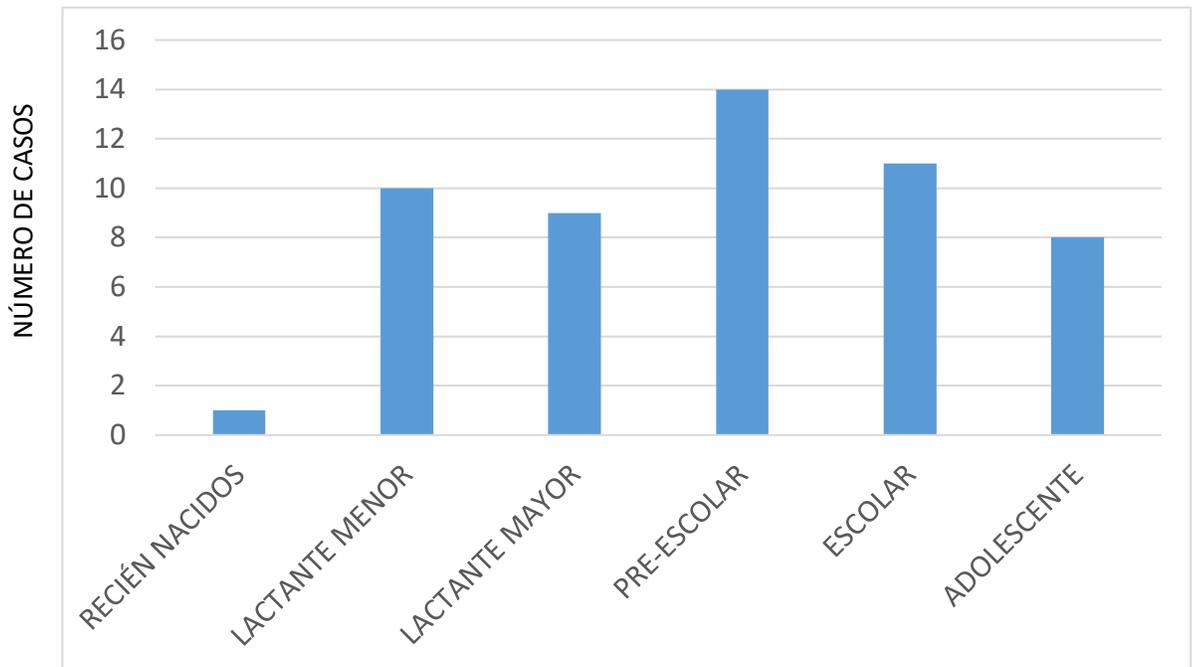


Figura 2. Clasificación por edades pediátricas y su respectiva incidencia en cuanto a crisis convulsivas en el año 2017 en la entidad Clínica Cartagena del Mar

- Se observó un predominio del género masculino en cuanto a la presentación de casos de crisis convulsivas en la población estudiada, presentándose un total de 33 casos, en comparación a la población femenina, con un total de 20 casos (figura 3).

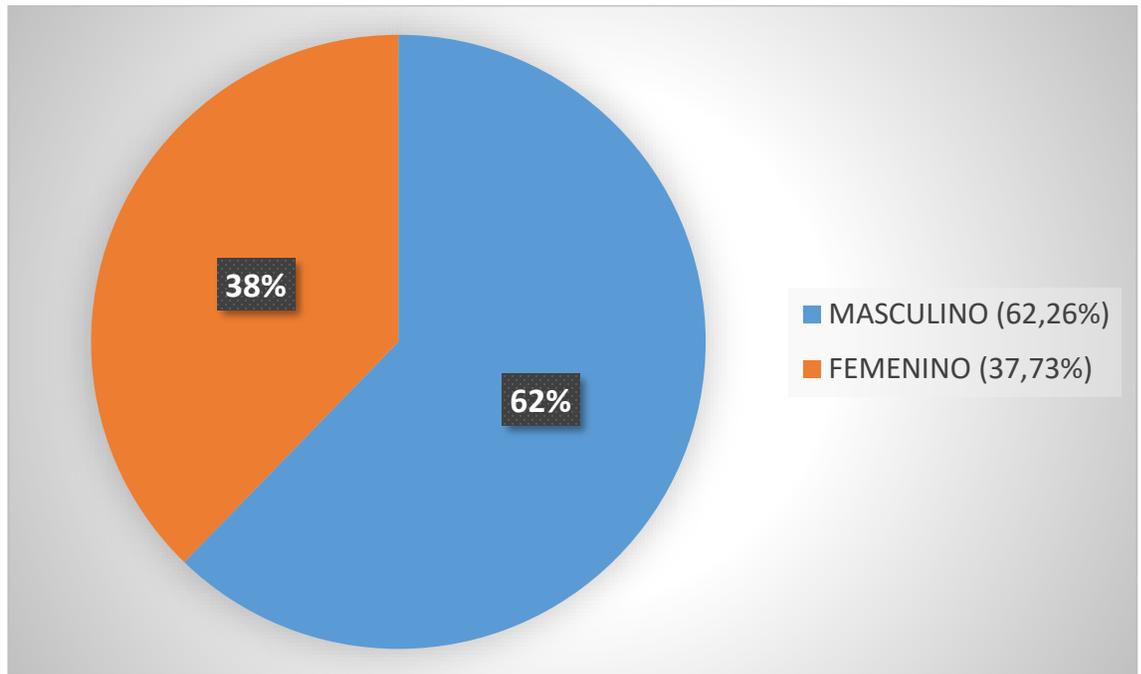


Figura 3. Caracterización por género de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017.

- Entre las etiologías desencadenantes de las crisis convulsivas en la población estudiada se encontraron: Fiebre (49%), crisis convulsivas de origen idiopático (32%), epilepsia (13.2%), neurocisticercosis (3.7%) y trauma de predominio craneal (1.8%). (figura 4).

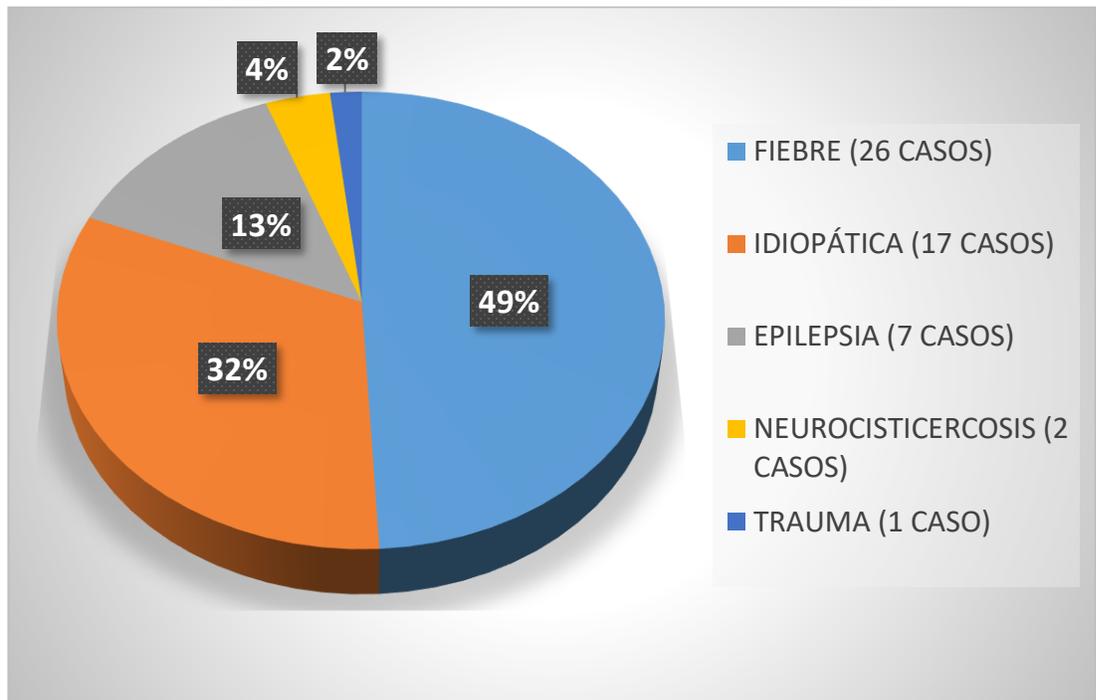


Figura 4. Etiologías desencadenantes de los cuadros de crisis convulsivas en pacientes pediátricos en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017.

- En el periodo estudiado, se evidenció el predominio de los casos de crisis convulsivas en pacientes pediátricos durante la primera mitad del año, específicamente en el mes de abril, con un total de 12 casos (22.6% de la totalidad de casos) y presentándose la mayor cantidad de casos entre el mes de febrero y el mes de mayo, con un total de 31 casos (58.4% de la totalidad de los casos) (figura 5).

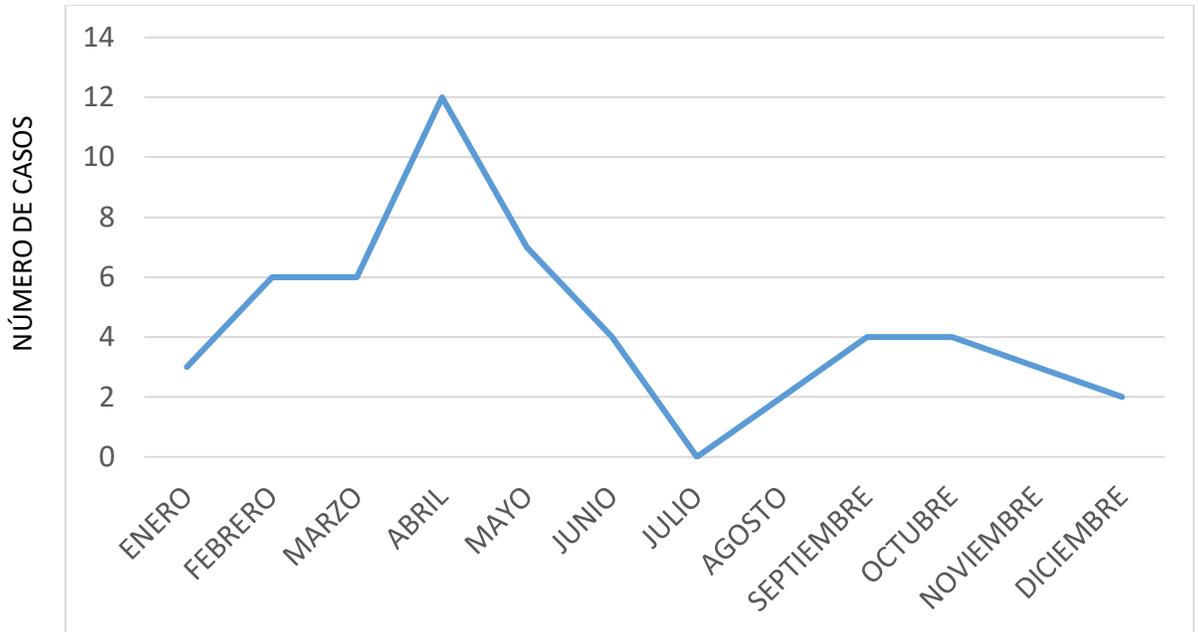


Figura 5. Caracterización por mes de ingreso de pacientes pediátricos con diagnóstico de crisis convulsivas en la entidad Clínica Cartagena del Mar en el periodo comprendido entre enero 2017 y diciembre 2017.

DISCUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos en la investigación realizada, se logró demostrar que el género más predominante en cuanto a la presentación de casos de crisis convulsivas, fue el género masculino. Un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, evidenció resultados similares, lo que refuerza el resultado encontrado en el presente estudio.

La literatura señala las principales causas de crisis convulsivas en población pediátrica diferenciándolas de manera general por grupo etario. Así, en los neonatos la principal causa de crisis convulsivas es la encefalopatía hipóxico-isquémica, seguida de las infecciones sistémicas o del sistema nervioso central, alteraciones hidroelectrolíticas, errores congénitos del metabolismo, entre otras. Los lactantes y los niños tienen como causa más frecuente la fiebre, seguido de infecciones sistémicas y del sistema nervioso central, epilepsia e intoxicaciones; y por último los adolescentes, tienen como causa principal de un episodio convulsivo la epilepsia, supresión o niveles sanguíneos bajos de anticonvulsivantes en niños epilépticos, traumatismos craneales, tumores craneales, entre otros (2).

Los resultados de este estudio arrojaron que la principal causa de crisis convulsivas en la población pediátrica es la fiebre, seguido por las crisis de origen idiopático.

A su vez, se determinó que en los meses de febrero, marzo, abril y mayo se presentaron muchos más episodios de crisis convulsivas que en el resto del año, mostrando una predominancia marcada en estos meses.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados de este estudio, esta información tiene un gran valor científico para analizar el índice de casos que se presenten a partir de la fecha, a su vez, partiendo de este estudio se podrían realizar estudios multicéntricos en donde se determine la incidencia completa de este tipo de crisis en la ciudad de Cartagena.

A su vez, se desmostaron las distintas causas desencadenantes de una crisis convulsiva en la población que fue objeto de estudio, determinando así un dato relevante en cuanto a las etiologías se refiere, pues a partir de allí el profesional de la salud tendrá un enfoque más rápido y oportuno al momento de abordar a este tipo de pacientes.

La existencia o no de factores desencadenantes, podría ser objeto de estudio para la prevención y la recurrencia de este tipo de crisis, pues teniendo en claro cuáles serían los factores desencadenantes se podrían llevar a cabo acciones preventivas para prevenir las crisis convulsivas en esta población.

BIBLIOGRAFÍA

1. J.J. García-Peñas, R. Muñoz-Orduña. *The neuropediatrician and the pediatric neurological emergencies* [internet]. Consultado 2018 – 11 – 2. Disponible en: <https://www.neurologia.com/articulo/2008329>
2. “Convulsiones” Molina Caballero J., De la torre Espí M., Asociación española de pediatría. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/convulsiones.pdf>
3. Tesis de investigación “Valoración y etiología de las crisis convulsivas según la liga internacional contra la epilepsia, en menores de 14 años en el hospital de niños león becerra de Guayaquil 2007-2009”- Dra. Diana Chang Tarira. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2250/1/tesis%20diana%20chang%20final.pdf>
4. Baltodano Agüero A, Rivera Brenes R. Manejo Agudo de las Crisis Convulsivas y del Estatus Epiléptico. Copyrist-1995. Vol.9/No.1. disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/apc/v9n1/art2.pdf>
5. Evans OB. Seizures and epilepsy. In: *Manual of childhood Neurology*. New York, Churchill and Livingstone, 1987:pp 435-41
6. Hauser-WA 111e prevalence and incidence of convulsive disorders in children. *Epilepsia*. 1994; 35 Suppl2: 81-6
7. Irina TP, Angel GC, Fernando SM, Adriana MB, Andrea ZV. Pacientes con crisis convulsivas en una unidad de cuidados intensivos pediátrico en un hospital de referencia de la ciudad de Cartagena, Colombia. *Revista pediatría electrónica [en línea]*. 2017 [Consultado 2018-11-2]. 11(5). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/325072525_PACIENTES_CON_CRISIS_CONVULSIVAS_EN_UNA_UNIDAD_DE_CUIDADOS_INTENSIVOS_PEDIATRICO_EN_UN_HOSPITAL_DE_REFERENCIA_DE_LA_CIUADAD_DE_CARTAGENA_COLOMBIA

8. Tesis doctoral "Estudio prospectivo de la respuesta al tratamiento farmacológico en la epilepsia infantil. epilepsia refractaria y factores pronósticos" - Patricia Aguilera López. Disponible en:<https://hera.ugr.es/tesisugr/1832230x.pdf>

9. Ley 1414 de 2010 [Internet]. 2010 [Consultado 20 Nov 2018]. Disponible en: <http://www.ujaen.es/investiga/cvi296/FisioNeuro/Seminario13.pdf>

10. Izquierdo A. (2005) Crisis convulsivas. Concepto, clasificación y etiología. *Emergencias* 17:568-573.

11. Francesca Solari, B. Crisis epilépticas en la población infantil. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2011 Sep; 22: 647-654.

12. Vasquez Amigo, S. Crisis convulsivas en el periodo neonatal. *An Pediatr Contin*. 2011;9(5): 304-309.

13. Malik BA, Butt MA, Shamoan R, Tehseen Z, Fatima A, Hashmat N. Seizures etiology in the newborn period. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2005; 15:786-790.

14. Tekgul H, Bourgeois BF, Gauvreau K. Electroencephalography in neonatal seizures. *Pediatr Neurol*. 2005; 32:155-161.

15. Holden KR, Mellits ED, Freeman JM. Neonatal seizures I. Correlation of prenatal and perinatal events with outcomes. *Pediatrics*. 1982; 70:165-176.

16. Almubarak S, Wong PK. Long- term clinical outcome of neonatal EEG findings. *J Clin Neurophysiol*. 2011; 10:185-189.

17. Holmes GL. The long term effects of neonatal seizures. *Clin Perinatol*. 2009; 36:901-914.

18. *International League Against Epilepsy. Informe sobre epilepsia en Latinoamérica. 2008; 18-23.*
19. *Correa Velez AJ. Fiebre en niños. CCAP [Internet]. 2001 [Consultado 13 Nov 2018];15(1). Disponible en: <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2015/06/CAPFIEBRE.pdf>*
20. *Centro Neurológico ABC. Crisis Convulsivas. ABC hospital [Internet]. 2014. [Consultado 12 Nov 2018] Disponible en: https://www.abchospital.com/wp-content/uploads/2014/12/Crisis_Convulsivas.pdf*
21. *Frías Pérez M.A. et al. Coma hipóxico-isquémico en niños. Factores relacionados con su pronóstico. An Esp Pediatr [Internet]. 1997 [Consultado 12 Nov 2018]; 47(6). Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/47-6-8.pdf>*
22. *H. Kaufmann. Disautonomías más comunes. REV NEUROL. [Internet]. 2003 [Consultado 13 Nov 2018]; 36 (1). Disponible en: <http://www.ujaen.es/investiga/cvi296/FisioNeuro/Seminario13.pdf>*
23. *Ojeda, Rodríguez, Amaya. Diagnóstico diferencial del temblor. Acta Médica Grupo Ángeles [Internet]. 2009 [Consultado 12 Nov 2018]; 7 (3). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2009/am093b.pdf>*
24. *Chater Cure. G et al. Neurocisticercosis. Acta Neurol Colomb [Internet]. 2009 [Consultado 13 Nov 2018]; 25 (1). Disponible en: https://www.acnweb.org/acta/2009_25_1_42.pdf*
25. *L. Corral-Ansa, JI Herrero. Estatus epiléptico. Med intensiva, [Internet]. 2008 [Citado 18 de noviembre de 2018]; 9 (1). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v32n4/puesta2.pdf>*
26. *Agencia valenciana de salud. Electroencefalograma. Especialidad de Neurofisiología Clínica, [Internet]. 2015 [Consultado 18 de noviembre de 2018]; 2(1) Disponible en: <http://publicaciones.san.gva.es/val/ciud/docs/pdf/1001electroencefalograma.pdf>*

27. Saavedra Torres, J. S., Díaz Córdoba, W. J., Zúñiga Cerón, L. F., Navia Amézquita, C. A., & Zamora Bastidas. *Correlación funcional del sistema límbico con la emoción, el aprendizaje y la memoria. Morfolia* [Internet].2015[Consultado 18 de noviembre de 2018];16(1) Disponible: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfolia/article/viewFile/52874/52541>
28. Alfaro, E. V. *Receptores Gaba.* [Internet]2008[Consultado 18 de noviembre de 2018];9(1) Disponible en:<http://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v24n1-2/art2.pdf>
29. A. Yusta Izquierdo. *Crisis convulsivas. Concepto, clasificación y etiología. Emergencias: Revista de La Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.* [Internet]2005[Consultado 18 de noviembre de 2018];6(1) Disponible en: http://emergencias.portalsemes.org/descargar/crisis-convulsivas-concepto-clasificacion-y-etilogia/force_download

ANEXOS

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2018									
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	X	X	X	X	X	X	X			
RECOLECCIÓN DE DATOS								X		
TABULACIÓN DE DATOS								X	X	
ANÁLISIS DE DATOS								X	X	
ELABORACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN								X	X	
PREPARACIÓN DEL INFORME FINAL				X	X	X	X	X	X	X
PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL										X

PRESUPUESTO

RUBROS	COSTOS
BIBLIOGRAFÍAS	\$60.000 COP
FOTOCOPIAS	\$15.000 COP
TRANSPORTE	\$100.000 COP
PAPELERÍA	\$35.000 COP
OTROS	\$20.000 COP
TOTAL	\$230.000 COP