

Convulsiones

Claudia Concha Villa y Adriana Morales Toro.

:: Caso Clínico

20:00 HORAS

El Centro Regulador le informa radialmente que Usted y su equipo debe acudir al domicilio de una madre que solicita ayuda porque su niño de 1 año de edad esta presentando movimientos involuntarios de extremidades.

A la llegada al domicilio Usted evalúa paciente con convulsiones tónico - clónico generalizada, con piel caliente y rubicunda. El domicilio se encuentra a 15 minutos del Servicio de Urgencia Infantil, más cercano.

¿Que acciones realizaría usted con este paciente?



OBJETIVOS DEL CAPITULO

Al final de este capítulo el alumno será capaz de:

- Reconocer a un paciente con convulsiones
- Realizar una clasificación de las convulsiones
- Describir la fisiopatología
- Enumerar las causas
- Describir el manejo prehospitalario de las convulsiones

APOYO TEMATICO

Para una mejor comprensión del capítulo se recomienda revisar:

- capítulo de manejo de vía aérea
- anexo de fármacos de este texto

Introducción.

La convulsiones la expresión clínica de una descarga eléctrica anormal a nivel del sistema nervioso central (SNC), de tipo paroxística (brusca y violenta), involuntaria (a diferencia de una reacción ansiosa), que puede manifestarse con compromiso o pérdida de la conciencia, trastornos de la función motora (movimientos anormales) o fenómenos autonómicos tales como cianosis o bradicardia.

La probabilidad de sufrir al menos una convulsión a lo largo de la vida es de un 9% y la posibilidad de ser diagnosticado como epiléptico es de 3%. Sin embargo la prevalencia de epilepsia activa es de solo un 0.8%.

Algunas personas tienen un umbral convulsivo más bajo, como es el caso de los lactantes en el caso de un episodio febril, o de los pacientes epilépticos. Sin embargo cualquier persona puede presentar una convulsión dependiendo de la intensidad del estímulo (por ejemplo ante una descarga eléctrica o un brusco descenso de los niveles sanguíneos de glucosa).

Clasificación.

En 1981 la Internacional league against epilepsy (ILAE) clasifico las convulsiones epilépticas en dos entidades

principales: convulsiones parciales y convulsiones generalizadas. Algunas convulsiones son difíciles de tipificar y son consideradas como convulsiones no clasificables.

1. Convulsiones parciales:

Comienzan en un área focal de la corteza cerebral, estas pueden ser simples, complejas y secundariamente generalizadas.

1.1. Convulsiones parciales simples:

La clave para definir los elementos de una convulsión parcial simple es la preservación de la conciencia. Muchos pacientes con convulsiones parciales complejas tienen un aura que los alerta de la convulsión, el aura es una convulsión parcial simple. Existen muchos tipos de convulsiones parciales simples, incluyendo experiencias sensoriales, motoras, autonómicas y físicas. Esencialmente, cualquier experiencia humana discreta que comprometa la corteza cerebral puede ser una convulsión parcial simple. Este tipo de convulsiones pueden durar segundos a minutos; sin embargo si el aura dura más de 30 minutos se considera un status convulsivo parcial simple.

1.2. Convulsiones parciales complejas:

La conciencia se altera durante una convulsión parcial compleja. En la práctica, evaluar si hubo o no alteración de conciencia es difícil. La forma más común de evaluar la preservación de conciencia es preguntándole al paciente si recuerda los eventos ocurridos. Típicamente una convulsión parcial compleja comienza con una alteración conductual y es seguida de automatismos y confusión postictal. Frecuentemente los automatismos consisten en movimientos masticación, movimientos de "chupeteo" de los labios, vocalizaciones ininteligibles o movimientos complejos de las manos y sus dedos, como pellizcarse la ropa, etc. Una convulsión parcial compleja típica dura de 60 a 90 segundos y es seguida a menudo de una confusión postictal. Sin embargo la astenia, debilidad general y fatiga pueden durar varios días.

1.3. Convulsiones secundariamente generalizadas:

Estas convulsiones a menudo comienzan con un aura que evoluciona hacia una convulsión parcial compleja y luego a una convulsión generalizada tónico-clónica. Sin embargo una convulsión parcial compleja puede evolucionar a una convulsión generalizada tónico-clónica, o un aura puede evolucionar hacia una convulsión generalizada tónico-clónica sin que exista de por medio una convulsión parcial compleja. Clínicamente clasificar una convulsión generalizada tónico-clónica como secundariamente generalizada o primariamente generalizada es muy difícil. En la mayoría de los casos, mientras más severa sea la convulsión secundariamente generalizada, más se asocia con amnesia para el aura.

2. Convulsiones Generalizadas:

Las convulsiones generalizadas comienzan simultáneamente en ambos hemisferios cerebrales, se clasifican en 6 subcategorías:

2.1. Ausencias:

Las ausencias son breves episodios de alteración de conciencia sin aura o confusión postictal. Típicamente duran menos de 20 segundos y se acompañan de pocos o ningún automatismo. Los automatismos faciales son los más frecuentes, destacando el parpadeo repetitivo y rápido. Las ausencias a menudo son estimuladas por hiperventilación o foto estimulación. Clásicamente comienzan en la niñez o la adolescencia, pero pueden persistir en la adultez. Un diagnóstico de ausencia de inicio reciente en la adultez es incorrecto en la mayoría de los casos. A menudo estos pacientes adultos tienen convulsiones parciales complejas con automatismos menores.

2.2. Convulsiones tónicas:

Extensión o flexión tónica de inicio súbito de la cabeza, tronco y/o extremidades, de varios segundos de duración. Típicamente estas convulsiones ocurren en relación con somnolencia, justo antes de quedarse dormido o justo

antes de despertar. A menudo se asocian a otras alteraciones neurológicas.

2.3. Convulsiones clónicas:

Movimientos motores rítmicos y rápidos asociados a compromiso de conciencia, estas también pueden tener un origen focal con o sin compromiso de conciencia. Las convulsiones focales son clasificadas como parciales complejas. Típicamente las convulsiones clónicas generalizadas involucran tanto extremidades superiores como inferiores.

2.4. Convulsiones mioclónicas:

Movimientos motores arrítmicos, cortos y rápidos que duran menos de un segundo. Las mioclonías generalmente cesan en forma espontánea dentro de unos pocos minutos. Si evolucionan a movimientos rápidos y rítmicos, se clasifican como evolutivas a una convulsión clónica. Las mioclonías no siempre son de origen epiléptico. Por ejemplo, los movimientos mioclónicos durante la fase 1 del sueño son un fenómeno de "liberación" normal.

2.5. Convulsiones tónico-clónicas:

Comúnmente llamadas convulsiones de "Gran Mal". Consisten en variados comportamientos motores que incluyen extensión tónica generalizada de las extremidades de algunos segundos de duración, seguida de movimientos clónicos rítmicos y prolongada confusión postictal. Clínicamente, la única diferencia de comportamiento entre estas y las secundariamente generalizadas es que las primeras no tienen aura. Sin embargo el aura que precede a la convulsión secundariamente generalizada a menudo es olvidada debido a la amnesia postictal.

2.6. Convulsiones atónicas:

Se presentan en personas con alteraciones neurológicas significativas. Consisten en una pérdida transitoria y breve del tono postural, que a menudo provoca caídas y heridas.

3. Convulsiones Febriles:

Es el tipo de convulsión más común en la niñez. En un 30% de los casos, existe el antecedente familiar de convulsión febril o de epilepsia. Ante un primer episodio no es posible descartar un foco infeccioso del SNC y ello obliga a descartar activamente una meningitis. Los estudios epidemiológicos distinguen 3 grupos:

3.1. Convulsión febril simple:

Ocurre en niños 6 meses y 5 años que están cursando un cuadro febril con temperatura mayor a 38.5°C rectal. La convulsión es única y generalizada, con una duración menor de 15 minutos. El niño no tiene alteraciones neurológicas al examen ni previo al episodio y su desarrollo psicomotor es normal. La fiebre y la convulsión no son causadas por meningitis, encefalitis u otra

enfermedad que aféctela SNC.

3.2. Convulsión febril compleja:

La edad, el cuadro febril y el estado neurológico previo al evento son iguales a los de la convulsión febril simple, pero la convulsión es focal, prolongada (más de 15 minutos) o cursa con varias convulsiones muy próximas entre sí.

3.3. Convulsión febril sintomática:

Es una convulsión febril simple que ocurre en un niño que tiene una alteración neurológica preexistente. Es el caso típico del lactante o niño epiléptico que a pesar de recibir medicación anticonvulsivante en rangos terapéuticos convulsiona debido a que la fiebre disminuye su umbral convulsivante.

Status Convulsivo o Status Epilepticus.

Tradicionalmente, se define el status convulsivo como 30 minutos de actividad convulsiva continua o una serie de convulsiones sin recuperación de conciencia entre ellas. Sin embargo, los estudios fisiopatológicos sugieren que un periodo menor de actividad convulsiva causa daño neuronal y que el cese espontáneo es poco probable si esta ha durado más de 5 minutos; por ello se sugieren tiempos tan cortos como 4-5 minutos para definir status convulsivo.

En el contexto de nuestro trabajo prehospitalario, toda crisis que no ceda espontáneamente dentro los 5 minutos desde su inicio será considerada como una *emergencia neurológica*, debido al alto riesgo de que se transforme en un status convulsivo, con el consiguiente daño neuronal severo, e inclusive la muerte.

Fisiopatología.

Los cambios fisiológicos que acompañan a una convulsión son el resultado del aumento de catecolaminas endógenas circulantes. Se presenta taquicardia, hipertensión arterial, arritmias cardíacas e hiperglicemia en forma inicial. La temperatura corporal puede aumentar debido a la intensa actividad muscular que acompaña a la convulsión, pero se debe descartar una etiología infecciosa en los pacientes febriles. La acidosis láctica es común después de una única convulsión generalizada motora y se resuelve con el cese de la convulsión.

La demanda metabólica cerebral aumenta notablemente durante un status convulsivo, aunque el flujo sanguíneo cerebral (FSC) y la oxigenación cerebral se mantienen preservados gracias a mecanismos de autorregulación; inclusive, en la etapa inicial de la convulsión pueden estar elevados.

Si el status convulsivo se prolonga por más de una hora, se presenta hipoxemia, hipercapnia, hiperkalemia, hipoglicemia, hipotensión arterial, acidosis respiratoria, falla renal, edema pulmonar agudo, edema cerebral, isquemia cerebral y finalmente, la muerte.

Muchas convulsiones terminan en forma espontánea. Los procesos involucrados en el cese de una convulsión

o en el paso de esta a un status convulsivo están aun por conocerse.

Causas.

En un tercio de los pacientes, el episodio convulsivo constituye la exacerbación de un trastorno convulsivo idiopático; sin embargo este debe un diagnóstico de exclusión tras un completo estudio.

En otro tercio de los casos, la crisis convulsiva o el status convulsivo representa el primer evento de un trastorno convulsivo; y se trata también de un diagnóstico de exclusión.

En el resto de los casos, ciertas condiciones pueden precipitar un status convulsivo, tales como:

- Accidente cerebro vascular (ACV) antiguo o actual.
- Daño hipóxico isquémico.
- Tumores primarios del SNC o metástasis a nivel cerebral.
- Hemorragia subaracnoidea (HSA).
- Trauma.
- Intoxicaciones (cocaína, teofilina, isoniacida, abstinencia alcohólica, etc.)
- Alteraciones hidroelectrolíticas (hiponatremia, hipernatremia, hipercalcemia, encefalopatía hepática)
- Infecciones (meningitis, absceso cerebral, encefalitis)

Clínica.

Anamnesis

Preguntar lo siguiente:

- ¿Es epiléptico?
- ¿Qué tipo de convulsiones presenta habitualmente?
- ¿Cuándo y a que edad comenzaron las crisis?
- ¿Tuvieron relación con un accidente, un evento o una enfermedad?
- ¿Cuan frecuentes son?
- ¿Existe un aura o presentimiento antes del episodio?
- ¿Existe algo que generalmente las precipite?
- ¿Puede describir la convulsión desde su inicio hasta su final?
- ¿Cuánto duro?
- ¿Ha tomado correctamente su medicación anticonvulsivante?
- ¿Ha ingerido otros fármacos o drogas durante las últimas horas?
- ¿Hay alguien en su familia que tenga algo parecido?

Si el paciente es un lactante o un niño sospeche activamente la presencia de maltrato, abuso o negligencia por parte de las personas a su cargo. En adultos mayores una simple caída puede precipitar una convulsión, y ser esta la primera evidencia de un hematoma subdural.

Examen físico

Habitualmente, solo se observa el compromiso de conciencia debido a que la mayoría de las convulsiones han cedido antes de la llegada del equipo prehospitalario. Si las convulsiones están presentes aun, intente ser lo más acucioso posible en la observación, para describir en la ficha de intervención sus características y duración.

Busque laceraciones en la lengua, pérdida de piezas dentarias, dislocaciones de hombro, trauma craneano, trauma facial, etc., hallazgos habituales en un paciente no fue protegido de la caída ni de objetos cercanos o al cual intentaron ponerle algo en la boca.

Sospeche status convulsivo subclínico en cualquier paciente que no recupere conciencia dentro de los 20-30 minutos después de haber cesado la actividad convulsiva generalizada.

Manejo General de las Convulsiones.

El manejo de una crisis convulsiva y del status convulsivo comienza por el ABC.

A. vía aérea con control cervical

- Aspirar secreciones.
- No usar la fuerza para abrir la boca.
- Posición adecuada de la cabeza, idealmente en posición neutra, evitando que se golpee si todavía esta convulsionando.
- Si no hay evidencia de trauma, utilizar la posición decúbito lateral para prevenir la aspiración de contenido gástrico.
- Proteger al paciente: retirar objetos punzantes o cortantes de su entorno.
- Si existe sospecha o evidencia de trauma de cráneo o cervical, inmovilización adecuada y collar cervical una vez que cese la convulsión.
- Considere la utilización de cánulas onofaríngeas si el paciente está inconciente.
- Si no hay trauma, el paciente está con compromiso cualitativo de conciencia y tiene reflejos faríngeos, coloque una almohada bajo la cabeza.

B. Ventilación.

- Oxígeno 100%.
- Si ha cedido la convulsión y la mecánica ventilatoria es deficiente, asista la ventilación con bolsa y máscara.
- Si esto es insuficiente considere la intubación orotraqueal.

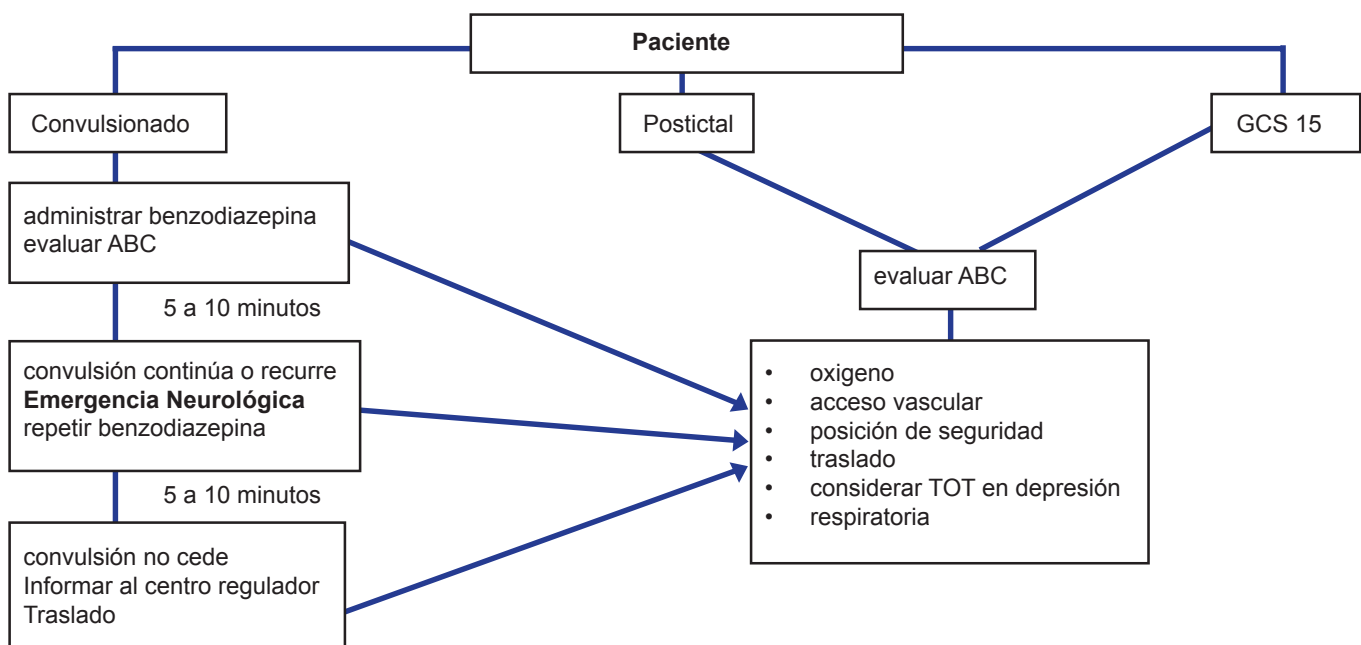
C. Circulación.

- Obtenga acceso vascular (vía venosa u osteoclisis)
- Infusión de suero glucosalino.
- Considere como alternativa de acceso vascular, sólo para ciertos medicamentos, las vías rectal e intranasal.
- Si la convulsión es prolongada o recurrente, obtenga la glicemia por método rápido (HEMOGLUCOTEST, DEXTROSTIX, GLUCOMETER, ETC) y según resultado administre suero glucosado el 10%.
- Considere siempre tratar probable hipoglicemia antes de repetir la dosis de un anticonvulsivante.
- Monitoreo permanente y control de signos vitales postconvulsión.

D. Evaluación secundaria.

- Vacíe el estómago, más aún si no tiene una vía aérea segura y el paciente este esté inconciente (SNG, SOG)
- Corrija los factores precipitantes tales como hipertermia, deshidratación, etc.
- Realice un examen físico y neurológico rápido, y dirija la historia clínica a lo relevante. Esto permite reconocer las causas de la crisis convulsiva y decidir la pauta de tratamiento (medicamento, dosis, vía de administración).
- Evalúe y busque activamente infecciones, traumatismo, grado de hidratación, focalización neurológica, tamaño, simetría y reactividad pupilar.
- Traslado con monitorización adecuada, una vez iniciado el tratamiento medicamentoso (ver figura 1).

Figura 1.



Tratamiento Farmacológico.

El tratamiento farmacológico debe iniciarse simultáneamente con la evaluación y las medidas generales propias del A B C.

Dependiendo de las características clínicas, de los antecedentes y de la duración de la crisis, se usarán uno o más medicamentos (tabla 1).

Los objetivos son asegurar la oxigenación, y la estabilización neodinámica y un aporte adecuado de glucosa (especialmente en el estatus convulsivo).

Existen distintos protocolos para el manejo farmacológico de las crisis convulsivas, aunque todos concuerdan en iniciar el tratamiento con una benzodiazepina. Si el paciente sigue convulsionando es posible repetir la dosis de benzodiazepina, o se puede administrar una hidantoína o un barbiturato; si embargo,

al repetir la dosis de una hidantoína o un barbiturato se requiere un intervalo de tiempo mayor que el necesario para repetir una dosis de benzodiazepina.

Si el arribo del móvil la convulsión ha cesado y fue de corta duración, considerar las medidas generales para la estabilización del paciente, contactar el centro regulador y estar preparados para administrar fármacos anticonvulsivantes durante el traslado.

Para la administración por vía rectal (PR-per rectum), se utiliza una sonda nélaton N^o 8 cortada a 14 cm. e introducida 5 cm. en el recto.

Si las vías intravenosas, intraósea y rectal no están accesibles, se puede administrar midazolam 0.3 mg/Kg. intramuscular (único anticonvulsivante seguro y con baja latencia por ésta vía).

Si aún así, la vía intravenosa (IV), intraósea (IO), rectal (PR) e intramuscular (IM) son absolutamente inaccesibles, se puede utilizar midazolam 0.3 mg/Kg. intranasal (IN), tomando la precaución de diluir la dosis en NaCl

Fármacos	Dosis	Observaciones
Diazepam	Adulto:5-10 mg. c/ 5-10 min. EV; dosis máxima total: 30 mg. en 8 horas. Pediatría:0.3-0.5 mg/kg c/5-10 min. EV/IO en 2-5 min.; 0.5 mg/kg PR; segunda dosis 0.25 mg/kg después de 10 min.;	Breve latencia (1 a 3 minutos). Baja toxicidad.Efecto breve (15 a 20 minutos).Debe ser seguido por la administración de un anticonvulsivante de efecto prolongado.Puede provocar depresión respiratoria y del SNC.
Lorazepam	Adulto:1-4 mg c/10-15 min. EV en 2-5 min.; dosis máxima 8 mg por dosis.Pediatría:0.1 mg/kg EV/IO/PR en 2-5 min.; se puede repetir 0.05 mg/kg a los 10-15 min. con un máximo de 4 mg por dosis.	Tan eficaz como el diazepam, pero con mayor latencia.Efecto más prolongado (4-8 horas).No requiere otro anticonvulsivante de inmediato.Causa menor depresión respiratoria e hipotensión.
Midazolam	Adulto:5-10 mg EV c/10-15 min.; dosis máxima 10 por dosis.Pediatría:0.1-0.2 mg/kg EV/IO/PR c/10-15 min.; 0.2 mg/kg IM/IN c/10-15 min.; infusión: 0.2 mg/Kiev/IO/IM seguido de 1-1.8 mg/kg/min. EV/IO.	Latencia 3 veces mayor que el diazepam. Esperar 2-3 min. para evaluar los efectos sedantes antes de repetir la dosis. Contraindicado en hipotensión. Causa menor depresión respiratoria.
Fenitoína	Adulto:Dosis de carga: 15-20 mg/kg EV a menos de 30 mg/min. Manutención: 100-150 mg/dosis c/30 min. Pediatría: Dosis de carga 18-20 mg/kg EV/IO a menos de 30 mg/min. Manutención: 1 mg/kg/min.	Vida media de 8-12 horas.De elección en status convulsivo postTEC; provoca menor alteración de conciencia.Puede provocar hipotensión o arritmias. Requiere infusión lenta y bajo monitoreo (suspender si aparece trastorno del ritmo o hipotensión).Se inactiva con glucosa.No usar intramuscular (absorción errática).
Fenobarbital	Adulto:15-20 mg/kg EV en 10-15 min.; 5-10 mg/kg c/20 min. PRN.Dosis máxima 800 mg. Dosis máxima total: 1-2 gr. Pediatría:15-20 mg/kg EV/IO en 10-15 min.; 5-10 mg/kg /15-30 min. PRN. Dosis máxima total: 100 mg/kg.Infusion: 4-7 mg/kg/min.	Latencia: 10-20 min.Vida media: 90 horas. Droga muy segura y efectiva. Inconvenientes: asociada a diazepam puede producir depresión respiratoria significativa.

Tabla 1: Fármacos anticonvulsionantes.

0.9% (la cantidad a instilar debe ser entre 5 a 8 ml). Si hay demasiadas secreciones nasales puede verse disminuida su absorción; en cambio la hiperemia común a todos los procesos virales altos facilitan su absorción. Por esto constituye una buena alternativa mientras se intenta un acceso vascular.

Importante:

- No inicie el traslado durante la convulsión, a menos que esta supere los 5 minutos de duración o el paciente este severamente comprometido.
- Contacte al centro regulador (CR) previo al traslado.
- Proteja al paciente durante el traslado; use las barandas de su camilla, use almohadas y abríguelo si su piel esta fría.
- No inserte instrumental en la boca del paciente mientras este convulsionando, a pesar de que se este mordiendo la lengua. No inmovilice al paciente, solo evite que se golpee la cabeza y aleje los objetos peligrosos cercanos a él.

- Recuerde que si la crisis ocurre mientras el paciente esté ingiriendo algún alimento, puede presentarse además una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño (OVACE).
- No efectúe RCP mientras el paciente este convulsionando, aunque parezca tener una respiración inefectiva o ausente.
- Normalmente hay cianosis de piel y/o mucosas por la tetanización de la musculatura respiratoria durante la convulsión (apnea).
- Lleve al paciente a la posición de recuperación una vez que cese la convulsión, siempre que no existan contraindicaciones (trauma evidente o sospecha de el).
- No permita que el paciente se levante.
- Evite en lo posible el uso de sirena o bocina, y las aceleraciones y desaceleraciones durante el traslado. Transite rápido pero a velocidad constante.
- Todo medicamento debe ser autorizado por el centro regulador.
- Preserve la dignidad y la privacidad del paciente.

Resumen .

Para el adecuado manejo prehospitalario de las convulsiones es importante realizar la anamnesis y examen físico del paciente, poniendo mayor atención en los antecedentes del paciente, si es epiléptico o no, el tipo y duración de la convulsión que presenta, edad. Recordar que el manejo comienza por el ABC en conjunto con el tratamiento farmacológico de acuerdo al protocolo establecido. Traslade al paciente solo cuando haya cedido la convulsión con la excepción de aquellos casos de estatus convulsivo o riesgo vital.

Caso clínico inicial: resolución

A la llegada encontramos al paciente que está en su cama acompañado por su madre, con convulsiones tónico-clónico generalizadas.
Se obtiene acceso vascular, mediante el cual se administra anticonvulsivante, con lo que yugula la convulsión.
A la evaluación de signos vitales destaca Temperatura axilar 38,5 ¼ C. Se realiza manejo de la fiebre con medios físicos y antipiréticos.
Se realiza el traslado del paciente, aportándole Oxígeno, en posición de seguridad, con acceso vascular permeable y monitorización continua.

:: Apuntes

Preguntas.

1. La convulsión tónico clónica generalizada se caracteriza por lo siguiente, excepto:

- a) Son llamadas convulsiones del gran mal
- b) Presenta movimientos clónicos rítmicos.
- c) Presenta focalización en una extremidad.
- d) Es seguida de confusión postictal prolongada
- e) Presenta extensión tónica generalizada de algunos segundos.

2. La convulsión febril simple se presenta en:

- a) En niños de hasta 8 años de edad
- b) Sólo en paciente epilépticos
- c) En niños de hasta 5 años con T° axilar sobre 40° C
- d) En niños entre 6 meses y 5 años y T° Mayor o igual
- e) La fiebre y convulsión siempre es causada por meningitis

3. Desde el SAPU, del Sector, solicitan apoyo de móvil avanzado SAMU, por un paciente masculino 36 años, sin antecedentes claros, que ingresó hace 15 minutos convulsionado. En el SAPU han administrado, 20 mg de Diazepam EV. A su evaluación, presenta una nueva convulsión tónico clónica generalizada.

El manejo a seguir con el paciente es:

- a) Administrar 10 mg de diazepam EV
- b) Considerar necesidad de Intubación Endotraqueal con SRI
- c) Administrar dosis de Fenobarbital y dejar en el lugar a cargo del médico SAPU.
- d) Administrar carga de fenobarbital e iniciar el traslado al SU
- e) Control de glicemia (HGT), entregar aporte de oxígeno con MAF y trasladar en posición de seguridad.

Bibliografía

1. American Academy Of Neurology. Concensus Statements: Medical Management Of Epilepsy. Neurology, 1998 nov; 51 (5 suppl 4): págs.39-43.
2. American Academy Of Pediatrics, Provisional Committee Quality Improvement, Subcommittee Of Febrile Seizures. Practice Parameter: The neurodiagnostic evaluation of the child with a first febrile seizure. Pediatrics 1996 May; 97(5): págs 769-62.
3. American College Of Emergency Physicians. Clinical police for the inicial approach to patiens presenting with altered mental status. Ann Emerg Med, 1999 Feb; 33(2): págs 251-80.
4. American College Of Emergency Physicians. Clinical police for the inicial approach to patiens presenting with a chief complaint of seizures who are not in status epilepticus. Ann Emerg Med, 1997 May; 29(5): págs 706-24.
5. The treatment of convulsive status epilepticus in children. The Status Epilepticus Working Party, Members Of The Status Epilepticus Working Party. Arch Dis Child. Appleton R, Choonara I, Martland T, Phillips B, Scott R, Whitehouse W. 2000 Nov; 83(5): 415-9.
6. Baumann R. Febrile Seizures. eMedicine Journal, 2001 Mar; 2(3). Rescatado en septiembre 13, 2002 desde: <http://www.emedicine.com/neuro/topic134.htm>.
7. Benbadis S. Epileptic seizures and syndromes. Neurol Clin, 2001 May; 19(2): 251-70.
8. Evaluation of the patient with seizures: an evidence based approach. Emerg Med Clin North Am, Bradford J, kyriakedes C. 1999 Feb; 17(1): págs 203-20.
9. Seizures and epilepsy: over view and clasification. eMedicine journal, Cavazos J, Lum F, Spitz M. 2002 Jan; 3(1). Rescatado en Septiembre 13, 2002 desde: <http://www.emedicine.com/neuro/topic415.htm>
10. Predictors of functional disability and mortality after status epilepticus. Neurology, Claasen J, Lokin J, Fitzsimmons B, Mendelsohn F, Mayer S. 2002 Jan; 58(1): págs 139-42.
11. Status epilepticus. Pediatric Clin North Am, Hanhan U, Fiallos M, Orłowski J. 2001 Jun; 48(3): págs 683-94.
12. Huff JS. Status epilepticus. eMedicine Journal, 2002 Jul; 3(7). Rescatado en Septiembre 13, 2002 desde: <http://www.emedicine.com/emerg/topic554.htm>
13. Midazolam coma for the refractory status epilepticus in children. Crit Care Med, Igartua J, Silver P, Maytal J, Sagy M. 1999 Sep; 27(9): págs 1982-5.
14. Common emergent pediatric neurologic problems. Emerg Clin North Am, Reuter D, Brownstein D. 2002 Feb; 20(1): págs 155-76.
15. Treatment of status epilepticus. Neurol Clin, Smith B. 2001 May; 19(2): págs 347-69.
16. Pediatric status epilepticus. eMedicine journal, Young G. 2002 Mar; 3(3). Rescatado en Septiembre 13, 2002 desde: <http://www.emedicine.com/emerg/topic404.htm>

