

Convulsiones

Juan Carlos Molina Cabañero y Mercedes de la Torre Espí

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

El objetivo de este capítulo es dar un enfoque práctico de cómo abordar los casos de los niños que tienen una convulsión.

Concepto

Una crisis convulsiva es una descarga sincrónica excesiva de un grupo neuronal que dependiendo de su localización se manifiesta con sintomatología motora, sensitiva, autonómica o de carácter psíquico, con o sin pérdida de conciencia.

Las convulsiones pueden ser **sintomáticas** o secundarias, es decir, desencadenadas por un estímulo transitorio que afecte la actividad cerebral (hipoglucemia, traumatismos, fiebre, infección del sistema nervioso central), o de carácter **idiopático** sin relación temporal con un estímulo conocido; cuando estas últimas tienen un carácter recurrente se utiliza el término **epilepsia**. En tabla I aparece esquematizada la clasificación de la crisis epiléptica según la Liga Internacional contra la Epilepsia.

Etiología

En la tabla II se muestra una relación de las causas más frecuentes de convulsiones en función de la edad. Aun considerando todos los grupos de edades, las convulsiones febriles son la causa más frecuente de crisis convulsiva en la infancia; de hecho el 2-4% de todos los niños han tenido algún episodio. Las características principales de las crisis febriles aparecen resumidas en la tabla III.

Actitud ante una convulsión

Identificar que se trata verdaderamente de una crisis convulsiva

Se debe preguntar sobre las características de la crisis: ¿dónde se encontraba el niño en el momento de la convulsión?, ¿qué estaba haciendo?, ¿existió pérdida de conciencia, cuánto duró?, ¿qué tipo y cuál fue la secuencia de los movimientos?, ¿hubo desviación de la mirada, ruidos respiratorios guturales, cianosis, salivación, incontinencia de esfínteres?

Existe una serie de **cuadros clínicos que pueden ser confundidos con una crisis convulsiva**; los más importantes son: síncope vasovagal, síncope febril, espasmos del sollozo, crisis de hiperventilación, vértigo paroxístico benigno, crisis histéricas, narcolepsia-cataple-

TABLA I. Clasificación de las crisis epilépticas

CRISIS PARCIALES (FOCALES)

Crisis parciales simples (sin afectación del nivel de conciencia)

Motoras

Con signos somatosensoriales (visuales, auditivos, olfatorios, gustativos, vertiginosos)

Con síntomas autonómicos

Con síntomas psíquicos

Crisis parciales complejas (con afectación del nivel de conciencia)

Crisis parciales que evolucionan a crisis secundariamente generalizadas

CRISIS GENERALIZADAS

Ausencias

Crisis mioclónicas simples o múltiples

Crisis clónicas

Crisis tónicas

Crisis tónico-clónicas

Crisis atónicas (astáticas)

CRISIS INCLASIFICABLES

jía, trastornos del sueño, ataques de pánico, migraña, tics y discinesias paroxísticas, distonías y mioclonías fisiológicas.

Aunque cada uno de estos cuadros tiene unas características específicas que los definen, en general, debe sospecharse que no son crisis convulsivas aquellos procesos que se desencadenan en situaciones concretas (durante la extracción de sangre, en lugares cerrados concurridos, durante el peinado o tras una rabieta). Tampoco suelen ser convulsiones aquellos movimientos que ceden con maniobras mecánicas como sujetar un miembro o cambiando de posición al niño.

Tratamiento de la crisis convulsiva

Independientemente del tipo de crisis, el tratamiento urgente es común a todas las convulsiones (exceptuando el periodo neonatal en el que el primer fármaco de elección es el fenobarbital en vez del diacepam). En la tabla IV aparecen las pautas de actuación en el tratamiento de una crisis convulsiva.

Consideraciones generales:

— La mayoría de los niños que tienen una convulsión llegan a la consulta en la fase poscrítica ya que lo habitual es que las convulsiones infantiles cedan espontánea-

TABLA II. Causas más frecuentes de convulsión según la edad

TABLA II. Causas más frecuentes de convulsión según la edad	
Neonatos	Encefalopatía hipóxico-isquémica Infección sistémica o del sistema nervioso central Alteraciones hidroelectrolíticas Déficit de piridoxina Errores congénitos del metabolismo Hemorragia cerebral Malformaciones del sistema nervioso central
Lactantes y niños	Convulsión febril Infección sistémica y del sistema nervioso central Alteraciones hidroelectrolíticas Intoxicaciones Epilepsia
Adolescentes	Supresión o niveles sanguíneos bajos de anticonvulsivantes Traumatismo craneal Epilepsia Tumor craneal Intoxicaciones (alcohol y drogas)

mente. Así pues, cuando un niño se presenta con actividad convulsiva hay que pensar que lleva convulsionando un tiempo considerable.

- **Cuanto más prolongada sea la crisis más difícil será su reversibilidad y peor su pronóstico.** Se define como **status epiléptico** aquellas crisis que se prolongan durante más de 30 minutos, o cuando las crisis se repiten durante este periodo de tiempo sin recuperar la conciencia. En estudios en animales se ha comprobado que el daño cerebral en las convulsiones prolongadas empieza a producirse a partir de los 30 minutos. Por tanto, **una convulsión es una urgencia neurológica que hay que intentar que ceda lo antes posible.**

- El éxito del tratamiento no depende, en general, de la elección de uno u otro medicamento antiepiléptico, sino en seguir protocolos de actuación sistematizados.

Los errores más frecuentes en el tratamiento de las convulsiones son: no oxigenar adecuadamente, administrar dosis insuficientes de antiepilépticos y no dar tiempo a que la medicación alcance niveles terapéuticos.

- En la tabla V se relacionan las propiedades farmacológicas de los medicamentos utilizados más frecuentemente en el tratamiento de las crisis convulsivas.

Mientras se trata la convulsión otra persona deberá realizar una historia clínica rápida de

TABLA III. Principales características de las crisis febriles

- **Concepto.** Se definen como crisis convulsivas asociadas a fiebre que ocurren entre la edad de 6 meses y 5 años (mayor frecuencia entre 18-24 meses), en ausencia de infección intracraneal o alteración metabólica y sin antecedentes de crisis afebriles.
- **Clasificación.** En relación con el pronóstico, se dividen en crisis febriles simples (generalizadas, duración < 15 minutos) y complejas (focales, duración > 15 minutos, recurrentes en el mismo episodio, recuperación lenta del sensorio, focalidad neurológica residual). Las crisis complejas tienen mayor riesgo de complicación.
- **Reincidencia.** El riesgo de reincidencia es del 30%. Los principales factores de riesgo son: primera crisis antes de los 12 meses de edad y los antecedentes familiares de convulsiones febriles y afebriles.
- **Causas de la fiebre.** Son los procesos infecciosos habituales en este grupo de edad: las infecciones respiratorias de vías altas y las gastroenteritis agudas.
- **Tratamiento.** Es el mismo que para cualquier crisis, pero debido a su carácter benigno suelen ceder espontáneamente antes de ser atendidas por el médico.
- **Indicaciones de punción lumbar.** Niños menores de 12 meses, crisis complejas y signos de meningitis.
- **EEG.** No debe realizarse en las crisis simples ya que no detecta el riesgo de desarrollar epilepsia. Está indicado en las crisis complejas a los 7 días del episodio.
- **Profilaxis.** El tratamiento profiláctico con diacepam rectal (0,3 mg/kg/día c/12 horas; máx: 10 mg dosis y 48 horas de duración) es controvertido, ya que los efectos secundarios como hipotonía y sedación pueden interferir con la valoración del estado general en el niño con fiebre sin foco. Su indicación principal son los niños con antecedentes de convulsiones febriles prolongadas. El tratamiento antitérmico no ha demostrado prevenir la aparición de crisis. La mejor profilaxis es una explicación adecuada a los padres sobre la significación de las crisis febriles.
- **Pronóstico.** El riesgo de desarrollar epilepsia (1%) es ligeramente superior a la población general (0,4%). En este sentido, los factores de riesgo son: antecedentes familiares de epilepsia, existencia de alteración neurológica previa y crisis febriles complejas.

urgencias a los familiares para intentar conocer la naturaleza de la crisis.

Anamnesis

Las preguntas más importantes son:

¿Tiene fiebre? Las convulsiones asociadas a fiebre en ausencia de infección del sistema nervioso central o de una causa metabólica y sin antecedentes de crisis convulsivas afebriles son diagnosticadas de **convulsiones febriles** (tabla III).

Sin embargo, en aquellos niños que tienen fiebre y no cumplen las características de convulsión febril, es fundamental descartar la posibilidad de infección del sistema nervioso central (meningitis, absceso cerebral).

¿Es la primera convulsión? La causa más frecuente de convulsión en los niños que han tenido más crisis afebriles y que están con medicación anticonvulsiva es la existencia de niveles infraterapéuticos de medicación.

TABLA IV. Secuencia de actuación en el tratamiento de las crisis convulsivas

1. Estabilización de las funciones vitales (ABCs).

- Vía aérea: Mantener en decubito lateral (salvo si existe traumatismo previo).

Aspirar secreciones.
Poner cánula orofaríngea.

- Ventilación: Administrar O₂ 100% (mascarilla con reservorio, intubación endotraqueal).

Valorar: color, movimientos torácicos, frecuencia respiratoria, auscultación pulmonar, pulsioximetría.

- Circulación: Canalizar vía i.v.
S. glucosado 5%

Valorar: perfusión periférica, pulsos, frecuencia cardíaca, tensión arterial.

2. Determinación de glucemia (tira reactiva). Extraer sangre para laboratorio (electrolitos, pH gases bicarbonato, urea, creatinina, niveles de anticonvulsivantes).**3. Si hipoglucemia: S. glucosado 25% 2 ml/kg i.v.****4. Administración de medicación anticonvulsiva (*).**

- Min. 0-5 Diacepam 0,3 mg/kg i.v. en 2-4 min (máx: 10 mg) ó 0,5 mg/kg rectal.

En los niños menores de 18 meses debe ensayarse una dosis de piridoxina 150 mg/kg i.v. (50 mg en recién nacidos).

- Min. 5-10 Repetir la dosis de diacepam.
- Min. 10 Fenitoína 15-20 mg/kg i.v. (máx: 1 g) en 10-20 min (monitorización ECG y TA).
- Min. 20 Repetir la dosis de diacepam (riesgo de depresión respiratoria)
- Min. 30 Fenitoína 10 mg/kg i.v. ó fenobarbital 15-20 mg/kg i.v.

A partir de este tiempo se considera un status epiléptico debiéndose proceder a la inducción de un coma barbitúrico. Cuando la crisis no revierte con el tratamiento habitual es necesario descartar que exista alguna causa subyacente, fundamentalmente: lesiones estructurales, traumatismo, infección del SNC, metabopatía, intoxicación.

En los neonatos, el primer fármaco de elección es el fenobarbital 15-20 mg/kg i.v. en 5-10 min; está dosis puede repetirse a los 10-15 minutos si la convulsión no ha cedido.

¿Antes de la crisis el niño tenía alguna alteración neurológica? En este sentido se preguntará, además, sobre el desarrollo psicomotor en los lactantes y niños pequeños, así

como por el rendimiento escolar en los niños mayores. También se interrogará sobre la existencia de antecedentes familiares de convulsiones y enfermedades neurológicas.

¿Ha podido existir algún factor precipitante de la crisis que no sea la fiebre? En los niños afebriles, sobre todo si es la primera convulsión, se investigará la existencia de algún factor asociado o precipitante. En los neonatos y en los lactantes se preguntará sobre la existencia de patología pre y perinatal (prematuridad, sufrimiento fetal, cuadros de hipoxia-isquemia, alteraciones metabólicas como hipocalcemia o hipoglucemia). En todos los niños se descartarán los antecedentes de traumatismos previos, la existencia de hiperten-

sión intracraneal o focalidad neurológica (cefalea progresiva, vómitos, alteraciones oculares, déficits neurológicos), así como la posible ingestión de tóxicos accidental (niños pequeños) o voluntaria (adolescentes).

Examen físico

a) **Valoración del estado general.** Los dos cuadros más graves que deben ser diagnosticados con urgencia son: **sepsis** (disminu-

TABLA V. Propiedades de los medicamentos anticonvulsivos

	Vía	Dosis	Ritmo de infusión	Inicio de acción	Duración de acción	Efectos secundarios
Diacepam	i.v., i.o. R	0,2-0,5 mg/kg R: 0,5 mg/kg Máx: 10 mg/dosis Se puede repetir cada 10 minutos hasta 1 mg/kg Perfusion: 0,05-0,2 mg/kg/h	2-4 min	1-3 min	10-20 min	Depresión respiratoria Hipotensión Sedación (10-30 min)
Midazolam	i.v., i.o. i.m. R	0,15-0,20 mg/kg/dosis Se puede repetir 2 veces Perfusión: 0,05-0,5 mg/kg/h i.m.: 0,1-0,3 mg/kg R: 0,15-0,3 mg/kg/dosis	Lento	5-15 min	1-5 h	Depresión respiratoria Hipotensión
Fenitoína	i.v., i.o.	15-20 mg/kg Se puede repetir otra dosis de 5-10 mg/kg Máx: 35 mg/kg o 1 g	10-20 min <1 mg/kg/min	10-30 min	12-24 h	Arritmia Hipotensión (Monitorizar ECG y TA)
Fenobarbital	i.v., i.o.	Niños: 15-20 mg/kg Se puede repetir otra dosis de 10 mg/kg Máx: 40 mg/kg o 1 g	10- 20 min < 100 mg/min	10-30 min	12-24 h	Depresión respiratoria si asociado a diacepam Sedación (varios días)

i.v.= intravenosa. i.m.= intramuscular. i.o.= intraósea. R= rectal. TA= tensión arterial. Máx=dosis máxima.

ción de la perfusión periférica, hipotensión, fiebre, petequias) e **hipertensión intracraneal** (bradicardia, hipertensión, alteración del patrón respiratorio, vómitos). Inicialmente, algunos de estos datos serán difíciles de explorar si existe actividad convulsiva.

- b) **Exploración general.** En cuanto sea posible y la crisis haya cedido se realizará una exploración sistematizada por aparatos buscando signos de infección focal (otitis), deshidratación, lesiones en la piel (manchas de "café con leche" en la neurofibromatosis, adenomas sebáceos en la esclerosis tuberosa), etc. En los lactantes se explorará el nivel de la fontanela (abultamiento en la hipertensión intracraneal) y se medirá el perímetro cefálico (microcefalia en las infecciones congénitas, macrocefalia en la hidrocefalia y en el hematoma subdural). Cuando sea posible se realizará un examen del fondo del ojo en busca de hemorragias retinianas.
- c) **Exploración neurológica.** Debe ser exhaustiva con especial atención a la posibilidad de **infección intracraneal** (meningismo, alteración del sensorio) o de **focalidad neurológica**. Es importante realizar repetidamente el examen neurológico, sobre todo cuando la recuperación del sensorio es lenta o existen déficits neurológicos residuales. Hay que tener en cuenta que la medicación anticonvulsiva puede alterar la valoración de los signos meníngeos o del nivel de conciencia.

Pruebas complementarias

Deben individualizarse en función de la sospecha etiológica.

- a) **Estudio metabólico.** Está indicado fundamentalmente en los neonatos y en los lac-

tantes pequeños en los que se sospeche una causa metabólica. Deberán determinarse la **glucemia, urea, creatinina, calcio, magnesio, sodio, potasio, pH gases bicarbonato, ácido láctico y amoníaco**. Si las convulsiones ocurren en el contexto de un deterioro neurológico progresivo, es útil extraer y congelar una muestra de suero para hacer un estudio metabólico más complejo (acidurias orgánicas, enfermedades lisosomales); en estos casos el suero debe ir acompañado de una muestra de **orina** y a veces de **LCR**.

- b) **Punción lumbar.** Debe realizarse en todos los niños menores de 12 meses que tienen una convulsión asociada a fiebre y en todos los niños con sospecha de infección intracraneal (meningitis).
- c) **Tomografía axial computerizada (TAC), resonancia nuclear magnética (RNM).** Están indicadas en aquellos niños que presentan: signos de hipertensión intracraneal, focalidad neurológica, crisis parciales, focalidad en el EEG, historia de traumatismo previo o dificultad para controlar las crisis. La RNM es más sensible para la detección de patología relacionada con las convulsiones, sobre todo cuando la lesión asienta en la región del lóbulo temporal.
- d) **Niveles sanguíneos de anticonvulsivantes.** Se extraerán en los niños con tratamiento previo. **Determinación de tóxicos en sangre.** Se hará en caso de sospecha de intoxicación.
- e) **Electroencefalograma (EEG).** No es una prueba de urgencias excepto en aquellas convulsiones difíciles de controlar o en los casos en los que el sensorio no se recupera en un tiempo razonable. De forma diferida está indicado en todos los niños con una primera convulsión afebril, en las crisis

