

¿Qué exámenes complementarios debemos realizar ante crisis febriles?

J. López Pisón¹, L. Jiménez Montañes²

¹Sección de Neuropediatría y Metabolismo. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

²Sección de Cardiología Pediátrica. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

INTRODUCCIÓN

Una crisis febril es una crisis convulsiva asociada a una enfermedad febril, que ocurre generalmente entre los 6 meses y 5 años de edad, en ausencia de una infección del sistema nervioso central u otra causa definida (como un desequilibrio electrolítico), sin antecedente de convulsiones afebriles previas, patología neurológica previa o anormalidad del SNC¹.

En este artículo se habla de los exámenes complementarios a realizar en niños con crisis en contexto de fiebre entre los 6 meses y los 6 años de edad, especialmente ante la primera crisis; fuera de ese intervalo de edad, por su poca frecuencia, es aconsejable que la estrategia diagnóstica sea la misma que ante crisis afebriles.

Diversas patologías pueden presentarse con crisis y fiebre, algunas graves y potencialmente mortales, y con tratamiento específico, como meningitis, encefalitis u otras causas de encefalopatía aguda, abscesos cerebrales y arritmias cardíacas. La identificación y tratamiento de estos problemas debe realizarse lo antes posible y se basa fundamentalmente en la clínica durante las primeras horas de evolución, que indicará o no la realización de exámenes complementarios.

Pasadas las primeras horas y normalizada la situación clínica, los exámenes complementarios no son determinantes en el seguimiento a realizar; no permiten establecer el riesgo de repetición de crisis febriles o de epilepsia, y hay acuerdo universal en la no indicación de tratamiento profiláctico. Esto no se aplica a crisis febriles antes de los 6 meses o después de los 6 años (por su poca frecuencia), ni a casos de antecedentes de crisis afebriles o patología neurológica previa.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS CRISIS FEBRILES

Crisis convulsivas o no convulsivas sintomáticas agudas

- Infecciones del sistema nervioso central (SNC) (meningitis, encefalitis...): especialmente en niños menores de 18 meses en los que la etiología de la fiebre no está clara. Hasta un 40% de los niños, particularmente lactantes más jóvenes, cuya primera manifestación de la meningitis es una crisis, no tiene signos meníngeos positivos, pero muestran otros síntomas y datos como alteración de la conciencia, excesiva rigidez o exantema petequeal, que orientan al diagnóstico². El estatus febril puede asociar más riesgo de meningitis que la crisis febril corta. Las meningitis son menos frecuentes desde la generalización de las vacunas de neumococo y *Haemophilus influenzae*.
- Crisis asociadas a gastroenteritis aguda, especialmente por rotavirus; pueden o no asociar fiebre. Es frecuente que se repitan varias en el mismo proceso febril.
- Crisis asociadas a procesos respiratorios infecciosos; pueden o no asociar fiebre.
- Otras crisis sintomáticas agudas: hipoglucemias, trastornos hidroelectrolíticos...
- Crisis de origen cardíaco por cardiopatías congénitas, miocardiopatías o arritmias³. Aunque poco frecuentes, es de vital importancia su identificación y tratamiento adecuado, dado el riesgo alto de parada cardíaca y muerte súbita. Es posible que un trastorno basal arritmogénico (síndrome de QT largo, síndrome de QT corto, síndrome

Cómo citar este artículo: López Pisón J, Jiménez Montañes L. ¿Qué exámenes complementarios debemos realizar ante crisis febriles?. Form Act Pediatr Aten Prim. 2019;12(2):97-101.

de Brugada, taquicardia ventricular catecolaminérgica polimorfa), no sean detectados como palpitaciones clínicas (especialmente en lactantes) y si se prolongan, generen un bajo gasto cerebral con síncope, o incluso convulsiones. Esto es especialmente llamativo en el caso del síndrome de Brugada, que puede condicionar la aparición de taquicardias ventriculares, generalmente inducidas por la fiebre, y ser inicialmente diagnosticadas de convulsiones febriles. Las alteraciones electrocardiográficas, que pueden aparecer solo en presencia de fiebre, consisten en una elevación del segmento ST-T en las derivaciones V1-V3, asociado con bloqueo incompleto o completo de rama derecha y onda T negativa.

Otros trastornos paroxísticos

- Síncopes febriles o crisis anóxicas febriles: pueden cursar con cianosis, palidez, bradicardia y afectación parcial del nivel de conciencia.
- Encefalopatías agudas de origen no determinado. Tras toda crisis, es de vital importancia la constatación de la normalización del estado de conciencia; ante persistente alteración del estado de conciencia, debe establecerse el protocolo de encefalopatía aguda, con estrecho control clínico, preferentemente en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).
- Intoxicaciones medicamentosas.
- Delirio febril, escalofríos o estremecimientos febriles (cursan sin pérdida de conciencia)

Epilepsias

La primera manifestación de una epilepsia puede ser una crisis en contexto de fiebre. Las epilepsias pueden deberse a alteraciones estructurales cerebrales, incluidos tumores o abscesos, y a alteraciones genéticas. Existen enfermedades raras como el síndrome de Dravet y la epilepsia por mutaciones en el gen *PDCH19*, que cursan con crisis febriles frecuentes, prolongadas o focales, que pueden iniciar antes de los 6 meses y persisten tras los 6 años.

ESTRATEGIA DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICA DE UNA CRISIS FEBRIL NO CEDIDA

La estrategia diagnóstica y terapéutica inicial es la de una crisis afebril: vías aéreas libres, cabeza ladeada, aspiración de secreciones, oxigenación, monitorización y vía venosa. Especialmente ante una primera crisis, febril o no, es aconsejable una

analítica con glucemia, calcio, iones y gases. Si síndrome febril sin foco: hemograma, marcadores de infección y hemocultivo.

Ante primera crisis o crisis previas prolongadas se debe iniciar tratamiento intravenoso lo antes posible, según el protocolo de crisis vigente en cada centro.

Se debe valorar el ingreso en UCIP si persistencia de crisis convulsiva o no convulsivas mayor de 30 minutos, Glasgow bajo (<15), movimientos anormales o alteraciones pupilares, hipoxemia o depresión respiratoria o alteración del estado general o alteraciones hemodinámicas.

Si persistente alteración del estado de conciencia, una vez superada la crisis convulsiva o no convulsiva, debe aplicarse el protocolo diagnóstico-terapéutico de encefalopatía aguda.

PRIMERA CRISIS FEBRIL. ESTRATEGIA DIAGNÓSTICA

Anamnesis detallada: características de la crisis y del periodo poscrítico, antecedentes familiares y personales de crisis febriles o afebriles, desarrollo psicomotor.

Exploración física y neurológica con especial constancia del estado de conciencia o irritabilidad, focalidad neurológica, pupilas, fontanela (normotensa o abombada) y signos meníngeos.

Las pruebas complementarias no se realizan de rutina.

Si no establecida la causa de la fiebre, y está indicado, realizar el estudio de síndrome febril sin foco: hemograma, marcadores de infección, hemocultivo, análisis de orina, radiografía de tórax.

Ante crisis febriles simples sin focalidad neurológica (Tabla 1), no es necesaria la realización de exámenes complementarios⁴.

Crisis febriles prolongadas o focales, particularmente si es la primera, requieren una actitud individualizada, dado que existe mayor probabilidad, aunque baja, de causa subyacente como meningitis o alteración estructural o metabólica.

Es aconsejable, especialmente ante la primera crisis febril o crisis febriles complejas (Tabla 1) un periodo de observación hospitalario de al menos 3-6 horas.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Analítica sanguínea

Es aconsejable en primera crisis, más útil cuanto menos tiempo haya pasado desde el cese de la crisis, analítica con glucemia, calcio, iones y gases. Si indicado por estudio de síndrome febril sin foco: hemograma, marcadores de infección y hemocultivo

Tabla 1. Tipos de crisis febriles
Crisis febriles simples o típicas
Duración inferior a 15 minutos
Crisis generalizada
No se repite durante un periodo de 24 horas
No presenta secuelas transitorias ni permanentes
Recurren en un tercio de los casos
Son un fenómeno benigno, solo asociado con un leve riesgo mayor que en la población general de desarrollar epilepsia
Crisis febriles complejas, atípicas o complicadas
Duración superior a 15 minutos
Crisis focal con o sin generalización secundaria
Recurrente (2 o más episodios dentro de las primeras 24 horas)
Hallazgos neurológicos focales en el periodo postcrítico o paresia postictal de Todd

Electrocardiograma (ECG)

Ante una primera crisis febril, es aconsejable, especialmente ante convulsiones febriles atípicas (formas atónicas, formas recidivantes o formas con aparición fuera de las edades habituales), hacer un ECG durante el pico febril, para descartar un síndrome de Brugada con taquicardia ventricular inducida por fiebre⁵.

Punción lumbar

La indicación de punción lumbar la establecen los signos clínicos y no es necesaria en niños que recuperan la normalidad tras la crisis. Es extremadamente raro detectar una meningitis bacteriana mediante punción lumbar rutinaria tras una crisis febril simple⁶. Si se realiza la punción lumbar debe realizarse hemocultivo y glucemia en sangre.

Indicaciones:

- Sospecha de meningitis bacteriana aguda complicada, meningitis subaguda o encefalitis, siempre tras realización de una TC craneal. Debe hacerse con precaución si encefalopatía aguda y posibilidad de hipertensión endocraneal, incluso con TC craneal normal.
- Sospecha de meningitis bacteriana no complicada (Glasgow 15, fontanela normotensa, no focalidades neurológicas...). Se puede hacer sin TC previa, pero se aconseja hacer la punción con el paciente estabilizado, pasada al menos 1 hora tras el cese de la crisis.

Debe considerarse:

- En niños menores de 12 meses, puesto que los signos y síntomas de meningitis pueden ser más sutiles en este grupo de edad, especialmente si no existe constancia de vacunación de neumococo o haemophilus.

- Niños en tratamiento antibiótico, que puede enmascarar los signos y síntomas de meningitis⁷.
- Si la crisis se produce tras el segundo día de enfermedad⁸.

Neuroimagen

La neuroimagen no está indicada ante crisis febriles simples^{7,8}. La incidencia de patología intracraneal en niños con crisis febriles complejas es muy baja⁹.

Tomografía computarizada (TC) craneal urgente

La prueba ideal es la resonancia magnética (RM)¹⁰, que proporciona más información y por la ausencia de radiación, pero difícilmente está disponible de forma urgente y requiere mayor tiempo para su realización y mayor tiempo de anestesia.

La TC está indicada ante^{8,9}:

- Sospecha de meningitis bacteriana aguda complicada, meningitis subaguda o encefalitis, previa a la realización de punción lumbar.
- Persistente alteración del estado de conciencia (protocolo de encefalopatía aguda).
- Persistente focalidad neurológica poscrítica.
- Sospecha de hipertensión intracraneal o lesiones intracraneales (absceso...).

Valorar TC ante^{8,9}:

- Clara focalidad neurológica crítica.
- Estatus convulsivo durante más de 30 minutos.
- Recurrencia de la crisis. Se podría evitar si hay una clara gastroenteritis aguda con crisis cortas y normalidad del estado intercrítico, teniendo en cuenta que puede presentarse una tercera y más.
- Cabeza anormalmente grande.
- Crisis en menores de 6 meses y mayores de 6 años, aunque exista fiebre, puesto que en estos intervalos de edad es aconsejable, por su poca frecuencia, considerarla como crisis no sintomática aguda y aplicar su protocolo.

Electroencefalograma (EEG)

EL EEG no está indicado ante una crisis febril simple⁷. Con frecuencia se realiza seguimiento neurológico y un EEG ante crisis prolongadas o focales, por mayor riesgo de desarrollar epilepsia¹¹.

Estudios genéticos

No se recomiendan estudios genéticos en niños con crisis febriles, incluso con historia familiar positiva, salvo sospecha de síndrome de Dravet o de mutaciones en el gen *PDCH19*.

CUADERNO DEL PEDIATRA

- Las crisis febriles ocurren generalmente entre los 6 meses y 5 años de edad, en ausencia de infección del SNC u otra causa definida, sin convulsiones afebriles previas, patología neurológica previa o anomalía del SNC.
- Pueden presentarse con crisis y fiebre, patologías graves y potencialmente mortales y con tratamiento específico, como meningitis, encefalitis u otras causas de encefalopatía aguda, abscesos cerebrales y arritmias cardíacas. Su identificación y tratamiento debe realizarse lo antes posible y se basa fundamentalmente en la clínica durante las primeras horas de evolución, que indicará o no la realización de exámenes complementarios.
- Pasadas las primeras horas y normalizada la situación clínica, los exámenes complementarios no son determinantes en el seguimiento que hay que realizar; no permiten establecer el riesgo de repetición de crisis febriles o de epilepsia, y hay acuerdo universal en la no indicación de tratamiento profiláctico.
- La estrategia diagnóstica de una crisis febril viene determinada por la clínica, por lo que es aconsejable, especialmente ante la primera crisis febril o crisis febriles prolongadas, focales o recurrentes un periodo de observación hospitalario de al menos 3-6 horas.
- Es aconsejable analítica con glucemia, calcio, iones y gases. Si está indicado, estudio de síndrome febril sin foco.
- Es aconsejable un ECG durante el pico febril, para descartar un síndrome de Brugada con taquicardia ventricular inducida por fiebre.
- La punción lumbar está indicada si sospecha de meningitis bacteriana aguda complicada, meningitis subaguda o encefalitis, tras TC craneal, y si sospecha de meningitis bacteriana no complicada sin TC previa, pasado al menos 1 hora tras el cese de la crisis.
- La punción lumbar debe considerarse en niños menores de 12 meses, en no vacunados de neumococo o haemophilus, si tratamiento antibiótico, y si la crisis se produce tras el segundo día de enfermedad
- La TC craneal está indicada ante sospecha de meningitis bacteriana aguda complicada, meningitis subaguda o encefalitis, previa a la realización de punción lumbar, persistente alteración del estado de conciencia, persistente focalidad neurológica postcrítica, sospecha de hipertensión intracraneal o lesiones intracraneales.
- La TC craneal se debe valorar ante clara focalidad neurológica crítica, status convulsivo y recurrencia de la crisis, y en niños menores de 6 meses y mayores de 6 años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, Buchhalter J, Cross JH, van Emde Boas W, et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005-2009. *Epilepsia*. 2010;51:676-85.
2. Green SM, Rothrock SG, Clem KJ, Zurcher RF, Mellick L. Can seizures be the sole manifestation of meningitis in febrile children? *Pediatrics*. 1993; 92:527-34.
3. Lamberts RJ, Blom MT, Wassenaar M, Bardai A, Leijten FS, de Haan GJ, et al. Sudden cardiac arrest in people with epilepsy in the community. Circumstances and risk factors. *Neurology*. 2015;85:212-8.
4. Oluwabusi T, Sood SK. Update on the management of simple febrile seizures: emphasis on minimal intervention. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24:259-65.
5. Brugada J, Campuzano O, Arbelo E, Sarquella-Brugada G, Brugada R. Present Status of Brugada Syndrome: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72:1046-59.
6. Kimia A, Ben-Joseph EP, Rudloe T, Rudloe T, Capraro A, Sarco D, et al. Yield of lumbar puncture among children who present with their first complex febrile seizure. *Pediatrics*. 2010;126:62-9.
7. Subcommittee on Febrile Seizures, American Academy of Pediatrics. Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics*. 2011;127:389-94.
8. Sadleir LG, Scheffer IE. Febrile seizures. *BMJ*. 2007;334:307-11.
9. Kimia AA, Ben-Joseph E, Prabhu S, Rudloe T, Capraro A, Sarco D, et al. Yield of emergent neuroimaging among children presenting with a first complex febrile seizure. *Pediatr Emerg Care*. 2012;28:316-21.
10. Shinnar S, Bello JA, Chan S, Hesdorffer DC, Lewis DV, Macfall J, et al. MRI abnormalities following febrile status epilepticus in children: the FEBSTAT study. *Neurology*. 2012;79:871-7.
11. Nordli DR Jr, Moshé SL, Shinnar S, Hesdorffer DC, Sogawa Y, Pellock JM, et al. Acute EEG findings in children with febrile status epilepticus: results of the FEBSTAT study. *Neurology*. 2012;79:2180-6.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Fastle RK, Bothner J. Lumbar puncture: indications, contraindications, technique, and complications in children. En: UpToDate [en línea] [consultado el 13/06/2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/lumbar-puncture-indications-contraindications-technique-and-complications-in-children>
- Millichap JJ, Nordli DR. Treatment and prognosis of febrile seizures. En: UpToDate [en línea] [consultado el 13/06/2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-and-prognosis-of-febrile-seizures>
- Millichap JJ. Clinical features and evaluation of febrile seizures. En: UpToDate [en línea] [consultado el 13/06/2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-evaluation-of-febrile-seizures>