

# Actuación en urgencias ante una crisis convulsiva en niños

S. García García<sup>1</sup>, M. Rubio Sánchez-Tirado<sup>2</sup>, F. Ruza Tarrío<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UNIDAD DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS. HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ. MADRID. <sup>2</sup>CENTRO COORDINADOR. SUMMA 112. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID. <sup>3</sup>SERVICIO CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS. HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ. MADRID.

## RESUMEN

La Crisis Convulsiva (CC) es un frecuente motivo de consulta pediátrica en urgencias que representa una situación de riesgo inmediato o potencial. La valoración y el tratamiento inicial del paciente en fase aguda tiene como objetivos el mantenimiento de la vía aérea, asegurar oxigenación, ventilación y circulación adecuadas. Simultáneamente se intenta suprimir la actividad convulsiva, prevenir las recurrencias e identificar y tratar la causa. En el paciente pediátrico es esencial considerar el origen metabólico (hipoglucemia, alteraciones iónicas y metabolopatías). Se describe un algoritmo de tratamiento inicial que incluye la administración de diazepam inicialmente rectal, seguido de intravenoso. Excepto en neonato y lactante pequeño, como fármaco de segunda línea se propone el uso de Valproato IV, si no existen contraindicaciones o el paciente estaba ya utilizando éste, empleando difenilhidantoína en caso de fallo de éste. El uso de midazolam por diversas vías puede ser una alternativa útil, frente a tiopental en pacientes con crisis rebeldes que no han respondido a tratamientos previos. Se analiza la presencia de CC en el contexto de fiebre, que obliga a diferenciar entre procesos benignos propios de la edad pediátrica como las crisis convulsivas febriles típicas y las crisis febriles atípicas, éstas con mayor posibilidad de estar relacionados con procesos patológicos. Se describen las características de ambas y se propone un algoritmo para orientar su manejo adecuado en la urgencia pediátrica. Las crisis comiciales en pacientes afebriles representan un problema diferente y en pediatría se relacionan generalmente con desajustes de la medicación en pacientes con antecedentes previos o con procesos de origen epiléptico que efectúan su comienzo. Sin embargo, en estos pacientes es imprescindible descartar la presencia de intoxicación y lesiones estructurales mediante una cuidadosa exploración y pruebas de imagen inmediatas o diferidas según los casos.

**Palabras Clave:** Crisis convulsivas. Convulsiones. Convulsiones febriles

## ABSTRACT

### Emergency actuation in convulsive seizures in children

Convulsive seizures (CS) are a frequent cause of paediatric emergency consultation comporting an immediate or potential risk situation. The initial assessment and management of the patient in the acute phase aims at maintaining airway permeability and ensuring adequate oxygenation, ventilation and circulation/perfusion. A simultaneous aim is the suppression of the convulsive activity, the prevention of recurrences and the identification and treatment of the cause. In the case of the paediatric patient it is essential to consider a possible metabolic origin (hypoglycaemia, ion derangements and metabolic diseases). We here describe an algorithm for initial management which encompasses diazepam administration (initially *per rectum*, then intravenously). With the exception of neonates and young infants, i.v. valproate is proposed as second-line therapy if no contraindications exist or the patient was already using this therapy, with diphenylhydantoin in case of valproate failure. Midazolam (through various administration routes) might represent a useful alternative, as opposed to thiopental in patients with refractory seizures not responding to previous therapies. The presence of CS in the context of fever is analysed, as this particular constellation demands differentiation between benign processes associated to paediatric ages (such as typical and atypical febrile seizures, the latter having a greater probability of being associated to pathologic conditions). The characteristic features of both are described and an algorithm is proposed for guiding their adequate management in paediatric emergency conditions. Epileptic seizures in non-febrile patients represent a different problem and, in the paediatric setting, they are usually related to medication maladjustments in patients with a previous history of epileptic processes, or to debuting epileptic processes. However, in these patients, it is a must to rule out the presence of intoxication and/or structural lesions through a careful and comprehensive clinical examination and imaging procedures (immediate or deferred according to the particular case).

**Key words:** Seizures. Paediatrics seizures. Febril seizures.

**Correspondencia:** Dr. Santos García  
Unidad de Urgencias Pediátricas  
Hospital Infantil La Paz. (Pta SS)  
Pº de la Castellana 261  
28046 Madrid  
E-mail: sggarcia.hulp@salud.madrid.org



## INTRODUCCIÓN

La Crisis Convulsiva (CC) es un frecuente motivo de consulta pediátrica en urgencias (un caso cada 120 consultas en nuestro hospital infantil). La CC constituye por sí misma una verdadera urgencia vital, tanto porque esta situación es susceptible de producir complicaciones importantes, como porque representa un síntoma potencialmente ligado a procesos de muy diversa trascendencia para el paciente. Su etiología es variada<sup>1-3</sup> (Tabla 1) y puede tratarse bien de un proceso autolimitado, o si la situación se prolonga sin control evolucionar hacia un Estado Convulsivo (EC).

Desde un punto de vista práctico, un número importante de las CCs se relacionan con la fiebre, tanto si se trata de crisis febriles típicas o atípicas (Tabla 2) como de verdaderas crisis comiciales. En los pacientes afebriles se trata generalmente de CCs en el contexto de enfermos con antecedentes previos epilépticos y generalmente se deben a

descontrol de su medicación. Unas y otras pueden ser sintomáticas, esto es, secundarias a múltiples causas como enfermedades infecciosas (meningitis, encefalitis, etc.), malformaciones cerebrales, trauma craneal, alteraciones metabólicas y electrolíticas, hipoglicemia, intoxicaciones, tumores, etc.

En cuanto al tipo de crisis, se clasifican básicamente en parciales o generalizadas<sup>2</sup>. Las parciales se subdividen en parciales simples, en las que no hay pérdida de conciencia; parciales complejas, en las que existe alteración de la conciencia y crisis parciales que evolucionan a generalizadas. Las crisis generalizadas se clasifican en convulsivas y no convulsivas. Las crisis convulsivas deben ser diferenciadas de una serie de procesos que pueden simularlas (Tabla 3)

En este artículo se revisará el manejo general de las crisis convulsivas en la urgencia pediátrica, la secuencia diagnóstica-terapéutica inicial, las medicaciones utilizadas para su control, y las recomendaciones para garantizar la continuidad en la asistencia del paciente, dependiendo del tipo de crisis y su situación clínica.

**TABLA 1. Etiología más frecuente de las crisis convulsivas en relación con la edad de presentación**

Edad	Probable origen de la crisis
<b>Primeros días de vida</b>	- Trauma y anoxia perinatal - Hemorragia Intracraneal - Infecciones - Drogas ilegales (lactancia materna) - Hipoglucemia - Déficit de Piridoxina
<b>Primeros 6 meses</b>	- Infección - Síndrome de abstinencia a drogas - Hiponatremia - Hipocalcemia - Hipomagnesemia - Anomalías de SNC - Enfermedades metabólicas
<b>Entre 6 meses y 3 años</b>	- Febriles - Trauma craneal - Infección - Intoxicaciones - Enfermedades degenerativas del SNC
<b>Mayores de 3 años</b>	- Crisis comiciales Idiopáticas - Infecciones - Traumatismos - Intoxicaciones - Enfermedades degenerativas del SNC

**TABLA 2. Crisis febriles pediátricas**

### Convulsión Febril Típica:

Debe cumplir todos los criterios

- Edad mayor de 6 meses y menor de 5 años
- Generalizada
- Duración inferior a 15 min
- Estado postcrítico inferior a 1 hora
- Una sola crisis en cada episodio febril
- Durante las primeras 24 horas de fiebre
- No antecedentes personales de epilepsia

### Convulsión Febril Atípica:

Incumplimiento de cualquier criterio anterior.

Crisis complejas

Crisis focales

Estado postcrítico prolongado

Signos neurológicos anormales

### Criterios a valorar para el posible Ingreso:

Focalidad neurológica

Menor de dos años

TAC anormal

Crisis reiteradas

Angustia familiar

Crisis de origen no epiléptico (metabólico, tóxico, etc.)

Pacientes con tratamiento antibiótico previo

## Estrategia de actuación en la Unidad de Urgencias

### Valoración y tratamiento inicial del paciente en fase aguda<sup>1,4</sup>

Si el paciente se encuentra en la fase aguda (Figura 1), en plena actividad convulsiva, los objetivos prioritarios son:

1.-Mantenimiento de la vía aérea, oxigenación, ventilación y circulación adecuadas (ABC).

2.-Supresión de la actividad convulsiva y prevención de las recurrencias

3.-Diagnóstico y tratamiento de la causa si es posible

La estabilización de la vía aérea es el objetivo inicial, esto implica realizar maniobra de tracción mandibular, aspiración de secreciones y administración de oxígeno (100%) con mascarilla si existe respiración espontánea o si no fuese así, ventilación con bolsa. Puede usarse cánula orofaríngea, pero no debe forzarse su colocación y es preciso retirarla en cuanto el paciente recupere conciencia, porque puede inducir el vómito y complicaciones aspirativas. El enfermo será inmediatamente monitorizado con SaO<sub>2</sub> de pulso, ECG y frecuencia cardiaca, respiratoria, temperatura central y tensión arterial con objeto de detectar la presencia de hipotensión, bradicardia o una posible arritmia que requiera tratamiento inmediato, aunque la hipertensión arterial es casi la norma en la fase inicial. Debe efectuarse una determinación rápida de glucemia a todos los pacientes, porque la hipoglucemia es una causa frecuente de CC en los pacientes pediátricos y debe ser tratada sin demora. No todas las crisis que pueden presentar los pacientes tienen origen epiléptico (Tabla 1), por lo que es necesario descartar otras causas relativamente frecuentes como enfermedades metabólicas, especialmente en menores de seis meses. También son frecuentes los trastornos electrolíticos como hipo o hipernatremia, hipocalcemia con o sin hipomagnesemia, etc, la existencia de uremia, encefalopatía hepática e intoxicaciones. La acidosis e hipercapnia son frecuentes, pero ambas podrían tener cierto efecto protector<sup>5</sup>, por lo que pueden ser toleradas parcialmente.

La administración de Diazepam (Dz), inicialmente vía rectal, puede comenzarse a 0,7 mg/Kg dosis, máxima dosis unitaria 10 mg, previa información sobre dosis previas, mientras se intenta una vía venosa periférica. El Midazolam por vía intranasal es también una buena alternativa<sup>6</sup>. Las preparaciones oleosas de diazepam son preferibles por su absorción más rápida vía rectal, los supositorios son adecuados sólo para la fase de mantenimiento. Con el paciente ya bajo control, se efectuará una rápida anamnesis con especial atención a antecedentes comiciales, medicación previa y enfermedad de base, sin olvidar un posible traumatismo asociado (causa o efecto de la CC) y existencia de alergias. Si la situación se controla en esta fase,

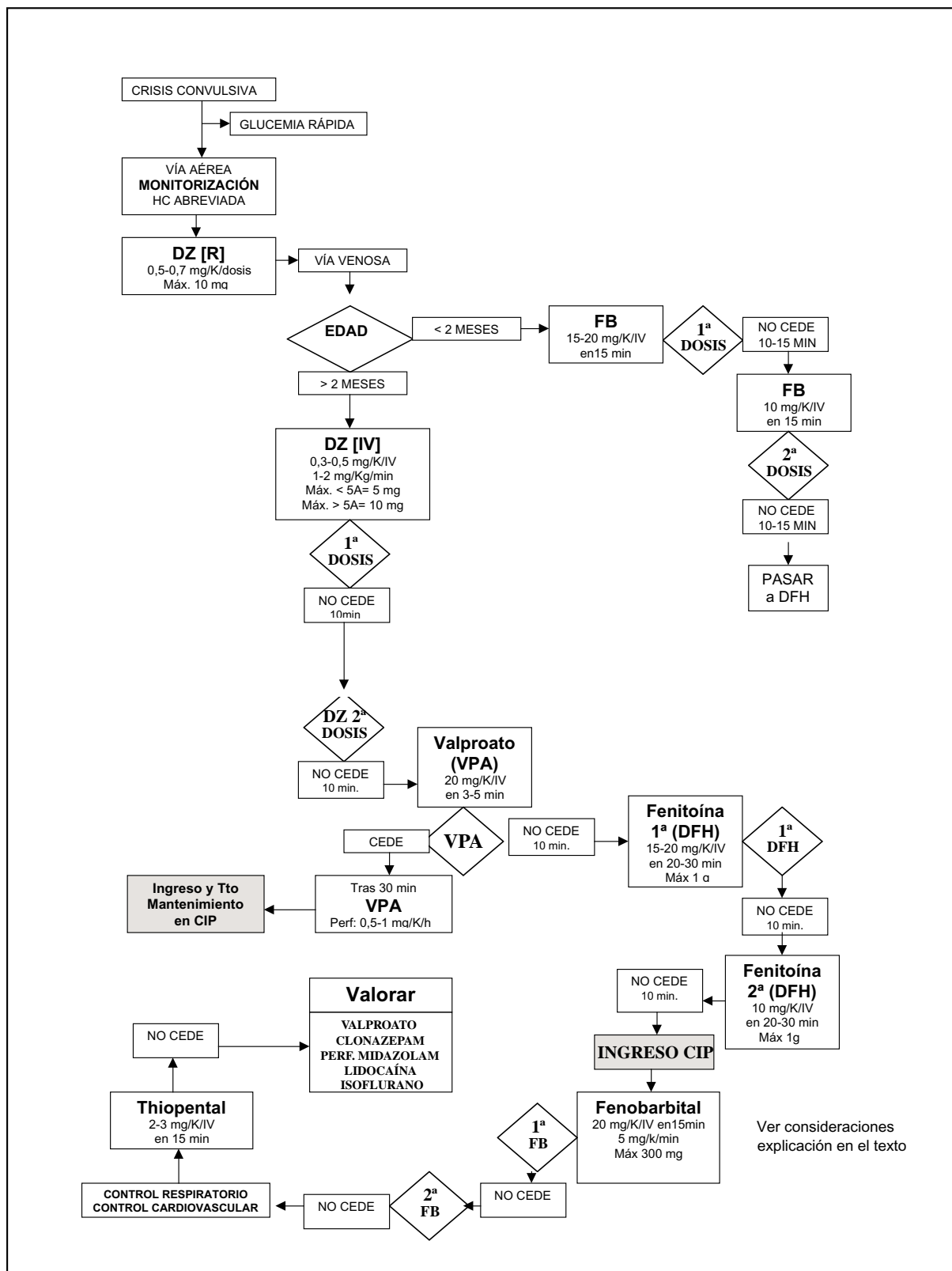
**TABLA 3. Procesos que pueden simular crisis convulsivas**

Circunstancias	Proceso
<b>Coincidente con la fiebre</b>	- Espasmos del sollozo
	- Síncope febril (temblores, hipotonía, apatía, breve pérdida de la conciencia)
	- Delirio febril (agitación, alucinaciones visuales)
	- Parasomnias asociadas a fiebre (mioclonías, somniloquias, pesadillas).
<b>Pacientes Afebril</b>	- Espasmos del sollozo
	- Mioclonías fisiológicas del sueño
	- Mioclonos benignos neonatales del sueño
	- Estereotipias
	- Crisis histéricas o de pánico
	- Masturbación
	- Discinesias paroxísticas yatrógenas (efecto secundario de fenotiacinas, metoclopramida, etc)
	- Síndrome de Sandifer (contracción tónica en el reflujo gastroesofágico)
- Síncope	
- Migraña complicada	

el paciente postcrítico debe pasar a observación y ser explorado en busca de foco infeccioso y datos de riesgo (lesiones asociadas, meningismo, focalidad, petequias, etc.)

Si la actividad persiste, conseguida la vía venosa, se obtendrá una analítica básica: calcio iónico y total, ionograma, glucosa, BUN, creatinina, niveles de anticomiciales si recibía medicación previa, fórmula y recuento, hemocultivos, según los casos.

En los mayores de dos meses, se administrará Diazepam (Dz) IV una dosis de 0,3-0,5 mg/Kg intravenoso lento, seguido de lavado de la vía con suero salino, máximo de 5 mg en los menores de 5 años y de 10 mg totales en los mayores de 5 años; el ritmo de perfusión debe ser 1-2 mg/min para evitar la parada respiratoria. Es preciso prestar atención a la hipersecreción bronquial que se asocia al uso de las BZ, y que a veces inducen obstrucción de la vía aérea. Se mantiene una secuencia de hasta tres dosis con intervalos de 10-15 minutos. El Midazolam puede ser también empleado en esta fase, donde puede incluso ofrecer ventajas para el manejo del EC refractario frente al thiopental (igualmente efectivo y con menos efectos secundarios)<sup>7,9</sup>. En la tabla 4 se indican dosis y datos referentes a las medicaciones más frecuentes en el manejo de las CC. Si la situación fuese crítica y no se pudiese establecer



**Figura 1. Tratamiento la crisis convulsiva en urgencias.**

DZ: diazepam. R: rectal. FB: fenobarbital. DFH: difenilhidantoína. IV: intravenoso. VPA: valproato.

**TABLA 4. Dosificación de algunos fármacos empleadas en el tratamiento de las crisis comiciales pediátricas en urgencias**

Droga	Dosis	Vía	Máx	Ritmo Adm.	Comentarios
<b>Diazepam (DZP)</b>	0,3 mg/Kg	IV IO	10 mg	c. 5-10 min. x 2-3	Hipertensión bronquial Hipotensión Depresión respiratoria
<b>Diazepam Rectal</b>	0,5-0,7 mg/Kg	PR	10 mg	c. 5-10 min. c. 8-12 h en mantenimiento	Hipersecreción Depresión respiratoria Emplear siempre soluciones líquidas para las crisis agudas Supositorios mejor en la fase de mantenimiento. No emplear si sospecha de S. de West
<b>Fenobarbital (FB)</b>	20 mg/Kg	IV IO	600 mg 30 mg/kg	2 mg/Kg/min max. 30 mgr/min	Depresión resp. especialmente si DZP presente De elección inicial en neonatos NX=10-20 mcg/dl
<b>Valproato (VPA)</b>	20 mg/Kg Perf. 1-5 mg/Kg/h	IV	2 mg/min. 600 mgs/día	1-5 min. hasta 2 veces	Bradicardia. Hipotensión Trombopenia. Pancreatitis rara. Puede incrementar niveles de FB, DFH y DZP Meropenem disminuye Nx VPA NX=10-20 mcg/dl No emplear en hepatopatías, o alteraciones coagulación
<b>Fenitoína (DFH)</b>	20 mg/Kg	IV IO	1000 mg 30 mg/Kg total 24 h	1 mg/Kg/min . máx 50 mg/min	Hipotensión. Arritmias Emplear sólo SSF por riesgo de cristalización de la vía si S. glucosado Escaras si extravasación NX=10-20 mg/l
<b>Midazolam</b>	0,2 mg/Kg Perf 1 mcg/Kg/mi	IV IO Nasal	En el Estatus Convulsivo las dosis máx. pueden ser más altas	Incrementar a 1 mcg/min cada 15 min si no cede	Hipotensión. Depresión respiratoria Menos afectos hemodinámicos que que tiopental o FB
<b>Tiopental</b>	3 mg/K 1-6 mg/K/h	IV			Hipotensión Bajo gasto Depresión respiratoria
<b>Propofol</b>	1-2 mg/Kg inicial, seguido de Perf. 2 mg/Kg/h	IV			Depresión respiratoria
<b>Lorazepam</b>	0,05-0,15 mg/Kg	IV SL IO	4 mg	c. 20 min. x 2	Hipotensión. Depresión respiratoria
<b>Lidocaína</b>	3 mg/Kg	IV	300 mg 30 mg/min		Hipotensión. Asistolia BAV Bradiarritmias. Bajar dosis en Insuficiencia cardíaca

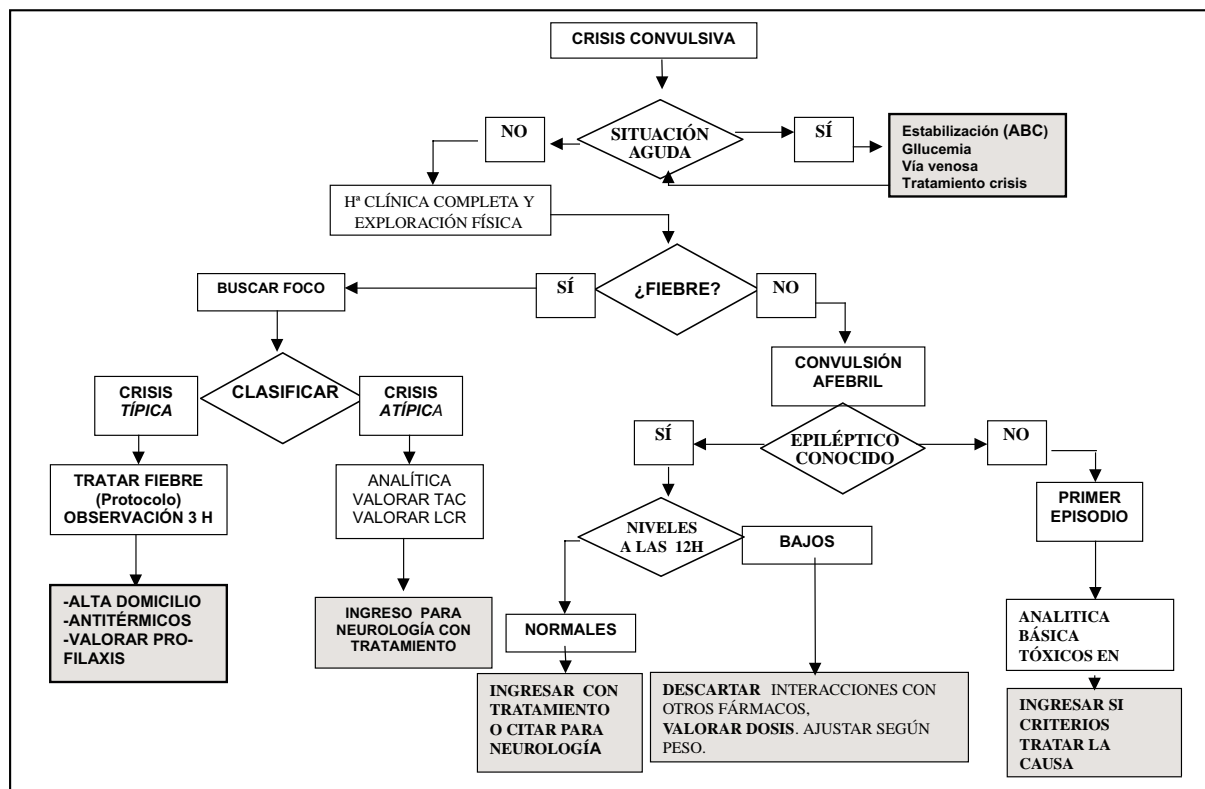


Figura 2. Estrategia para el manejo de la crisis convulsiva pediátrica en la urgencia.

una vía venosa, debe valorarse la posibilidad de emplear otras vías (sublingual, intraósea) cuando la vía rectal se haya mostrado inefectiva.

Tras la segunda dosis intravenosa de DZ (tercera dosis si no se empleó la vía rectal previamente), sin haber obtenido el control de las crisis, puede ensayarse el empleo de Valproato (VPA) IV (Figura 1) antes de pasar a la DFH o si ya se ha empleado ésta y hubiese fracasado. La administración de VPA como fármaco de segunda línea 10, puede ser una buena alternativa<sup>11,12</sup>, a dosis de 20 mg/Kg en 5 min<sup>13</sup>, si no existen contraindicaciones o el paciente estaba ya utilizando este fármaco. Si la crisis cede, el paciente puede pasar a tratamiento de mantenimiento con perfusión IV de VPA a 0,5-1 mg/Kg/h. El VPA posee un amplio espectro de actividad anticonvulsiva, incluso en las crisis parciales<sup>14,15</sup> y estado refractario<sup>16</sup>. Aunque no está exento de efectos cardiovasculares (puede producir hipotensión y bradicardia leve), estos no suelen ser intensos y resultan bien tolerado en general<sup>17,17,18</sup>. En caso de extravasación, carece de los inconvenientes de la DFH, que puede producir escaras importantes. Su empleo está contraindicado en pacientes con enfermedad hepática, hematológica (leucopenia), trastornos de coagulación, pancreatitis, o cuadro sospechoso de enfermedad metabólica.

Si a pesar de todo la CC persiste, se puede considerar que estamos ante un estatus convulsivo<sup>19,21</sup>, se suministrará entonces una primera dosis de Difenilhidantoína (DFH) IV a una dosis de carga de 20 mg/Kg hasta un máximo de 1 g, disuelto en 20 c.c. de SSF, a un ritmo de 1 mg/min en 20-30 min, en este punto es imprescindible el control del ECG (riesgo de arritmias) y de la tensión arterial, ya que la infusión intravenosa (más cuanto más rápido) induce hipotensión. Si no cede, el paciente debe ser traslado a cuidados intensivos pediátricos (Figura 1) para continuar el tratamiento bajo control estricto, incluyendo EEG. Puede administrarse una segunda dosis de DFH (10 mg/Kg IV) antes del mismo.

En los lactantes menores de 2 meses, es preferible comenzar el tratamiento endovenoso con Fenobarbital (FB), que se administra iv a una dosis de choque de 15-20 mg/Kg en 15 minutos; si no cede, a los 15 minutos se suministra una segunda dosis de fenobarbital iv. De 5 a 10 mg/Kg en otros 15 min. Con una dosis máxima acumulativa de 30-40 mg/Kg; si todavía no responde, se debe continuar el tratamiento en una unidad de CIP. Si el tratamiento con FB fracasa, se continuará con DFH a razón de 15-20 mg/Kg disueltos en 20 c.c. de SSF a un ritmo de 1 mg/min en 20-30 minutos. En las convulsiones refractarias, en este grupo de edad, puede ensayarse el uso

de piridoxina a dosis de 50-100 mg iv dosis total, ya que algunas enfermedades metabólicas responden a este tratamiento.

#### *Control y tratamiento de las crisis (Figura 2) pasada la fase aguda*

En el contexto de un proceso febril, las crisis son frecuentes en el paciente pediátrico, bien porque se trate de verdaderas crisis febriles típicas<sup>2,22</sup>, es decir, episodios de CC sólo durante los episodios de fiebre, en pacientes por lo demás sanos, generalmente con un proceso de tipo viral y sin antecedentes de otro tipo, que cumplen todos y cada uno de los criterios diagnósticos expresados en la tabla 2, o porque se produzcan CC en pacientes con epilepsia previa durante el proceso febril. Entre un 3%-5% de los menores de 5 años presentarán este tipo de crisis febriles<sup>23,24</sup>. En estos pacientes, no está indicado un abordaje agresivo, ya que no presentan un riesgo de infección grave más elevado que el grupo sin crisis<sup>25</sup>, equivalente por edad y circunstancias.

Todos los pacientes deben ser individualmente valorados, especialmente los menores de 18 meses, donde los signos meníngeos son más difíciles de encontrar<sup>23</sup>. Cuando la CC febril se identifica como atípica, existe una mayor probabilidad de que se asocie a complicaciones (meningitis, sepsis)<sup>22</sup>. En estas, deberá valorarse la realización de analítica, la punción lumbar está indicada en todos los pacientes menores de 6 meses, incluso menores de un año, sin un foco infeccioso evidente, estado postcrítico superior de una hora, existencia de focalidad neurológica, signos meníngeos, fases de irritabilidad-decaimiento llamativo, o tratamiento antibiótico previo. Las pruebas de imagen deben realizarse en pacientes con alteración del nivel de conciencia, existencia de focalidad durante la crisis o que persiste más allá de la misma. En general, salvo que se trate de un enfermo con epilepsia previa, deberá realizarse TAC<sup>23</sup>.

A diferencia de los pacientes con CC típicas, los que presentan CC atípicas deben ser ingresados. Ambas deben recibir tratamiento de mantenimiento. En los pacientes con CC típicas se debe efectuar tratamiento durante de las 24 primeras horas, después de la primera crisis, con Dz rectal, ya que el riesgo de recurrencia es del 30% (más del 50% en el caso de la atípicas)<sup>23,26</sup>, siendo éste mayor si existe historia familiar o la primera crisis se produjo antes del año, la recurrencia no modifica el pronóstico, aunque es causa de angustia en los familiares los cuales deben ser bien informados y aconsejados.

Los episodios de fiebre posteriores no requieren benzodicepinas (excepto en fase aguda), pero sí enfatizar el tratamiento antitérmico, aunque debe saberse que su administración preventiva durante 24 h seguidas no parece influir sobre la recurrencia<sup>23</sup>. Sólo a partir de la segunda crisis febril, es

adecuado tratar preventivamente en caso de fiebre con Dz rectal 0,7 mg/Kg/dosis/8 h (Máx. 10 mg). En el caso de las crisis febriles típicas se puede demorar el estudio hasta la segunda crisis si la hubiese, por el contrario, después de la primera crisis atípica debe remitirse el paciente a Neurología para su estudio. La existencia de fiebre supone también uno de los factores disparadores más frecuentes en pacientes con verdaderas crisis comiciales, debiendo ser tratada adecuadamente y con prontitud.

Las crisis afebriles presentan un problema bastante diferente<sup>1,27</sup>, sean generalizadas o parciales (40%). Una vez controlada la situación aguda, es esencial efectuar una anamnesis muy detallada, prestando atención a aspectos como el tipo de crisis, comienzo, relajación de esfínteres y factores desencadenantes (televisión, fatiga, etc.). No debe olvidarse indagar sobre la coexistencia de un traumatismo craneal, causa de la crisis o producido a consecuencia de la pérdida de conciencia.

Si el paciente tiene antecedentes previos de crisis comiciales, es necesario investigar el tipo de medicación anticomicial, el posible uso de medicamentos con posibles interferencias sobre la biodisponibilidad de la medicación, las dosis empleadas y el tiempo desde la última dosis (Figura 1). Cuando sea posible, es necesario obtener niveles de fármacos en sangre, pero debe haber transcurrido alrededor de doce horas desde la última dosis para que estos sean valorables. Si los niveles son normales, será necesario remitir al paciente para valoración por Neurología y considerar un cambio de medicación o una modificación del proceso base. Si las crisis son frecuentes y se decide ingresar al enfermo (ver criterios en la tabla 2), éste debe recibir tratamiento de base con Dz rectal a las dosis usuales (Tabla 3).

Cuando se trata del primer episodio de crisis convulsiva afebril, en pacientes sin antecedentes previos, es necesario efectuar valoración analítica, incluyendo determinación de tóxicos en orina según la situación. La realización de un TAC craneal urgente debe plantearse en aquellos pacientes menores de 6 meses, duración mayor de 15 minutos, evidencia de focalidad neurológica, estado postcrítico prolongado, presencia de factores de riesgo asociados como trauma craneal, portadores de válvulas de derivación de LCR, o enfermedades neurocutáneas. El EEG, imprescindible para el diagnóstico posterior o en el manejo de estado convulsivo, no suele realizarse con carácter urgente.

Aunque cada caso debe ser valorado individualmente, se debe ingresar a los pacientes menores de dos años, los que presentan focalidad neurológica, anomalías estructurales en el TAC o si se repite la crisis en las primeras 6 horas posteriores.



El Servicio de Urgencias no es el lugar donde debe realizarse el estudio completo de los pacientes con CC, pero es imprescindible realizar todos los estudios necesarios para

orientar adecuadamente al paciente, y sobre todo, descartar los procesos que requieren tratamiento específico o suponen un riesgo tanto funcional como vital.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Casado Flores J. Convulsiones y estatus convulsivo. en: Casado Flores J y Serrano A. Editores. Urgencias y Tratamiento del niño grave. Madrid. Ed. Ergon. . 2000. pp. 321-6.
- 2- Haslam RA. Seizures in childhood. Chapter 543 in: Behrman RE; Kliegman RN and Arvin AM. Nelson Textbook of Pediatrics; 15th edit. Philadelphia. WB Saunders Co, 1996 pp. 1686-99.
- 3- Neville BGR. Epilepsy in childhood. Br Med J 1997;315:924-30.
- 4- Emergency Paediatrics Section. Canadian Paediatric Society (CPS). Management of the paediatric patient with generalized convulsive status epilepticus in the emergency department. Paediat Child Health 1996;1:151-5.
- 5- Lukovits TG, Smith M. Update on status epilepticus. Curr Op Crit Care.1999;5:107-12.
- 6- Kendall JL, Reynolds M, Goldberg R. Intranasal midazolam in patients with status epilepticus. Ann Emerg Med 1997;29:415-7.
- 7- Treiman DM. Therapy of status epilepticus in adults and children. Curr Op Neurol 2001;14:203-10.
- 8- Pellock JM. Use of midazolam for refractory status epilepticus in pediatric patients. J Child Neurol 1998;13:581-7.
- 9- Lohr A, Wernewck LC. Comparative non-randomized study with midazolam versus thiopental in children with refractory status epilepticus. Arch Neuropsiquiatr 2000;58:282-7.
- 10- Yamamoto LG, Yim GK. The role of intravenous valproic acid in status epilepticus. Pediatr Emerg Care 2000;16:296-8.
- 11- Hanhan UA, Fiallos MR, Orlowsky JP. Status Epilepticus. Pediatr Clin North Am 2001;48:683-94.
- 12- Birnbaum AK, Kriel RL, Norberg SK, Wical BS, Le DN, Leppik IE, Cloyd JC. Rapid infusion of sodium valproate in acutely ill children. Pediatr Neurol 2003;28:300-3.
- 13- Campistol J, Fernández A, Ortega J. Estado de mal convulsivo en el niño. Experiencia con valproato endovenoso. Rev Neurol 1999;29:359-65.
- 14- Perucca E. Pharmacological and therapeutic properties of valproate: a summary after 35 years of clinical experience. CNS Drugs 2002;16:695-714.
- 15- Campistol J. Convulsions and epileptic syndromes of the newborn infant. Forms of presentation, study and treatment protocol. Rev Neurol 2000;1-15;31: 624-31.
- 16- Ueberall MA, Trollmann R, Wundeidler U, Wenzel U. Intravenous valproate in pediatric epilepsy patients with refractory status epilepticus. Neurology 2000; 54:2188-9.
- 17- Yu KT, Mills S, Thompson N, Cunanan C. Safety and efficacy of intravenous valproate in pediatric status epilepticus and acute repetitive seizures. Epilepsia 2003;44:724-6.
- 18- Sinha S, Naritoku DK. Intravenous valproate is well tolerated in unstable patients with status epilepticus. Neurology 2000;55:722-4.
- 19- Haafiz A, Kissoon N. Status Epilepticus:current concepts. Pediatr Emerg Care 1999;15:119-29.
- 20- Walsh GO, Delgado Escueta AV. Status epilepticus. Neurol Clin 1993;4: 835-56.
- 21- Loewenstein DH, Alldredge BK. Status epilepticus. N Engl J Med 1998;338:970-6.
- 22- Hirtz DG. Febrile seizures. Pediatr Rev 1997;18:5-8.
- 23- Reuter D, Brownstein D. Common emergent pediatric neurologic problems. Clin Ped North Am 2002;20:155-76.
- 24- Teach SJ, Geil PA. Incidence of bacteriemia, urinary tract infections, and unsuspected bacterial meningitis in children with convulsive seizures. Ped Emerg Care 1999;15:9-12
- 25- Trainor JL. Evaluating and treating the child with a febrile seizure. Clin Ped Emerg Med 1999;1:13-20
- 26- Verity CM, Golding J. Risk of epilepsy after febrile convulsions; A national cohort study. Br Med J 1991;303:1373-6
- 27- Haslam RA. Nonfebrile seizures. Pediatr Rev 1997;18:39-49.