

Normas de evaluación y tratamiento

Convulsiones y estado epiléptico. Versión 01

Fecha de la versión	Junio 2018
Realizada por	Davenport MC (clínica pediátrica), García Pitaro L (clínica pediátrica), Piemonte S (Neurología), Binelli A (Neurología), Claudia Meregalli (UTI)
Aprobada por	Comité de Normas HGNPE

1. Introducción

Las convulsiones son eventos paroxísticos caracterizados por alteración de la actividad motora y/o de la conducta que resultan de la actividad eléctrica cerebral anormal. Generalmente son seguidas de un período de confusión o fatiga, conocido como período postictal. Son frecuentes en la población pediátrica, ocurriendo aproximadamente en el 2-5%.

Se define estado epiléptico como una convulsión prolongada por 30 minutos, o convulsiones recurrentes sin recuperación de conciencia entre ellas con duración superior a 30 minutos. Representa una emergencia pediátrica, pudiendo llevar al daño cerebral irreversible y muerte.

Según su etiología las convulsiones pueden clasificarse en sintomáticas e idiopáticas.

Convulsiones sintomáticas:

- Agudas: se presentan en asociación temporal con un daño agudo y generalmente reversible (traumático, tóxico, metabólico, infeccioso, vascular). No son consideradas como epilepsias.
- Crónicas o remotas: asociadas a una lesión cerebral crónica (displasia cortical, tumor, secuela perinatal, malformación cerebral). Son las epilepsias secundarias o sintomáticas.

Convulsiones idiopáticas: no están asociadas a ningún evento agudo o crónico de agresión cerebral.

Según la forma clínica de presentación, la Liga Internacional contra la Epilepsia presentó una nueva clasificación operativa de las crisis.

DE COMIENZO FOCAL		DE COMIENZO GENERALIZADO	DE COMIENZO DESCONOCIDO	
MOTOR Automatismos Tónica Atónica Mioclónica Clónica Espasmos epilépticos Hiperquinética NO MOTOR Sensitiva Cognitiva Emocional Autonómica		MOTOR Tónico-clónica Tónica Atónica Clónica Mioclónica Mioclónica-atónica Mioclónica-tónica-clónica Espasmos epilépticos AUSENCIAS (no motor) Típicas Atípicas Mioclónicas Mioclónicas palpebrales	MOTOR Tónico-clónica Tónica Atónica Espasmos epilépticos NO MOTOR	
Consciencia conservada	Consciencia alterada		Consciencia conservada	Consciencia alterada
Focal a bilateral			No clasificada	

Las convulsiones se dividen en comienzo focal, generalizado o desconocido (cuando el inicio de las mismas no haya sido observado), con subcategorías motoras y no motoras. El término conciencia conservada o alterada se utiliza para clasificar a las convulsiones focales y a las de comienzo desconocido.

Los cambios en la nomenclatura incluyen los siguientes: "parcial" se reemplaza por "focal"; "parcial simple" por "focal con conciencia conservada" y "parcial complejo" por "focal con conciencia alterada".

Los nuevos tipos de crisis focales incluyen automatismos, hiperquinética, autonómica, cognitiva y emocional. Las convulsiones cognitivas implican alteración del lenguaje u otros dominios cognitivos o características positivas como déjà vu, alucinaciones, ilusiones o distorsiones. Los trastornos emocionales incluyen ansiedad, miedo, alegría.

Las crisis atónicas, clónicas, mioclónicas, tónicas y espasmos epilépticos pueden ser de inicio focal o generalizado.

La convulsión tónico-clónica "focal a bilateral" se refiere a la convulsión que inicia como focal y luego se generaliza.

Los nuevos tipos de crisis generalizadas son ausencia de mioclonía palpebral, ausencia mioclónica, mioclónica-atónica, mioclónica-tónico-clónica.

La nueva clasificación no representa un cambio fundamental, pero permite una mayor flexibilidad y transparencia al nombrar los tipos de crisis.

2. Evaluación y Diagnóstico

Anamnesis

Interrogar acerca de la duración del episodio, movimientos, hallazgos oculares, cianosis, pérdida de la conciencia, presencia de aura, incontinencia, duración del período postictal y alteraciones neurológicas focales post convulsión. Debe recabarse información sobre factores precipitantes, como trauma, tóxicos, inmunizaciones recientes, fiebre, medicaciones en el hogar y otros signos de enfermedad sistémica.

Si el paciente tiene antecedentes de convulsiones previas, interrogar si el episodio actual fue diferente a los previos, la frecuencia habitual de los episodios, el tratamiento que recibe y si se ha hecho un cambio reciente de medicación. Incluir en el interrogatorio enfermedades subyacentes (enfermedades neurológicas, presencia de válvula de derivación ventriculoperitoneal o trastornos del desarrollo), historia de viajes recientes e historia familiar de convulsiones.

Examen Físico

Realizar examen físico completo, con especial atención en el examen neurológico (pares craneales, reflejos osteotendinosos, taxia, puntaje de Glasgow, signos meningeos). Tomar tensión arterial.

Laboratorio

Se recomienda realizar laboratorio en pacientes con convulsiones prolongadas, menores de 6 meses (mayor riesgo de trastornos hidroelectrolíticos), convulsiones febriles atípicas, sospecha de enfermedades metabólicas, deshidratación y alteración de la conciencia.

Los exámenes complementarios serán guiados por el interrogatorio y examen físico. Se solicitará hemograma, reactantes de fase aguda, glucemia, urea, creatinina, estado ácido base con ionograma, calcio, fósforo, magnesio, ácido láctico, amonio. Tóxicos en orina, dosaje de carboxihemoglobina. Dosajes plasmáticos de anticonvulsivantes en pacientes que reciben tratamiento.

Ante la sospecha de enfermedad metabólica se deberá tomar muestra de suero, orina y líquido cefalorraquídeo y conservar en freezer para estudio posterior.

La punción lumbar de rutina no está indicada. Deberá realizarse en pacientes con alteración de la conciencia, signos de irritación meníngea, período postictal prolongado, estatus convulsivo. Si se sospecha aumento de la presión intracraneal debe estar precedida por una neuroimagen.

Neuroimagen

Debe ser siempre considerada en el estudio del paciente con convulsiones. Se solicitará de urgencia en el paciente con convulsión focal o actividad convulsiva persistente, déficit neurológico focal, signos de hipertensión endocraneana, historia de trauma, en pacientes que presentan enfermedades inmunosupresoras (oncohematológicas, HIV), enfermedades de hipercoagulabilidad (anemia drepanocítica) o enfermedades hemorrágicas. Fuera de estas situaciones, los estudios por imágenes podrán ser solicitados en forma diferida.

La resonancia nuclear magnética es más sensible que la tomografía en el estudio de lesiones estructurales de la epilepsia, en la detección de ciertos tumores y malformaciones vasculares, aunque se prefiere la segunda para descartar sangrado cerebral, tratándose de un recurso más disponible en la urgencia. En lactantes puede utilizarse ecografía cerebral.

Electroencefalograma

No es necesario en la urgencia, excepto en pacientes con convulsiones refractarias o en pacientes en los que se sospeche estado epiléptico no convulsivo. Los pacientes en buen estado general, que han presentado una primera convulsión afebril serán derivados al servicio de neurología para programar electroencefalograma. Debe incluir ciclos de sueño y vigilia, así como también períodos de estimulación del paciente. Es importante tener en cuenta que un resultado normal no descarta epilepsia u otra enfermedad neurológica subyacente.

Diagnóstico Diferencial

Se considerarán: espasmo del sollozo, síncope, vértigo paroxístico benigno, trastornos paroxísticos no epilépticos (mioclonías benignas del lactante, distonías paroxísticas, tics, temblores, movimientos coreicos), crisis de histeria.

Criterios de Internación

Paciente con primera convulsión afebril para su estudio diagnóstico, con convulsión febril atípica, con crisis reiteradas, en estatus epiléptico. También todo paciente que luego de una crisis convulsiva presente algún signo neurológico: compromiso de la conciencia, foco motor, signos meníngeos.

3. Tratamiento

Etapa	Tiempo	Fármacos	Manejo
Estado Epiléptico Precoz	0-10 minutos	<p>1º línea Benzodiacepina: lorazepam diazepam midazolam</p> <p>A los 10 min repetir dosis de lorazepam o diazepam.</p> <p>Piridoxina 200 mg ev en < de 2 años.</p>	<p>Estabilizar vía aérea, administrar oxígeno por máscara, colocar acceso venoso periférico.</p> <p>Antitérmicos. Laboratorio.</p>
Estado Epiléptico Establecido	10-45 minutos	<p>2º línea Difenilhidantoína Fenobarbital Acido Valproico Levetiracetam</p> <p>A los 20 min dexametasona 0,5 mg/kg ev.</p> <p>A los 30 min considerar PHP con flujo de</p>	<p>Si cede crisis y paciente estable, continuar estudios para buscar causa (neuroimagen, PL, guardar muestras).</p> <p>Si persiste crisis traslado a UTIP para monitoreo y manejo del intensivista.</p>

		glucosa	
Estado Epiléptico Refractario	45-60 minutos	3ª línea Midazolam en infusión continua. Anestésicos: tiopental pentobarbital	Monitoreo y tratamiento en UTIP. Intubación orotraqueal según necesidad.

Tratamiento de 1º línea

Benzodiacepinas: Primera elección por su administración fácil y rápida. Elegir una de las siguientes opciones:

- Lorazepam 0.05 – 0.1 mg/kg/dosis endovenoso. Dosis máxima: 4 mg. Se puede repetir una dosis después de 5 - 10 minutos, pero su efecto disminuye con la dosis siguiente. Presentación: ampolla 1ml = 4 mg.
- Diazepam 0.5 mg/kg/dosis intrarrectal diluido en 3 ml de solución salina. Dosis máxima: 10 mg. Presentación: ampolla 2 ml = 10 mg.
- Midazolam 0.1 – 0.2 mg/kg/dosis endovenoso, 0.3-0,5 mg/kg oral o intranasal, 0.2 mg/kg intramuscular. Dosis máxima: 10 mg. Ajustar dosis en insuficiencia renal. Presentación: ampolla 3 ml = 15 mg.

El midazolam bucal es más efectivo y de más fácil aplicación que el diazepam rectal, e igualmente efectivo por vía nasal que el diazepam endovenoso.

Se recomienda el uso del lorazepam endovenoso antes que el diazepam endovenoso por tener más rápida acción y mayor vida media.

Repetir igual dosis de diazepam o lorazepam a los 10 minutos si persiste la crisis.

Tratamiento de 2º línea

No existe evidencia en cuanto a la preferencia de elección en el fármaco de segunda línea. Se elegirá de acuerdo a la experiencia y disponibilidad.

- **Difenilhidantoína:** es indicada si la convulsión continúa a pesar del uso de benzodiacepinas. Dosis de impregnación: 15 – 20 mg/kg endovenoso. Dosis de mantenimiento: 5 - 10 mg/kg/día, debe iniciarse a las 12 horas de la impregnación. Dosis máxima: 600 mg/dosis y 1500 mg/día. Presentación: ampolla 2ml= 100 mg. Velocidad de infusión: 1 - 3 mg/kg/minuto. Velocidad máxima: 50 mg/minuto. Diluir en solución salina a una concentración máxima de 6 mg/ml. No administrar en soluciones que contengan

dextrosa porque precipita. Inicio de acción: 20 - 30 minutos. Administrar con estricto control de frecuencia cardíaca y tensión arterial.

- **Fenobarbital:** es indicado si la convulsión persiste 15 - 30 minutos tras la administración de Difenhidantoína. De elección en convulsiones neonatales y status febril. Dosis de impregnación: 20 mg/kg endovenoso. Dosis máxima: 1 gramo. Dosis de mantenimiento: 5 mg/kg/día. Velocidad de infusión: 1 mg/kg/minuto. Velocidad máxima: 30 mg/minuto en niños. Presentación: ampollas 2 ml = 100 y 200 mg. Ajustar la dosis en insuficiencia renal. Administrar con estricto control de frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y tensión arterial.
- **Levetiracetam:** 4 a 16 años: dosis inicial: 20 mg/kg/dosis por vía endovenosa, incrementar de 10-20 mg/kg si no responde durante el status hasta un máximo de 60 mg/kg/día. Dosis máxima 3000 mg/día. Presentación: ampolla 5 ml= 500 mg. Ajustar la dosis en insuficiencia renal y hemodiálisis. Administración E.V.: Diluir la dosis en 100 ml de solución fisiológica o dextrosa 5 % y administrar en 15 min (neonatos: 5 mg/ml). Dosis de mantenimiento: 15-25 mg/kg cada 12 horas. Suspender la droga gradualmente para minimizar el aumento de frecuencia de convulsiones.
- **Acido valproico:** puede utilizarse en el status epiléptico refractario, dosis inicial: 20 mg/kg/dosis. Infusión: 1-4 mg/kg/hora. Mantenimiento: 15 - 50 mg/kg/día cada 8 hs, dosis máxima: 90 mg/kg/día. Presentación: ampolla 5 ml= 500 mg. Para administración endovenosa diluir en 50 ml de solución fisiológica o dextrosa al 5% y administrar en 60 min, velocidad máxima de infusión: 20 mg/minuto.

Dieta Cetogénica

La dieta cetogénica es un tratamiento de manejo interdisciplinario seguro y eficaz para diversos tipos de epilepsia refractaria. Debe ser implementada con una cuidadosa elección y educación del paciente y su familia. Es una dieta rica en grasas, diseñada para producir cetosis. Funciona a través de mecanismos vinculados con los sustratos celulares y mediadores responsables de hiperexcitabilidad neuronal.

4. Convulsiones febriles

Es el tipo más frecuente de convulsión en la edad pediátrica, con una incidencia de 2-5% en los niños menores de 5 años. Suelen tener un buen pronóstico. Se observan con mayor frecuencia en niños de 6 meses a 5 años, con un pico de incidencia entre los 18-24 meses. Ocurren generalmente en las primeras 24 horas de iniciado el cuadro infeccioso. El grado de temperatura observado es variable. El antecedente familiar de convulsiones febriles es frecuente. El riesgo de desarrollar epilepsia futura es bajo.

La crisis suele ser generalizada, tónico y/o clónica, con duración menor de 15 minutos, seguida de un breve periodo postictal. La crisis febril se describe como **atípica o complicada** cuando la duración es superior a 15 minutos, cuando aparecen convulsiones repetidas en el mismo día,

cuando el paciente presenta convulsiones focales o hallazgos neurologicos focales durante el periodo postictal.

Durante la evaluacion del paciente la tarea más importante consiste en determinar la causa de la fiebre y descartar una posible meningitis. La Academia Americana de Pediatría recomienda la realización de punción lumbar en el paciente con convulsión febril que presente signos y/o síntomas meníngeos u otras características clínicas que sugieran una posible meningitis o infección intracraneal. Deberá considerarse en niños entre los 6 y 12 meses con vacunación incompleta para *Haemophilus influenzae* tipo b o *Streptococcus pneumoniae* y en el paciente que este recibiendo tratamiento antibiótico por una posible meningitis enmascarada. También se recomienda su realización en los menores de 6 meses con convulsiones febriles.

En los pacientes con convulsiones febriles simples no se realizan análisis de rutina. Los exámenes de laboratorio serán solicitados, en caso de ser necesario, para estudiar la causa de la fiebre. El electroencefalograma y las neuroimágenes no están indicados de rutina en pacientes con convulsión febril simple.

El riesgo de recurrencia esta relacionado con la edad temprana de inicio de las crisis (< 1año), la historia familiar de convulsiones febriles, fiebre relativamente más baja (< 38,9 °C) y la breve duración entre el inicio de la fiebre y la convulsión.

El tratamiento de la convulsión febril es el mismo que en otros tipos de convulsiones. La reducción de la fiebre con antitérmicos y métodos físicos son parte del manejo primario.

La indicación de medicación profiláctica debe ser considerada en forma individual. Puede recomendarse en casos muy seleccionados: niños menores de 12 meses, en pacientes con convulsiones febriles atípicas reiteradas, cuando existan antecedentes familiares de epilepsia, ante un trastorno neurológico previo, o cuando la ansiedad y preocupación de los padres altere la dinámica familiar. Se utiliza diazepam en forma intermitente (0.5 mg/kg/día cada 8 hs) desde el comienzo de la fiebre, durante 48-72 hs, por via oral o rectal.

5. Bibliografía

1. Fisher R, et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 2017, 58(4):522–530.
2. Glauser T, Shinnar S, Gloss D, et al. Evidence-Based Guideline: Treatment of Convulsive Status Epilepticus in Children and Adults: Report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy Currents*, 2016; 16(1): 48–61.
3. Wilmshurst J, Gaillard W, Vinayan K, et al. Summary of recommendations for the management of infantile seizures: Task Force Report for the ILAE Commission of Pediatrics Working Group. *Epilepsia*, 2015; 56(8):1185–1197.
4. Patel N, Ram D, Swiderska N, et al. Febrile seizures. *BMJ*. 2015 Aug 18;351:h4240.
5. Duffner P, Berman P, Graham Fisher P, et al. Subcommittee on Febrile Seizures; American Academy of Pediatrics. Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics*, 2011;127(2):389-94.