

GUIA DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA PARA EL MANEJO DEL
PACIENTE CON ESTATUS EPILÉPTICO

JUAN SEBASTIÁN AGUDELO MARTÍNEZ

JORGE DANIEL CADAVID LÓPEZ

JULIANA GIRALDO GÓMEZ

SARA PATRICIA MUÑOZ CORREA

JOSE IGNACIO RUIZ BRAND

JUAN SEBASTIÁN SERNA GARCÍA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

GRUPO:

OBSERVATORIO DE SALUD PÚBLICA

LINEA:

EMERGENCIAS Y DESASTRES - APH

MEDELLÍN

21 - 05– 2015

GUIA DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA PARA EL MANEJO DEL PACIENTE
CON ESTATUS EPILÉPTICO

JUAN SEBASTIÁN AGUDELO MARTÍNEZ

JORGE DANIEL CADAVID LÓPEZ

JULIANA GIRALDO GÓMEZ

SARA PATRICIA MUÑOZ CORREA

JOSE IGNACIO RUIZ BRAND

JUAN SEBASTIÁN SERNA GARCÍA

FACULTAD:

MEDICINA – TECNOLOGIA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

TITULO AL QUE SE ASPIRA:

TECNOLOGO EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

MEDELLÍN

21 - 05 – 2015

TABLA DE CONTENIDO

1	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1.1	Diagrama del problema	10
1.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	10
1.3	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
2	MARCO TEÓRICO	12
2.1	REFERENTE CONCEPTUAL	12
2.2	ESTADO DEL ARTE	15
	Epidemiología	16
	Fisiopatología	16
	Factores de riesgo y/o desencadenantes	18
	Clasificación del estado epiléptico	19
	Estado epiléptico convulsivo	20
	Estado epiléptico no convulsivo	20
	Cuando termina el estatus epiléptico	21
	Estado epiléptico en condiciones especiales: ancianos.....	22
	Atención del paciente.....	24
	Historia Clínica.....	25
	Examen físico	26
	Diagnóstico	26
	Diagnósticos Diferenciales.....	27
	Tratamiento en Urgencias y Pre hospitalario	27
2.3	REFERENTE NORMATIVO	30
3	OBJETIVOS.....	31
3.1	OBJETIVO GENERAL	31

3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
4	METODOLOGÍA	32
4.1	ENFOQUE	32
4.2	TIPO DE ESTUDIO	32
4.3	DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.....	32
4.3.1	Tabla operacional de variables.....	32
4.4	TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	33
4.4.1	Fuentes de información.	33
4.4.2	Instrumento de recolección de información	33
4.4.3	Procesos de recolección de información.	33
5	ASPECTOS ÉTICOS	34
6	BIBLIOGRAFIA.....	36

RESUMEN

Para la atención correcta de un estatus epiléptico en Colombia no se cuenta con una guía que logre aportar al personal prehospitalario un manejo claro de este evento, el cual ha cobrado gran interés en los últimos 30 años. Para subsanar esto se elaboró una guía para la atención por parte del personal prehospitalario en casos de estatus epilépticos, basada en la revisión bibliográfica de libros y artículos internacionales. Para su elaboración se tuvieron en cuenta diversas variables como la edad, el sexo, la etiología de la crisis convulsiva y los antecedentes de los pacientes; sin faltar el respeto a los principios éticos necesarios

La guía contiene la información necesaria en términos de definiciones, fisiopatología, factores de riesgo, desencadenantes, clases de convulsiones y procedimientos de atención farmacológicos y no farmacológicos; con lo cual se espera beneficiar a los pacientes que requieran esta atención a nivel prehospitalario, especialmente en el estado postictal.

Palabras clave: Guía, atención prehospitalaria, epilepsia, estado postictal

ABSTRACT

For the effective attention of an epileptic state there is the need of a guide that enables an Emergency Medical Technician (EMT) in Colombia to clearly behave during such state, which has grown in interest since the last 30 years. To subdue this situation, a guide for EMTs in an event of an epileptic state was made, based on bibliographic review of books and papers of international journals. The guide took into account several variables as age, sex, etiology of the convulsive state and patients' medical history; without bypassing the ethical principles involved.

The guide has the required information in terms of: definitions, physiopathology, risk factors, triggers, classes of seizures and procedures of attention (pharmacologic and nonpharmacologic). With such guide it is expected to benefit the patients' prehospital attention, especially the related to the *post ictus* state.

Keywords: Guide, prehospital attention, epilepsy, *post ictus* state.

El presente formato tiene como propósito obtener información general acerca de los aspectos técnicos, administrativos y éticos del proyecto, para que los diferentes comités puedan hacer una revisión previa del proyecto. Por lo anterior, se recomienda que la información aquí consignada sea consistente con la registrada en el documento detallado del proyecto.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO					
1. Título del proyecto	GUIA DE ATENCION PREGOSPITALARIA PARA EL MANEJO DEL PACIENTE CON ANTECEDENTES EPILEPTICO				
2. ¿El proyecto se inscribe en un grupo de investigación de la Universidad CES?	Si	X	No		
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 2, responda las preguntas N° 3 y 4					
3. Grupo de investigación de la Universidad CES que presenta el proyecto	OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA				
4. Línea de investigación del grupo que presenta el proyecto	EMERGENCIAS Y DESASTRES - APH				
OTROS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO					
5. Institución	6. Grupo de investigación			7. Línea de investigación	
PARTICIPANTES DEL PROYECTO					
8. Rol en el proyecto	9. Cédula	10. Nombre completo	11. Correo electrónico	12. Institución	13. Grupo de Investigación al que pertenece
INVESTIGADOR	1.037.644.579	JORGE DANIEL CADAVID LOPEZ	Jorged9506@hotmail.com	UNIVERSIDAD CES	OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA
INVESTIGADOR	1.017.228.456	JUAN SEBASTIAN AGUDELO MARTINEZ	Sebasagu309@gmail.com	UNIVERSIDAD CES	OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA
INVESTIGADOR	1.037.647.132	JUAN SEBASTIAN SERNA GARCIA	Jssg16@gmail.com	UNIVERSIDAD CES	OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA
INVESTIGADOR	1.037.647.150	SARA PATRICIA MUÑOZ CORREA	Saramunoz51@gmail.com	UNIVERSIDAD CES	OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA
INVESTIGADOR	1.037.647.736	JULIANA GIRALDO GOMEZ	Juli-giraldo25@hotmail.com	UNIVERSIDAD CES	OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA

INVESTIGADOR	1.022.097.321	JOSE IGNACIO RUIZ BRAND	Nachs93@gmail.com	UNIVERSIDAD CES	OBSERVATORIO DE SALUD PUBLICA
---------------------	----------------------	--	--------------------------	------------------------	--

1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

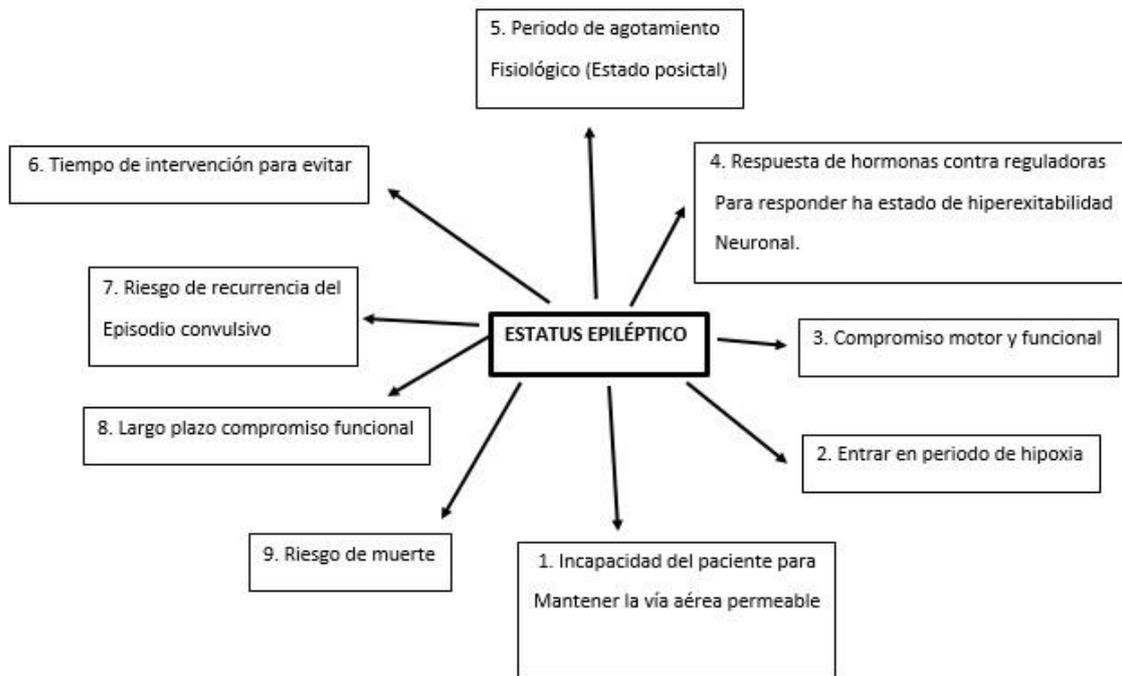
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuando se habla de un estatus epiléptico hay que saber que es una emergencia neurológica que trae consigo un alto índice de morbilidad y mortalidad (1), es por esto que el personal prehospitalario que asiste a pacientes de urgencia, debe enfocarse al manejo íntegro del paciente en dicho estado, esto incluye desde el manejo farmacológico hasta la misma contención manual, con el fin de evitar que el paciente se genere mayores traumas que puedan agravar su condición futura.

En el mundo ya se han realizado varias guías que dejan ver claramente cuál es el manejo que hay que hacerle a un paciente en estatus epilépticos y estatus convulsivos. Unas de ellas son: “Las últimas tendencias en la gestión del estado epiléptico.” (1). “Estatus epiléptico” (2). Dentro de estas guías se deja ver en gran medida que el manejo farmacológico del paciente con benzodicepinas es de gran efectividad ya que disminuye la recurrencia de las crisis o hasta el aborto de las mismas, es por esto que la adopción de una guía colombiana para el manejo del estatus convulsivo se hace evidente pues es escaso este tipo de guías en el medio prehospitalario.

Para una buena atención es importante reconocer el tipo de convulsión, esto teniendo en cuenta que hay convulsiones que pueden ser específicas del rango de edad en el que se encuentra el paciente como lo son las convulsiones febriles que se dan generalmente en niños hasta los 5 años, cuales son las posibles complicaciones que se puedan generar a raíz de la convulsión y así poder tener una mejor atención.

1.1.1 Diagrama del problema



1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En Colombia hasta el momento no hay ninguna guía que justifique el actuar del personal de atención prehospitalaria. Teniendo en cuenta la formación de la profesión, en la cual la academia proporciona el manejo integral de un paciente con crisis convulsiva o un estado epiléptico la cual se define como “la sucesión de 2 o más convulsiones sin recuperación de la conciencia entre ellas por un periodo mayor de 5 minutos” (3), como lo es la inmovilización y el tratamiento farmacológico y no de este, se considera adecuado tener una manera de proceder frente a esto, previo a la llegada de estos pacientes a la red hospitalaria de la ciudad, dando a entender que el tecnólogo en atención prehospitalaria es aquel que da la atención primaria frente a estos tipos de servicio y puede impactar en las secuelas que un estado de estos puede generar.

Cuando se habla de los estados convulsivos, es importante saber que es un estado convulsivo o estado epiléptico. Este se define como “la sucesión de 2 o más convulsiones sin recuperación de la conciencia entre ellas por un período mayor de 5 minutos o la presencia de actividad convulsiva ininterrumpida por

más de 30 minutos” (4), además de tener conocimiento de la definición, se debe conocer que hay diferentes clases de convulsiones, como lo son las convulsiones parciales y las generalizadas.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el manejo integral del estatus epiléptico en la atención prehospitalaria?

2 MARCO TEÓRICO

2.1 REFERENTE CONCEPTUAL

EPILEPSIA: La epilepsia es un término usado para un grupo de trastornos que causan alteración paroxística de la función cerebral secundaria a descargas eléctricas neuronales excesivas o sincrónicas. La definición clínica de la Liga Internacional contra la Epilepsia requiere la ocurrencia de al menos dos crisis no provocadas como requerimiento para el diagnóstico, esto quiere decir que si el paciente sólo ha presentado un ataque, no significa necesariamente que tiene epilepsia. La epilepsia puede afectar a cualquier persona de cualquier edad, siendo más frecuente en la infancia o en las personas mayores de 60 años. (5)

STATUS EPILÉPTICOS: estado convulsivo, un estado de convulsiones continuas o recurrentes sin recuperación total de la conciencia entre estas convulsiones

EPILEPSIA PRIMARIA (IDIOPÁTICA): no hay una causa patológica ni anatómica específica. Requieren tratamiento permanente con anticonvulsivos

EPILEPSIA SECUNDARIA: producida por trastornos reversibles. Se administran medicamentos hasta que se corrija la patología de base.

CRISIS CONVULSIVA PARCIAL SIMPLE: Mínima expansión de la descarga anormal. Se conserva el estado de conciencia. Dura 60-90s y una debilidad residual de 15-30 min.

CRISIS CONVULSIVA PARCIAL COMPLEJA: la descarga anormal se expande, generando un compromiso bilateral. No hay memoria de la crisis. Duran 30-120 s, con un período de fatiga que dura varias horas.

TÓNICO-CLÓNICAS GENERALIZADAS: Pérdida de la conciencia, rigidez tónica de extremidades por 15-30s seguidos de la fase clónica por 60-120s. Luego un período post-ictal (confusión y fatiga). Hay micción involuntaria y lesiones de mucosa bucal o lengua por mordida.

CRISIS DE AUSENCIAS: Alteración de conciencia. A veces asociadas a clonías de párpados o extremidades, cambios de tono postural, cambios autonómicos o automatismos.

ESTADO EPILÉPTICO: crisis convulsivas que duran más de cinco minutos o que generan tres o más crisis sin recuperación de la conciencia entre ellos.

CONVULSIONES FEBRILES: en niños de tres meses a cinco años, con síndromes febriles. Consisten en movimientos Tónico clónica generalizado de corta duración. Generalmente son muy benignas.

CONVULSIONES ATÓNICAS: Suelen ser breves y consisten en caída al suelo y rigidez de todo el cuerpo, el que puede adoptar posturas bizarras. Son más frecuentes en casos con daño cerebral.

CONVULSIONES CLÓNICAS: Se refiere a una crisis convulsiva generalizada, con movimientos repetitivos, sin la fase tónica inicial y son menos frecuentes. Se observan especialmente en el recién nacido.

CONVULSIÓN MIOCLONICAS: Se Caracteriza por sacudidas o contracciones musculares breves que ocurren en forma aislada o repetidamente generalmente de las extremidades superiores y ocurre frecuentemente en horas de la mañana.

EPILEPSIA DE AUSENCIA: Se caracteriza por episodios de “desconexión”, de segundos de duración, que se presentan en el niño, el cual queda inmóvil, con la vista fija, inconsciente y no reactivo a estímulos. Su duración es de 5-20 segundos, son de ocurrencia diaria, muchas veces al día y de inicio y término abrupto. Pueden asociar pestañeo, leve caída de la cabeza y a veces algunos automatismos simples. No provocan decaimiento post crisis. Existen las ausencias atípicas, en las que hay mayor pérdida del tono muscular, el paciente se demoran mucho más en recuperar las conciencia y el EEG presenta otras características.

ESTADOS POSCRITICOS: Ceden las convulsiones, el paciente recupera el conocimiento y entra en un periodo de somnolencia y confusión del cual se va recuperando sin recordar lo que ha ocurrido. La duración puede ser de 10-30 minutos y existe el riesgo de que la persona pueda tener otra crisis.

ESTADOS POSTICTALES: El período que sigue inmediatamente a una crisis se llama período post-ictal y varía según el tipo de crisis y la duración de ésta. En el caso de las ausencias no existe período post-ictal y el niño afectado recupera la conciencia y reinicia la actividad detenida en forma inmediata. En cambio en el caso de las crisis tónico-clónica generalizadas el afectado queda confuso, somnoliento, cansado y duerme una a dos horas. En las crisis parciales simples, los síntomas post-ictales son muy variables desde mínimos como sucede en una crisis rolándica benigna, a una pérdida de fuerza (parecía) post crisis en un lado del cuerpo, cuando ha tenido lugar una crisis focal, llamada Parálisis de Todd (nombre del médico que la describió). En el caso de las crisis focales complejas el período post-ictal es de unos minutos solamente y el afectado queda decaído, con dolor de cabeza y sueño.

OBNUBILACIÓN: Estado de confusión mental en el que la persona no sabe si está totalmente consciente o no. En este estado de confusión hay lentitud motora y mental, dificultad para pensar con claridad, y un descenso de la atención y de la vigilancia.

ESTUPOR: Estupor es un término que puede utilizarse como sinónimo de asombro, sorpresa, extrañación o pasmo. Cuando una persona siente estupor, queda casi paralizada ante una determinada situación y no logra reaccionar de manera inmediata, necesitando tiempo para asimilar lo visto o registrado y actuar en consecuencia.

INCONSCIENTE: La inconsciencia es un trastorno transitorio de la pérdida de conocimiento producido por una falta de suministro de oxígeno al cerebro. A menudo, se alude a ella como síncope o vahído. La persona pierde la consciencia por breves momentos y, generalmente, la recupera en un minuto. Si la pérdida de conocimiento deriva en una inconsciencia más profunda hay

que tomar medidas para evitar que el paciente sufra daños en el cerebro u otros órganos

2.2 ESTADO DEL ARTE

Se empieza definiendo en 1876, en esta fecha solo se restringió el término a crisis epilépticas tónico clónicas generalizadas, y esta perspectiva fue mantenida, hasta aproximadamente la primera mitad del siglo XX. En 1981 la liga internacional contra la epilepsia, define el estatus epiléptico cuando una crisis de esta persiste durante el tiempo suficiente o se repite con la frecuencia suficiente para que no ocurra una recuperación durante los ataques. El problema que se asocia a esta definición es que frente al tiempo de duración de la crisis y la forma en la que se reconocen estas, era muy impreciso. Ya para la última década del siglo XX, el tiempo fue reducido paulatinamente hasta llegar a 5 minutos en 1999, quedando una definición de la siguiente manera: Como la crisis epiléptica durante más de 5 minutos o 2 o más crisis epilépticas discretas, entre las cuales, existe una recuperación incompleta de la conciencia. En el 2001 la ILAN, definió el estado epiléptico como una “Crisis que no muestra signos clínicos de detención después de la duración que acompaña a una gran proporción de crisis de este tipo en la mayoría de los pacientes o crisis epilépticas recurrentes sin la reanudación interictal de la función basal del sistema nervioso central. El uso de un criterio de corte de 5 minutos, posee las siguientes ventajas teóricas y prácticas: Mejor discriminación pronóstica, aumenta el sentido de urgencias del tratamiento y mejor correlación fisiopatológica. Un segundo aspecto que complica la definición del estado epiléptico radica en el tipo de crisis que se incluyen en este contexto. Estas pueden manifestarse como hallazgos motores (convulsiones) o como disfunción sensitiva, cognitiva o autonómica. (1)

Según la OMS, la epilepsia se define como: “La epilepsia se define por dos o más convulsiones no provocadas.” (6)

Epidemiología

Se estima que ocurren entre 100.000 y 200.000 episodios de estatus epilépticos en Estados Unidos por año, de los cuales 30 – 40% son refractarios (no responden al manejo inicial), lo que se relaciona con mayor tiempo de hospitalización y peores resultados. (7)

Al igual que sucede con las crisis epilépticas, los EE son más frecuentes en población infantil y ancianos. La prevalencia en la infancia es de 400-800 casos/100.000 con una incidencia de 10-58/100.000 en el grupo de menores de 18 años, siendo máxima en niños hasta los 2 años. En el adulto la prevalencia se sitúa entre 10-41/100.000 y se considera que la incidencia del EE en mayores de 60 años es el doble que en la población general, y varía según los estudios entre 54'5-86/100.000/año, cifras solo superadas por la población infantil. Cuando la población anciana se subdivide en décadas, en el grupo comprendido entre los 70 y 79 años esta incidencia alcanza 100/100.000/año, con una prevalencia global estimada en mayores de 60 años de 117/100.000 habitantes. Estudios poblacionales retrospectivos calculan que casi el 0,4% de la población mayor de 75 años ha padecido un EE. En la mitad de los casos (56%) no se encuentran antecedentes de epilepsia. Predominan los varones, que doblan en algunos estudios la incidencia femenina, debido a la diferente distribución de los principales factores etiológicos (enfermedad cerebrovascular, TCE, infecciones). Por otra parte, hallazgos experimentales sugieren un distinto umbral convulsivo entre ambos sexos. En pacientes mayores de 60 años, la primera crisis se puede manifestar como un EE en el 30% de los casos (8)

Fisiopatología

Se conoce en términos generales que la génesis de esta hiperactividad neuronal se relaciona directamente con disminución de los mecanismos neuronales inhibitorios mediados por los receptores GABA y aumento en la actividad excitatoria mediada por el glutamato en los receptores AMPA y NMDA presentando en este último mayor expresión de la subunidad NR1, cambios

que de forma persistente median la muerte neuronal por aumento en la concentración de calcio intracelular. Se ha observado en estudios animales que la actividad epiléptica continua produce cambios a nivel pos sináptico, disminuye el número de receptores GABA por internalización de las subunidades α y β , con aumento en la actividad enzimática lisosomal y como consecuencia, degradación de dichas subunidades proteicas. (9)

El estado epiléptico es producido cuando se generan inconvenientes para que la actividad convulsiva cese. “Dicha actividad neuronal incrementa marcadamente el ritmo metabólico cerebral a partir de un mayor consumo de oxígeno, glucosa, adenosina trifosfato y otros sustratos celulares. En la respuesta a este evento se pueden notar cambios en el funcionamiento del cuerpo como lo es: aumento compensatorio en el flujo sanguíneo cerebral, taquicardia, hipertensión arterial e hiperglicemia inicial mediada por catecolaminas y glucagón” (3). Además de esto, puede tener efectos secundarios a nivel pulmonar como lo es la bronco constricción, el aumento de la secreción lo que llevara a la obstrucción de la vía aérea, todo esto por la estimulación neuro vegetativa. Dichos mecanismos compensatorios en la primera fase pueden prevenir el daño cerebral, pero a partir de los 5 – 30 minutos empiezan a fallar y ocurre destrucción neuronal. Además, la compensación cerebral puede afectarse en los 5 – 30 minutos iniciales al existir compromiso de la vía aérea, respiración, circulación y flujo sanguíneo cerebral. (7)

Además es un trastorno que se caracteriza por episodios recurrentes de paroxismos de disfunción cerebral debido a una descarga neuronal súbita, desordenada y excesiva. Los sistemas de clasificación de la epilepsia se basan generalmente en: primero las características clínicas de los episodios convulsivos (ejemplo, convulsión motora), segundo etiología (ejemplo, post-traumática), tercero sitio anatómico donde se origina la convulsión (ejemplo, convulsión del lóbulo frontal), cuarto tendencia a diseminarse a otras estructuras encefálicas, y cinco patrones temporales (ejemplo, epilepsia nocturna). (10)

Factores de riesgo y/o desencadenantes

Lesiones cerebrales sean agudas o crónicas, lesiones por metabolitos y diferentes tóxicos, pueden causar estatus epiléptico. Las convulsiones de todos los tipos son causadas por actividad eléctrica desorganizada y repentina en el cerebro. (11)

- Mala adherencia al tratamiento farmacológico antiepiléptico (25%).
- Síndromes de abstinencia asociados al alcohol, los barbitúricos y benzodiazepinas (alprazolam en particular) (25%).
- Lesión aguda estructural, como tumor cerebral o metástasis cerebral, ECV (20% – 36%), trauma cerebral, hemorragia subaracnoidea, anoxia cerebral o hipoxia) o infección (3% – 14%): encefalitis, meningitis, absceso. (7)
- Daño estructural a distancia o antigua, como TCE previo (15%), parálisis cerebral, neurocirugía anterior, isquemia cerebral perinatal, malformaciones arteriovenosas. (7)
- Desordenes metabólicos como la hipoglucemia, encefalopatía hepática, uremia, hiponatremia, hiperglucemia, hipocalcemia, hipomagnesemia) 7%-26%.
- Tratamiento con fármacos que disminuyen el umbral convulsivo como la teofilina, altas dosis de penicilina G, antibióticos quinolonas, metronidazol, isoniazida, antidepresivos tricíclicos, bupropión, litio, clozapina, flumazenil, ciclosporina, lidocaína, bupivacaína, metrizamida.
- Tener como patología de base Epilepsia crónica
- Estatus epiléptico refractario de reciente comienzo (EERRC): es un síndrome descrito en una serie de informes de pacientes que se presentan con convulsiones generalizadas graves de etiología poco clara en el contexto de una enfermedad febril prodrómica. Generalmente, los pacientes no responden a los medicamentos antiepilépticos y la mortalidad y la morbilidad son altas. (2)

Algunas veces, no se puede identificar ninguna causa, lo cual se denomina convulsiones idiopáticas. Generalmente se ven en niños y adultos jóvenes, pero pueden ocurrir a cualquier edad. Puede haber un antecedente familiar de epilepsia o convulsiones. (11)

En la mayoría de los ciclos de epilepsia, las convulsiones son similares a la anterior. Algunas personas con epilepsia tienen una sensación extraña (hormigueo, sentir un olor que realmente no existe o cambios emocionales) antes de cada convulsión. (12)

Complicaciones del status epiléptico (9)

- Bronco-aspiración.
- Edema pulmonar neurogénico.
- Insuficiencia renal aguda.
- Hipoxia.
- Hemorragia de vías digestivas.
- Fractura y/o aplastamiento cuerpos vertebrales.
- Muerte

Clasificación del estado epiléptico

En 1981 la Liga Internacional Contra la Epilepsia presentó la Propuesta de revisión de la clasificación clínica y electroencefalográfica de las crisis epilépticas que introdujo cambios conceptuales en las crisis generalizadas y estableció además la diferenciación de las crisis parciales simples y complejas, basada en el respeto o alteración de la conciencia y además elaboró el concepto de que una crisis parcial simple puede evolucionar a parcial compleja y a crisis generalizada. Desde entonces tiene amplia aplicación en todo el mundo, lo que resultó muy provechoso para el progreso de la epileptología puesto que se uniformaron los criterios. (13)

El estado epiléptico se divide en 2: Focal y generalizado. A su vez cada uno de estos se puede dividir también en convulsivo y no convulsivo. Para ser un poco más específicos se pueden dividir en 4 tipos de estado epiléptico: 1) focal

convulsivo, 2) generalizado convulsivo, 3) focal no convulsivo y 4) Generalizado no convulsivo.

“Las nuevas definiciones y esquemas de clasificación formuladas en las últimas dos décadas han sido pasos importantes en la conceptualización del estado epiléptico.” (3)

Hay que tener en cuenta que para poder dar la última palabra acerca del tipo de estado epiléptico, ya sea focal o generalizado, se necesitara EEG.

Estado epiléptico convulsivo

La forma convulsiva generalizada incluye al estado epiléptico tónico-clónico (estado epiléptico de gran mal), estado epiléptico tónico, estado epiléptico clónico y estado epiléptico mioclónico. (3)

Estado epiléptico no convulsivo

El estado epiléptico no convulsivo (SENC) es básicamente la alteración del estado conductual y/o mental, que sea durante un tiempo prolongado y que específicamente no tenga convulsiones.

El SENC se debe sospechar en los pacientes ancianos a quienes se les suspende los medicamentos antiepilépticos y los pacientes que no se despiertan después de 20 min después de empezar una crisis epiléptica. “Típicamente se presenta como un deterioro súbito de la cognición, tic sutil facial o de extremidad mutismo con los ojos abiertos, desviación de la cabeza o los ojos, automatismos y cambios conductuales” (3)

Cabe resaltar que los extremos de la vida, tomando a los ancianos esta vez les será más difícil su diagnóstico, descartando previamente otras enfermedades que pueden cursar con algunos diagnósticos diferenciales. “La mirada fija y el mutismo pueden observarse con la retirada de benzodiazepinas, encefalopatía, toxicidad por litio, y estados psicógenos. El aumento del tono con disminución de la conciencia puede ocurrir en el síndrome serotoninérgico,

síndrome neuroléptico maligno, y encefalopatía por tiagabina. Dichos trastornos y los estados amnésicos” (3)

La clasificación clínico-EEG basada en los tipos topográficos de crisis epilépticas de la ILAE se utiliza tradicionalmente para dividir en dos grupos a los pacientes con SENC:

- Estado epiléptico generalizado no convulsivo. Incluye al estado de ausencia, estado de ausencia, estado de ausencia atípica y estado epiléptico de ausencia de inicio tardío. (3)
- Estado epiléptico focal no convulsivo. Es preferible el término focal en lugar de los rótulos ambiguos “parcial” y “local”. Comprende al aura continua, estado discognitivo y al estado sutil. (3)

Cuando termina el estatus epiléptico

Si se define estatus epiléptico como la presencia de una convulsión que dure más de 5 minutos o la presencia de 2 o más convulsiones entre las cuales no se presente recuperación del estado de conciencia. Y si se define el estatus epiléptico refractario como la persistencia de convulsiones por espacio de 1 a 2 horas desde el inicio a pesar de la utilización en combinación de 2 ó 3 anticonvulsivantes o la persistencia del estatus epiléptico después de la utilización en forma adecuada de fármacos anticonvulsivantes de primera y segunda línea. Podemos definir que el estatus epiléptico o el estatus epiléptico refractario terminan cuando inicia el estado post-ictal. (14)

El estado post-ictal es la condición que ocurre entre el fin de la crisis epiléptica o estatus epiléptico y el retorno a la condición de base. El electroencefalograma (EEG) algunas veces ayuda a distinguir entre periodo post-ictal e ictal, pero en ambos, se puede presentar en el trazado electroencefalográfico, una identificación focal. Además los cambios electroencefalográfico epileptiformes no siempre se corresponden con cambios del comportamiento, especialmente con EEG de superficie. El estado post-ictal termina cuando inicia el estado interictal, pero esto también es ambiguo, porque la presencia de puntas interictales y complejos de punta onda, pueden asociarse con compromiso cognoscitivo y comportamental, sugiriendo que estas pueden representar

fragmentos de episodios ictales. Es importante aclarar que la duración del estado post-ictal es fundamental por las importantes implicaciones en el pronóstico y la funcionalidad del paciente. Por lo tanto, a no ser que el cuadro clínico del paciente y el EEG sean suficientemente claros, es mejor describir las secuencias de eventos y cambios en el EEG sin, en forma arbitraria, titular el inicio o el final de un estado ictal o post-ictal. (14)

Pronostico de un paciente en estado post-ictal

El pronóstico de un paciente en estado post-ictal depende directamente de la causa subyacente y del tiempo de duración del estatus convulsivo. Se puede afirmar que entre más aguda sea la causa del estatus peor será su pronóstico, por ejemplo la enfermedad cerebro vascular y el estado postreanimación tienen una mortalidad de 25 a 60-80% respectivamente, no así la mortalidad relacionada con la no suspensión o pobre adherencia a la medicación anticonvulsivante que está en el orden del 10%, igualmente la mortalidad es baja en trauma cráneo encefálico, por el orden de 0 a 10 %. Las infecciones son una causa frecuente de estatus en niños y en pacientes sin historia previa de convulsión y su mortalidad depende del tipo de infección, las encefalitis tienen mayor mortalidad. (14)

Es importante anotar que el paciente en estado post-crisis presentará una serie de síntomas que comprometen su calidad de vida, tales como alteraciones amnésicas que pueden durar días e incluso meses luego de resuelto el estatus, las alteraciones en el estado de ánimo como depresión y psicosis que deben ser evaluadas y tratadas de manera temprana (14)

Estado epiléptico en condiciones especiales: ancianos

El EE es una emergencia neurológica de alta mortalidad, que requiere diagnóstico y tratamiento inmediato. El 25% de los nuevos casos de epilepsia ocurren en mayores de 60 años. (15)

Aproximadamente el 30% de crisis convulsivas de inicio súbito en mayores de 60 años se presentan como EE. (15)

Etiología

La presentación en adultos mayores de 60 años difiere sustancialmente de otros rangos de edad ya que frecuentemente no hay historia previa de epilepsia, hasta en 92% en los casos (4-6) y la etiología en su mayoría corresponde a causas vasculares (46 a 70%) incluyendo enfermedad cerebrovascular (ECV) isquémica, hemorragia intracraneana y hemorragia subaracnoidea; eventos hipoxicoanóxicos en 13%; trastornos metabólicos (hiperglucemia – trastorno hidroelectrolítico), tóxicos, medicamentos como teofilina, tramadol, antihelmínticos, antidepresivos, antipsicóticos y algunos antibióticos dentro de los cuales se ha descrito al cefepime como inductor de EE (7). En menor porcentaje demencias (12%), trauma craneoencefálico, infecciones y tumor cerebral 5% (glioblastoma, meningioma). (15)

Tipo de crisis en ancianos

El tipo de crisis más frecuente, congruente con la etiología más común (ECV), es la de crisis focal con generalización secundaria (45%); 27-29% de los casos se presentan como crisis parciales y crisis tonicoclónicas generalizada. (15)

El EE no convulsivo puede alcanzar hasta 58% de casos (4-8), relacionando en algunos informes; con la edad avanzada como un factor de mayor severidad del EE y mortalidad; 52% en un estudio que involucro 25 pacientes ancianos con EE No convulsivo. (15)

La presentación clínica puede ocurrir como cambios sutiles del comportamiento, confusión, episodios sincopales. En EE no convulsivo la presentación clínica puede ser deterioro de estado de conciencia persistente, lo que se observa en hasta un 7% de casos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI), sin ser identificados como EE. (15)

El electroencefalograma (EEG) ictal puede revelar puntas focales (17%), descargas epileptiformes periódicas lateralizadas (PLEDs) en 14%, puntas generalizadas u ondas agudas en 27% de los pacientes. El EEG interictal puede mostrar puntas focales y actividad lenta focal en 17%, PLEDs en 2%, y actividad lenta difusa en 15% de los pacientes. (15)

Tratamiento

Las benzodiacepinas disponibles para uso intravenoso (midazolam, diazepam, clonazepam, lorazepam), siguen siendo la recomendación inicial en el manejo de EE en el anciano. Debido al rápido efecto depresor cardiovascular y del sistema nervioso central causado por las benzodiacepinas, es posible que estos medicamentos puedan incrementar la mortalidad causando insuficiencia respiratoria e hipotensión, prolongando el tiempo de recuperación del EE lo cual se traduce en mayores complicaciones relacionadas con hospitalización prolongada, como fue observado por Brian y colaboradores. (15)

Si persisten las crisis convulsivas, se debe continuar con dosis de carga de fenitoina IV (o fosfenitoina si hay disponibilidad), con el cuidado de monitorizar continuamente, la presión arterial y el ritmo cardiaco. (15)

El ácido valpróico IV, es una importante alternativa si las crisis persisten, siendo uno de los anticonvulsivantes que aún se recomiendan para uso en ancianos, debido a su rápida titulación y ausencia de efectos cardiotóxicos o sedación (15).

Atención del paciente

Normalmente quienes inician la atención del paciente son los familiares o transeúntes ocasionales, sin muchos recursos ni conocimientos para realizar una buena atención. Es así como el personal de atención prehospitalaria es un actor importante en el manejo de estos pacientes durante la fase prehospitalaria. Para realizar la atención del paciente, Varios de los pasos deben realizarse simultáneamente (7):

1. Cumplir con el protocolo establecido de atención de emergencias y abordaje de pacientes, en general: Evaluarla escena y la bioseguridad, revisión primaria (A-BC-D-E) y secundaria, traslado y transporte del paciente, comunicación con el centro regulador o con el hospital de referencia. (7)

2. Durante la fase convulsiva: (7)

- Situar al paciente en una zona segura, en decúbito dorsal.
- Proteger al paciente de lesiones; colocar almohadas blandas bajo su cabeza y en las partes que se puedan lesionar.
- Retirar los objetos alrededor del paciente con los cuales pueda golpearse.
- No inmovilizar al paciente durante la convulsión.
- No colocar objeto en la boca del paciente.

3. Fase post-convulsión (7)

- Colocar al paciente en posición lateral de seguridad para evitar bronco-aspiración.
- Observar que no tenga objetos o prótesis sueltas en la cavidad oral.
- Aspirar secreciones.
- Administrar oxígeno suplementario.
- Evaluar de acuerdo al tiempo de traslado si es necesario un acceso intravenoso e inicio de antiepilépticos.

Historia Clínica

Inicialmente hay que diferenciar una convulsión de una seudocrisis, una crisis de ansiedad, histeria entre otros posibles diagnósticos. La convulsión verdadera se caracteriza por estar precedida de: un aura que puede ser de inicio súbito o gradual, apnea o en ocasiones un grito, seguido de la excitación motora, relajación de esfínteres, mordedura de la lengua entre otros signos. A continuación debe indagarse sobre los antecedentes personales y familiares del paciente.

La persona puede presentar síntomas de advertencia antes del ataque, tales como: (11)

- Miedo o ansiedad
- Náuseas
- Vértigo
- Síntomas visuales (como luces brillantes y centelleantes, manchas o líneas onduladas frente a los ojos)

Examen físico

Descartar lesiones asociadas. Si el episodio convulsivo es presenciado no intente sujetar el paciente, no introduzca objetos en la boca y mucho menos sus dedos ya que puede resultar lesionado. Solo asegúrese de que el paciente no se golpee con algún objeto mientras convulsiona. Realice un examen neurológico para descartar o descubrir algún déficit motor, focalización, reflejos anormales y busque una posible parálisis facial transitoria (Parálisis de Todd) que puede darse posterior a la crisis.

Diagnóstico

El diagnóstico se hace principalmente por el examen neurológico (evaluación completa, estado de conciencia, mioclonus, focalización) y el electroencefalograma. Este último, sobre todo en estatus no convulsivo. Otros exámenes diagnósticos como el PET-Scan y RMN no se mencionan aquí por no tener alcance dentro del ambiente pre hospitalario. Un paciente que sea encontrado convulsionando con crisis de más de 5 minutos de duración debe considerarse en estatus epiléptico (EE), lo que amerita acciones terapéuticas y diagnósticas inmediatas. Es clave evaluar la semiología de la crisis, Semiológicamente el EE se clasifica en (ILAE 2011) (7):

1. Generalizado Convulsivo
2. Generalizado no convulsivo
3. Parcial Simple
4. Parcial Complejo
5. Estatus no Convulsivo

Los síntomas varían de una persona a otra, todas las convulsiones son diferentes, en movimiento o sensación. Algunas personas pueden tener simples episodios de ausencias, mientras otras tienen pérdida del conocimiento y temblores violentos. El tipo de convulsión o crisis o ataques epilépticos dependen de la parte del cerebro afectada y la causa de la epilepsia. (16)

Diagnósticos Diferenciales

Síncope, seudocrisis, síndrome de hiperventilación, cefalea migrañosa, desórdenes del movimiento (corea, distonía, mioclonías, tremor), narcolepsia, accidente isquémico transitorio, amnesia global transitoria y otros. (7)

A continuación pasaremos a explicar los diagnósticos diferenciales más comunes:

- Síncope. El llamado Síncope convulsivo cursa con contracción tónica, sacudidas clónicas de extremidades, e incluso incontinencia vesical, pero a diferencia de la crisis comicial, las convulsiones son más breves, los desencadenantes y los síntomas propios preliminares vegetativos acompañantes (sudoración, palidez...), y la recuperación es rápida, propia de un síncope. (17)
- Trastorno disociativo (de conversión). Así en la crisis de ansiedad se percibe típicamente un cuadro hiperventilatorio, con gran nerviosismo y parestesias y fasciculaciones secundarias a alcalosis respiratoria en zonas distales de extremidades y peri bucales (17)
- Síndrome extrapiramidal. Con antecedentes por lo general de toma de algún neuroléptico, y que cursa con rigideces y movimientos claramente diferentes de la crisis comicial (17)

Tratamiento en Urgencias y Pre hospitalario

Posteriormente al episodio, maneje la vía aérea: eleve el mentón o ponga el paciente de medio lado para prevenir que bronco aspire, administre oxígeno y tome signos vitales, si logra acceso venoso tome laboratorios y administre una benzodiacepina (primera línea) ver cuadro siguiente. (7)

Es indispensable tener una ruta de manejo basado en acciones a seguir así como medicamentos de primera hasta cuarta línea. (7)

El tratamiento del estado epiléptico debe ser planteado de forma integral, atendiendo al paciente en cada fase de la crisis con medidas específicas. Se debe intentar prevenir la presentación de las crisis identificando la población de riesgo, tanto por sus antecedentes familiares como personales, tales comoopatología perinatal conocida, tumor cerebral, ACV, hábitos tóxicos, fiebre,

alteraciones metabólicas, encefalitis, traumatismo craneal y la retirada de los fármacos antiepilépticos³³. En los pacientes que reconocen la fase prodrómica de la crisis convulsiva, se puede evitar su instauración. (18)

Hay que tener en cuenta que durante el tratamiento de una crisis convulsiva podemos encontrar varias complicaciones. Las complicaciones más frecuentes tienen que ver con el manejo de la vía aérea. Si el paciente presenta adecuada saturación luego del evento, se debe ventilar sin abordajes avanzados, especialmente en transportes menores de 15 minutos. Una vigilancia estricta de la vía aérea debe tenerse en cuenta si se inició medicación con benzodiazepinas o barbitúricos, ya que se puede desencadenar un paro respiratorio. Todo uso de medicación debe estar autorizado por personal médico, incluyendo la aplicación de supositorios intrarrectales. (19)

Atención farmacológica

El éxito del tratamiento no dependerá, en general, de la elección de uno u otro medicamento antiepiléptico, sino de la adecuada administración. 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 (20)

Tabla 1

TIEMPO (MINUTOS)	CONDUCTA A SEGUIR
0 – 5	Diagnosticar el EE, ABC inicial, oxígeno, monitorización, acceso IV, laboratorios.
6 – 9	Glucometría; si es baja, DAD 10% 200 cc bolo, seguir a 30 cc hora. Dar previamente Tiamina 100 mg (alcohólicos, prevención encefalopatía de Wernicke)
10 – 20	Primera Línea: Benzodiazepina -Diazepam: (0,15 a 0,25 mg/kg IV o IM). -Dosis: 0,15 a 0,25 mg/kg. Desventajas, vida media corta, hipotensión, sedación, riesgo de depresión respiratoria.

	<p>-Clonazepam: (0,5 a 3 mg IV o 0,01-0,09 mg/kg IV; dosis máxima máx. 10 mg), puede producir hipotensión (50%) sedación (40%) y agitación postictal (12%). Su principal desventaja: sedación prolongada.</p> <p>-Es ideal el Lorazepam (Ativan ®) pero no se consigue IV en Colombia. 0,05-0,1 mg/kg. (4 mg IV o IM)</p> <p>Segunda Línea: Simultáneamente anticonvulsivante IV</p> <p>-Fenitoína: dosis de 20 mg/kg, infusión < 50 mg/min. Monitorear TA y EKG durante infusión ya que puede producir bloqueos e hipotensión. La Fenitoína es incompatible con soluciones que contengan glucosa -se precipita- y empeora las mioclonías.</p> <p>-Ácido Valpróico: dosis de 20-30 mg/kg, infusión < 3 mg/kg/min. Fármaco útil y seguro en la mayoría de las crisis, produce sedación mínima lo que favorece su uso en EE “de no intubar”.</p> <p>Contraindicado en hepatopatías por inducir encefalopatía por amonio, puede producir trombocitopenia y sedación leve.</p> <p>-Levetiracetam: dosis de 1 a 2 gr IV bolo (dosis máxima: 4 gr). Puede producir sedación, náuseas y trombocitopenia transitoria asintomática. Su principal ventaja es su perfil farmacológico favorable con escasa interacciones medicamentosas, su principal desventaja es su inutilidad en ENC.</p> <p>-Fenobarbital: dosis inicial de 20 mg/kg en infusión de 30 a 50 mg/min, con cuidadoso monitoreo respiratorio y EKG. Tiene vida media de 80 -100 horas por eso es frecuente la sedación prolongada.</p>
20 – 60	<p>Si el EE persiste considerar:</p> <p>Tercera Línea: -Soporte Ventilatorio Invasivo (IOT) y Traslado del paciente a UCI. Sedación Continua con: -Propofol: bolos de 1-2 mg/kg c/5min hasta 10 mg infusión 2 mg/kg/hora, teniendo en cuenta que puede producir hipotensión, hiperlipidemia, taquifilaxia y en raros casos, una complicación letal conocida como</p>

	<p>síndrome de Infusión del Propofol.</p> <p>-Midazolam: infusión inicial 0,1-0,2 mg/kg/h. mantenimiento 0,05-2 mg/kg/h a 2,9 mg/kg/h: Puede producir sedación, depresión respiratoria, hipotensión. Su principal ventaja es la efectividad >90% y el rápido control de las crisis < 1 min. Su principal desventaja es la taquifilaxia.</p> <p>-Tiopental: En EE refractario, pero produce hipotensión y depresión cardiaca. No se recomienda en APH.</p>
--	---

2.3 REFERENTE NORMATIVO

En la normatividad colombiana, no hay ninguna ley, resolución o decreto que regule al APH en su manera de proceder ante un paciente con una crisis convulsiva. Cada institución tiene su propio protocolo, el cual rige el actuar específico, en un momento específico del profesional de la salud contratado para cumplir con los diferentes programas de sanidad que poseen estas instituciones.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Adoptar una guía para el manejo integral del estatus epiléptico por parte del personal prehospitalario, para así lograr una completa atención del paciente, víctima de este evento.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar la literatura reciente acerca del manejo integral del paciente con convulsiones por parte del personal prehospitalario.
- Adecuar una guía para la atención prehospitalaria, donde se especifique la atención integral del paciente.
- Elaborar y publicar una guía acerca del manejo del paciente con estatus epiléptico por parte del personal prehospitalario.

4 METODOLOGÍA

4.1 ENFOQUE

Empírico analítico.

El estudio tiene este enfoque, porque se basa en los conocimientos tanto prácticos como teóricos ya existentes aportados por los sistemas de atención de emergencias en salud de la ciudad. Con este fundamento se busca mejorar los cuidados iniciales brindados por el personal prehospitalario a los pacientes que sufran el evento.

4.2 TIPO DE ESTUDIO

Observacional descriptivo.

Este estudio es observacional descriptivo porque partiendo de la revisión y el análisis bibliográfico, se busca adecuar una guía sobre el manejo por personal prehospitalario del estatus epiléptico, sin necesidad de tener una participación clínica para el desarrollo de la investigación.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

4.3.1 Tabla operacional de variables

Nombre de variable	Definición operacional	Naturaleza	Nivel o escala	Unidad de medición
Edad	Según Fecha de Nacimiento	Cuantitativa	Intervalo	Años
Sexo	Búsqueda en documento de identidad	Cualitativa	Nominal	Femenino o masculino
Etiología de las crisis convulsivas	Interrogatorio o análisis de la escena	Cualitativa	Nominal	Trauma, tóxicos, enfermedades
Antecedentes	Interrogatorio	Cualitativa	Nominal	Personales o familiares.
Factores de riesgo	Según historia clínica y	Cualitativa	Nominal	Escalas patológicas

	evaluación inicial			
Diagnostico	Según hallazgos semiológicos e interrogatorio	Cualitativa	Nominal	Crónico o agudo
Tratamiento	Según diagnóstico y estado del paciente	Cualitativa	Nominal	Farmacológico y no farmacológico
Atención inicial	Según escena	Cualitativa	Nominal	Evolución

4.4 TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

4.4.1 Fuentes de información.

Las fuentes de información serán secundarias, debido a que serán tomadas de archivos y artículos que se hayan publicado en la literatura mundial, respectiva al tema investigado.

4.4.2 Instrumento de recolección de información

La información será recolectada de diferentes fuentes bibliográficas, como guías, protocolos y formatos de Colombia y diferentes países, los cuales posean estudios sobre el tema.

4.4.3 Procesos de recolección de información.

Los investigadores procederán a la recolección de la información por medio de la búsqueda y revisión de tema reciente, a través de las bases de datos que la Universidad CES tiene disponible.

5 ASPECTOS ÉTICOS

La investigación a elaborar no tendrá riesgo alguno para la dignidad, los derechos y el bienestar de los ser humanos. Debido a que esta está fundamentada en la obtención de información documental retrospectiva y acciones que no tienen repercusión biológica, fisiológica, psicológica ni social en los individuos.

Además de esto, dentro del proyecto se va a respetar los:

- Derechos de software.
- Derechos de autor.
- Derechos de contribución.

6 CONCLUSIONES

Durante la revisión bibliográfica realizada en las bases de datos disponibles en la Universidad CES, se encontró la literatura necesaria para la adecuación y elaboración de una guía para la atención de cuadros epilépticos dirigida a personal de atención prehospitalaria. No se encontró una guía previamente elaborada respecto al nuestro tema de investigación.

La elaboración de la guía requirió la adecuación de la información encontrada, de manera que esta ofreciera al personal prehospitalario definiciones, fisiopatología, factores de riesgo, desencadenantes, clases de convulsiones y la atención del paciente tanto desde el punto de vista procedimental como farmacológico.

Esta guía demostró que en los casos donde el personal prehospitalario debe llegar al lugar del evento, el episodio epiléptico ya ha concluido; por lo cual la implementación de la guía tiene su mayor valor durante el estado postictal o en caso de que se repitiera la convulsión.

De esta manera se espera que la guía publicada para el manejo de paciente del estatus epiléptico permita una completa atención del paciente desde la realización del diagnóstico acertado hasta la atención farmacológica final.

7 BIBLIOGRAFIA

1. Rajshekher G. Recent Trends in the management of status epilepticus. Indian Society of critical care medicine. 2005 January; 9.
2. Costello DJ, Cole AJ. Tratament of acute seizures and status epilepticus. 2006 December .
3. Garcia PLR. Revista cubana de neurología y neurocirugia. [Online].; 2012 [cited 2014 noviembre 9. Available from: <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/51/195>.
4. Vélez AH, Rojas MW, Borrero RJ, Restrepo MJ. Fundamentos de medicina. sexta ed. Medellín; 2012.
5. Instituto Neurologico de Colombia. Instituto Neurologico de Colombia. [Online].; 2012 [cited 2015 05 16. Available from: <http://epilepsia.institutoneurologico.org/descripcion/que-es-la-epilepsia.html>.
6. Organización Mundial de la Salud. Organizacion Mundial de la Salud. [Online].; 2012 [cited 2014 Noviembre 9. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs999/es/>.
7. Díaz JA, Vargas LE. MINSALUD. [Online].; 2012 [cited 2014 Noviembre 9. Available from: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Guias%20Medicas%20de%20Atencion%20Prehospitalaria.pdf>.
8. Neurowikia. Neurowikia. [Online].; 2015 [cited 2015 Mayo 18. Available from: <http://www.neurowikia.es/content/epidemiolog%C3%AD-del-estatus-epil%C3%A9ptico>.
9. Grupo de Emergencias y Desastres. Ministerio de la proteccion social. [Online].; 2009 [cited 2015 05 12. Available from: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Gu%C3%ADas%20para%20manejo%20de%20urgencias%20-Tomo%20III.pdf>.

10. DECS - descriptores en ciencias de la salud.epilepsia. DECS. descriptores en ciencias de la salud.epilepsia. [Online].; 2015 [cited 2015 Mayo 18]. Available from: http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/?IscScript=../cgi-bin/decserver/decserver.xis&path_database=/home/decs2015/www/base/s/&path_cgibin=/home/decs2015/www/cgi-bin/decserver/&path_data=/decserver/&temp_dir=/tmp&debug=&clock=&client=&search_language=.
11. Luc Jasmin MP, David Zieve M. University of Maryland Medical Center. [Online].; 2012 [cited 2015 05 14]. Available from: <http://ummidtown.org/health/medical/spanishency/articles/crisis-epilepticas>.
12. Mayor LC. Asociacion Colombiana de Neurologia. [Online].; 2011 [cited 2015 05 13]. Available from: <http://acnweb.org/es/publicaciones/guia-1-varios/584-tratamiento-medico-de-la-epilepsia.html>.
13. Cuesta EA. Si hay solucion - Programa nacional integral de epilepsia. [Online].; 2011 [cited 2015 05 12]. Available from: http://www.epilepsiaecuador.org/campusabbot/modulos/documentos/modulo2_MODULO_1.pdf.
14. Niebles C, Díaz JAA. Acta Neurológica Colombiana. [Online].; 2011 [cited 2015 mayo 20]. Available from: <http://www.acnweb.org/es/acta-neurologica/51-acta-neurol-colomb-volumen-27-2011/suplemento-vol-27-11-estatus-epileptico-enero/99-carlos-niebles-jorge-a-angarita-diaz.html>.
15. Nhora P, Ruíz A, Castellanos J. Acta Neurológica Colombiana. [Online].; 2011 [cited 2015 Mayo 20]. Available from: <http://www.acnweb.org/es/acta-neurologica/51-acta-neurol-colomb-volumen-27-2011/suplemento-vol-27-11-estatus-epileptico-enero/100-estado-epileptico-en-condiciones-especiales.html>.
16. Instituto Neurologico de Colombia. Instituto Neurologico de Colombia. [Online].; 2015 [cited 2015 05 19]. Available from: http://www.institutoneurologico.org/index.php?option=com_content&view=article&id=319:ataque-epileptico&catid=1:notas-de-interes.

17. Mérida RL. El medico interactivo. [Online].; 2014 [cited 2015 05 14].
Available from:
<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/convulso.pdf>.
18. BARAKAT O, FERNÁNDEZ PÉREZ MJ, CORRALES CRUZ JA, GONZÁLEZ FERNÁNDEZ F, IZQUIERDO AYUSO G, FAJARDO GÁLVEZ J. [Online].; 2001 [cited 2015 Mayo 18. Available from:
medintensiva.elsevier.es/es/pdf/S0210569100796355/S300/.
19. Diaz JA. Encolombia.com. [Online].; 2015 [cited 2015 05 12. Available from: <http://encolombia.com/medicina/guiasmed/guia-hospitalaria/crisisconvulsiva/>.
20. Juan Carlos Molina Cabañero MdITE. Asociacion Española de Pediatría. [Online].; 2014 [cited 2015 05 12. Available from:
<https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/convulsiones.pdf>.