

# Crisis convulsivas en el servicio de urgencias: valoración de nuestro protocolo

Gema Manjón Llorente<sup>1</sup>, Cristina Fernández Espuelas<sup>1</sup>, Javier López Pisón<sup>1,4</sup>, Juan Ramón García Mata<sup>2</sup>,  
María Concepción García Jiménez<sup>3,4</sup>, Carmen Campos Calleja<sup>3,4</sup>, José Luis Peña Segura<sup>1</sup>

Hospital Universitario Miguel Servet. <sup>1</sup>Unidad de Neuropediatría. <sup>2</sup>Unidad de Calidad Asistencial (UCA). <sup>3</sup>Unidad de Urgencias Pediátricas. <sup>4</sup>Grupo de Calidad de Urgencias Pediátricas

[BoI Pediatr Arag Rioj Sor, 2006;36: 93-100]

## RESUMEN

**Introducción:** En nuestro hospital se está trabajando en un «plan de mejora de urgencias pediátricas», uno de cuyos objetivos es la protocolización y evaluación permanente, de las urgencias más prevalentes y/o importantes.

**Pacientes y métodos:** Se revisaron los registros de urgencias y las historias clínicas de los niños que presentaron convulsiones en urgencias desde el 15 de septiembre de 2004 hasta el 16 de abril de 2005. Se analizan diversos datos, especialmente la constancia escrita de los 4 indicadores establecidos para evaluar el cumplimiento del protocolo.

**Resultados:** Se recogieron un total de 42 episodios de convulsión en urgencias correspondientes a 39 niños. Durante la primera hora del cese de crisis constaba el Glasgow en 20 casos y la existencia o no de movimientos adecuados de las 4 extremidades en 21 casos (7 excepciones admitidas por ingreso en UCIP, en ambos indicadores). Se obtuvo vía venosa en 33 casos, y determinó la saturación de oxígeno en 25 casos. Había constancia de la temperatura en 41 casos, de la frecuencia cardíaca en 29, del ritmo cardíaco en 12 y de la tensión arterial en 28 casos.

**Comentarios:** Se ha pretendido evaluar aspectos vitales como el control clínico de las constantes y la oxigenación y signos de encefalopatía como el estado de conciencia y las focalidades críticas o postcríticas, que son determinantes en las intervenciones terapéuticas y diagnósticas, estrechamente relacionadas. La protocolización y evaluación continuadas introducen en el ciclo de aprendizaje y mejora, vinculados a la excelencia del trabajo.

## PALABRAS CLAVE

Indicadores de calidad. Convulsión. Crisis febril. Estatus epiléptico. Estatus no-convulsivo. Protocolos. Servicio de urgencias.

## *Seizures in an emergency service: evaluation of our protocolo*

### ABSTRACT

**Introduction:** In our Hospital we are working in a «plan of improvement of paediatric emergencies», one of the objectives is the protocolization and permanent evaluation of the most prevalent and/or important emergencies.

**Patients and methods:** The registries of emergencies and clinical histories of the children who suffered from seizures in Emergency Service were reviewed from September 15 th, 2004 to April 16 th, 2005. Several information was analyzed, specially the written certainty of 4 established indicators to evaluate the fulfillment of the protocol.

**Results:** A total of 42 episodes of seizures in emergencies were considered, those correspond to 39 children. During the first hour of the seizure cease Glasgow was registered in 20 cases and the existence or absence of suitable movements of the 4 extremities in 21 cases (7 exceptions admitted by enter in UCIP, in both indicators). Venous access was obtained in 33 cases, and oxygen saturation was registered in 25 cases. There was certainty of the temperature in 41 cases, cardiac frequency in 29, heart rhythm in 12 and arterial tension in 28 casos.

**Correspondencia:** Javier López Pisón

Unidad de Neuropediatría. Hospital Infantil Miguel Servet. Pº Isabel la Católica 1-3. 50009 Zaragoza

E-mail: jlopezpi@salud.aragon.es

Recibido en noviembre de 2006. Aceptado para su publicación en diciembre de 2006.

**Discussion:** *It has been tried to evaluate vital aspects such as clinical control of the constants and oxygenation and signs of encephalopathy as the state of conscience and critic or postcritic focal signs, that are determinant in therapeutic and diagnostic interventions. The continued protocolization and evaluation are important in the procese of learning and improvement, both linked to work excellence.*

#### KEYWORDS

*Quality indicators. Seizure. Fever convulsion. Status epilepticus. Non-convulsive status. Protocols. Emergency service.*

## INTRODUCCIÓN

La variabilidad en la práctica médica es el resultado de la actuación médica basada en la experiencia personal o escasamente consensuada, bien porque no existe evidencia científica sobre un aspecto concreto de Salud, bien por desconocimiento de ésta <sup>(1)</sup>. En los años 90 se inicia en los EE.UU., tomando como eje el movimiento de la medicina basada en la evidencia desarrollado en la Universidad de McMaster (Canadá), y como respuesta a estos problemas, el desarrollo de los criterios para la realización de las *Guías clínicas, Protocolos y Vías clínicas*. Se trata de herramientas que facilitan la toma de decisiones, describen el cuidado apropiado basado en la evidencia científica y el amplio consenso de expertos, siendo elementos prioritarios e importantes de Mejora de la Calidad Asistencial <sup>(2-4)</sup>.

Dentro de las actividades de mejora de calidad, Shewhart y Deming describieron el ciclo de la mejora continua o PDCA (plan-do-check-act). Este planificar, hacer, comprobar y ajustar aplicado a las actividades de una organización permite mejorar los resultados de forma sustancial. En la fase de comprobar aparece lo que denominamos audit médico, que es la actividad de evaluación retrospectiva de la práctica asistencial realizada por los propios profesionales que la prestan <sup>(5-6)</sup>.

Cualquier método para gestión de la calidad incluye en el momento actual métodos de normalización de procedimientos para evitar la variabilidad no deseada <sup>(7-9)</sup>.

Bajo estos planteamientos en nuestro hospital se está trabajando en un plan de mejora de calidad de las urgencias pediátricas, que incluye, entre otras actuaciones, la protocolización de los procedimientos más prevalentes y/o importantes <sup>(10)</sup>.

La crisis convulsiva es una patología relevante en los Servicios de Urgencias debido a la alarma familiar que origina, su frecuencia, la gravedad potencial y el amplio abanico de problemas que pueden producirla.

En este estudio se revisa la actuación en nuestra Unidad de Urgencias ante una crisis, tratando de valorar la operatividad y el grado de cumplimiento del protocolo de crisis convulsiva.

## MATERIAL Y MÉTODO

Durante el período del presente trabajo, las guardias de pediatría se realizan entre 40 residentes y 8 adjuntos de pediatría: 1 nefróloga pediátrica, 1 endocrinólogo pediátrico, 2 oncólogas pediátricas, 2 neuropediatras y 2 pediatras adscritas a la Unidad de Urgencias. Además todos los días hay un residente de Medicina Familiar y Comunitaria.

El 19 de octubre de 2004 se constituyó el Grupo de Mejora de Calidad de la Unidad de Urgencias del Hospital Infantil a instancias del Plan de gestión correspondiente al año 2004. Pretende mejorar la actividad, evitando al máximo la variabilidad, con la realización, actualización y revisión continuadas de protocolos de actuación en las Urgencias Pediátricas, entre otras actividades.

El protocolo de actuación en urgencias ante una crisis convulsiva se realizó en julio de 2002, con la participación y consenso de neuropediatras, especialistas en urgencias pediátricos e intensivistas pediátricos. Se actualizó y presentó en sesión hospitalaria el 13 de septiembre de 2004 (Tabla I), habiéndose incorporado los indicadores de Calidad. En noviembre de 2004 fue aprobado por la Comisión de Tecnología del Hospital.

Se revisaron, siguiendo un protocolo establecido, las hojas de atención en urgencias y las historias clínicas de los niños que presentaron crisis en urgencias en un período de 7 meses, desde el 15 de septiembre de 2004 hasta el 16 de abril de 2005.

La primera revisión y contacto con los médicos que atendieron al niño se realizó al día siguiente de la crisis o el primer día laborable si la crisis se produjo durante fin de semana o festivo.

Los resultados recogidos hasta el 16 de febrero de 2005 se expusieron en sesión hospitalaria el 7 de marzo de 2005, y se continuó la recogida de datos.

Para facilitar la comprensión del trabajo, algunos casos se identifican con un número, según el orden de aparición en el texto.

Tabla I. Resumen de la pauta de actuación ante una convulsión.

ACTITUD INICIAL ANTE UNA CONVULSIÓN en Urgencias, Hospital de día o Planta	
<p><b>1.ª VÍAS RESPIRATORIAS LIBRES, CABEZA LADEADA, ASPIRACIÓN SECRECCIONES.</b>  <b>OXIGENACIÓN.</b>  <b>AMBU PREPARADO</b>  <b>MONITORIZACIÓN ECG y PULSIOXIMETRÍA – desde el INICIO</b>  <b>OBSERVACIÓN TIPO DE CRISIS, ANAMNESIS INICIAL</b>  <b>VÍA VENOSA – desde el INICIO.</b> Al obtenerla: <b>Diacepan</b>  <b>Extracción analítica si paciente no conocido</b>  <b>SSF.</b>  <b>Si fiebre Profferelgan 20-30 mg/kg IV o Perfalgan 10-15 mg/kg IV</b></p>	
<p><b>2ª Pinchar dedo: GLUCEMIA y CAPILAR de UCIP</b> (preguntar en UCIP antes de mandar según acordado con ellos). Se puede obviar en pacientes conocidos con crisis previas. SI HIPOGLUCEMIA, EXTRACCIÓN ANALÍTICA y GLUCOSMON 50% (1 cc /kg = 0,5 gr/kg GLUCOSA) según pauta hipoglucemia</p>	
<p>➤ <b>1.º DIACEPAN IV 0,3-0,6-1 mg/kg:</b> de forma lenta hasta <b>0,3</b> y si no cede hasta 0,5 y hasta 1</p>	<p>Máximo 10 mg  1-2 mg/min.  Sin diluir. Acción rápida  Rectal 0,5-0,75 mg/kg</p>
<p>Riesgo depresión respiratoria, hipotensión, laringoespasma, broncoplegia</p>	
<p>➤ <b>2.º FENITOINA NO antes de 10 minutos tras inicio crisis y 5 minutos tras el diacepan</b></p>	<p><b>IV 10-20 mg/kg:</b> cargar 20 y poner <b>al menos hasta 10 mg/kg/día</b> en niños mayores cargar 500.  <b>Lentamente</b> por riesgo de taquiarritmias: <b>20-50 mg/min.</b> o 1 mg/kg/min.  Administrar según viene preparación. No mezclar soluciones glucosadas - precipita.  Acción de pocos minutos a 20-60 minutos  Máximo 1 gr/24 h o 20-30 mg/kg/día</p>
<p>Riesgo arritmias cardiacas, hipotensión, parada cardiorrespiratoria</p>	
<p>➤ <b>3.º Nueva dosis DIACEPAN</b> a partir de los 20 minutos primera dosis. Riesgo depresión respiratoria mayor a más dosis en menos tiempo.</p>	
<p>➤ <b>4.º UCIP</b> Persistencia Crisis convulsiva o no convulsivas</p>	<p>Glasgow bajo  Movimientos anormales o alteraciones pupilares  Hipoxemia – depresión respiratoria  Alteración estado general o alteraciones hemodinámicas.</p>
<p>(Indicativas de status convulsivo o no, encefalopatía aguda o gravedad)</p>	
<p>Se puede intentar antes del ingreso en UCIP <b>VALPROATO</b>  (en encefalopatas conocidos)  (valorar si previo Depakine y constancia ha dejado tomarlo o niveles bajos o en fase de retirada)</p>	
<p><b>IV 20 mg/kg IV en 3-5 minutos</b>  <b>Rectal 20 mg/kg IR</b>  En adultos <b>400-800 mg</b></p>	
<p>No en hepatopatías, coagulopatías, pancreatopatías, enf mitocondriales.</p>	
<p>En algún caso – que se quiere evitar UCIP (encefalopata conocido)- valorar <b>FENOBARBITAL</b>, 10-20 mg/kg</p>	
<p>Menos de 60 mg/min.  Diluable en glucosado o fisiológico  Riesgo depresión respiratoria, potenciado por el uso de diacepan</p>	
<p>Si no vía IV y Stesolid no posible o no efectivo <b>MIDAZOLAM (DORMICUM)</b></p>	
<p><b>0,2 - 0,3 mg/kg IM</b>  <b>0,4 - 0,5 mg/kg intranasal</b>  <b>(IV 0,1 mg/kg a 1 mg/min.)</b>  <b>Máximo 5 mg</b></p>	

## RESULTADOS

Durante los 7 meses que ha durado el estudio fueron atendidos en el Servicio de Urgencias un total de 37.752 niños, consultando por convulsión 208 pacientes, lo que supone un 0,55% de las urgencias. En 42 ocasiones el niño llegó convulsionando o se observó convulsión mientras permanecía en urgencias, un 20,19% de los que consultaron por dicho motivo. Hay un mayor número de convulsiones entre la segunda quincena de diciembre y final de enero con un 33,65% de los casos en ese período de tiempo. De estos 208 niños la media de edad fue de 2,59 años con un rango de 4 días de vida hasta 14 años. El diagnóstico más frecuente fue el de crisis febril, en 119 niños. Permanecieron durante unas horas en la Unidad de Observación de Corta Estancia 70 niños, lo que supone un 33,65%. Tras la atención en urgencias 77 casos, el 37,01% de los niños, fueron dados de alta al domicilio, 125 casos, un 60,09%, ingresaron en planta y 6, un 2,88%, ingresaron directamente en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP).

El presente trabajo se centra en los que convulsionaron en urgencias; se han recogido un total de 42 episodios de convulsión en urgencias que corresponden a 39 pacientes (22 varones y 17 niñas), ya que dos niñas, una con una encefalopatía no filiada (caso 1) y la otra con leucodistrofia metacromática (caso 2), han presentado 3 y 2 episodios respectivamente que se han incluido en el estudio. La edad media ha sido de 4,19 años (rango 0,45-13,7). Procedían del domicilio 33 casos, de servicios de emergencias 4, y de otro centro hospitalario 5 casos. En 27 casos se constató fiebre. En 22 había el antecedente de crisis previas.

Las crisis estaban descritas como generalizadas en 27 casos, parciales en 11 y con sólo alteración de la conciencia en 2 casos. La mediana del tiempo estimado de duración de la crisis prehospitalario fue de 7 minutos (rango 1 minuto a 9 horas), y de duración en el hospital de 6 minutos (entre segundos y 72 horas en el caso 3).

Siete casos presentaron status convulsivo con duración superior a 30 minutos; una paciente afecta de encefalopatía de causa no aclarada (caso 3) permaneció ingresada en UCIP durante 3 días con monitorización continua electroencefalográfica presentando múltiples descargas en el registro. Nueve casos iniciaron la convulsión en urgencias. El tiempo de normalización del estado de conciencia sólo está recogido en el 50% siendo su mediana de 20 minutos.

El episodio dejó, como focalidad neurológica, hemiparesia transitoria en 3 ocasiones, con duración de 15 minutos en un caso y de varios días en 2 ocasiones en la misma paciente (caso 1). En 8 ocasiones la crisis repite durante la guardia, entre 1 y 5 veces, excepto en el caso 3, que repite innumerablemente.

Las constantes registradas a su llegada a urgencias se recogen en la Tabla II, en global y desglosadas teniendo en cuenta si era o no la primera crisis que presentaba el niño.

Las exploraciones complementarias realizadas durante su estancia en el servicio de urgencias se especifican en la Tabla III. Comentario especial merece el caso 4 que presentó crisis convulsiva en el contexto de emergencia hipertensiva por insuficiencia renal aguda que fue exitus.

El tratamiento se inició en domicilio en 12 casos con Diazepam rectal. Uno de los casos (caso 3) derivado desde otro hospital, había sido tratado con ácido valproico y midazolam.

La medicación anticonvulsiva más empleada en el hospital es Diazepam, tanto rectal en 20 ocasiones, como intravenoso en 23, y en segundo lugar Fenitoína intravenosa en 12 ocasiones. En 6 casos las crisis cedieron sin tratamiento.

Tras ser atendidos en urgencias fueron dados de alta a su domicilio un total de 10 niños (23,80%); siendo todos ellos pacientes conocidos que habían presentado crisis previas de la misma naturaleza. Permanecieron en

Tabla II. Constantes recogidas en la hoja de urgencias.

Datos recogidos en urgencias	General (n = 42)		1.ª Convulsión (n = 19)		No 1.ª Convulsión (n = 23)	
	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
Temperatura	41	97,61%	19	100%	22	95,65%
Saturación O <sub>2</sub> (> 92% excepto en 3 casos)	25	59,52%	13	68,42%	12	52,17%
Frecuencia cardiaca	29	69,04%	12	63,15%	17	73,91%
Ritmo cardiaco	12	28,57%	8	42,10%	4	17,39%
Tensión arterial	28	66,66%	12	63,15%	16	69,56%

Tabla III. Pruebas complementarias realizadas en urgencias.

	Pruebas Complementarias		Comentario
	N.º	Porcentaje	
Glucemia capilar	19	45,23%	1 hipoglucemia y 7 hiperglucemias (>130 mg/dl) consideradas de estrés
Gasometría capilar	2	4,76%	Destacan con pH < 7,30: 7 casos con acidosis respiratoria, 1 caso** con pH 6,69 con acidosis mixta
venosa	10	23,80%	
ambas	5	26,31%	
Hemograma	22	52,38%	Leucocitosis > de 15.000 en 3 ocasiones
Bioquímica urgente	19	45,23%	7 hiperglucemias y un caso** con urea 192 y creatinina 5,8
TAC urgente	5	11,90%	Normales
EEG urgente (horario mañana)	6	14,28%	1 normal, 1 crítico, 3 lentificación, 1 grafoelementos irritativos
Punciones lumbares	2	4,76%	Normales
** caso 4			

la Unidad de Observación de Corta Estancia durante una media de 6 horas 22 pacientes, lo que supone el 52,38%. De estos 22 casos, 9 (40,92%) fueron dados de alta al domicilio, 12 (54,54%) ingresaron en planta y 1 (4,54%) ingresó en UCIP. Finalmente 32 ingresaron en el hospital, un 76,19% del total, 5 (11,90%) directamente en la UCIP y el resto en planta aunque posteriormente pasan a UCIP desde la planta 2 casos. La estancia media del ingreso fue de 4 días.

Los diagnósticos establecidos en el episodio fueron 24 crisis febriles, 2 crisis sintomáticas agudas (hipoglucemia y encefalopatía hipertensiva en el caso 4), 2 crisis criptogénicas (ambas repitieron posteriormente estableciéndose el diagnóstico de epilepsia), 2 casos de segunda

crisis que estableció el diagnóstico de epilepsia sintomática (encefalopatía no filiada y encefalopatía connatal), en 6 casos se trataba de epilépticos conocidos, y en 2 casos se consideró que no fueron crisis epilépticas (1 pseudo-crisis y 1 distonía por naproxeno).

Comentado el episodio al día siguiente con el médico que lo atendió en urgencias, refiere haber tenido claro el cese de la crisis en 33 ocasiones (78,57%). En 8 casos (19,04%) refirieron haber dudado del cese de crisis o persistencia de crisis no convulsiva.

En la Tabla IV se recogen los indicadores de calidad, y los cumplimientos de los mismos en el total de los casos y separados si se trataba o no de una primera crisis convulsiva.

Tabla IV. Indicadores de calidad: porcentajes teóricos, globales y desglosados según primera o no convulsión.

Indicador	Excepciones	Aclaraciones	Porcentaje teórico	Global (n = 42)		1.ª Convulsión (n = 19)		No 1.ª Convulsión	
				N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje	N.º	Porcentaje
GLASGOW 1.ª hora cese de la crisis	Paso a UCIP en la 1.ª hora	SI <15 desglosado en los 3 ítems.	80%	20	57% (de 35)*	11	73,3% (de 15)**	9	45% (de 20) ***
Movilidad adecuada 4EE o paresias 1.ª hora	Paso a UCIP en la 1.ª hora		80%	21	60% (de 35)*	10	66,6% (de 15)**	11	55% (de 20) ***
Vía venosa	NINGUNA para buscarla	Se intenta siempre pero puede cese crisis	60%	33	78,57%	16	84,21%	17	73,91%
Saturación O2	NINGUNA		95%	25	59,5%	13	68,42%	11	47,82%
* 7 excepciones por paso a UCIP en la primera hora									
** 4 excepciones por paso a UCIP en la primera hora									
*** 3 excepciones por paso a UCIP en la primera hora									

## DISCUSIÓN

En el protocolo se evalúan aspectos vitales como constantes, oxigenación y signos de encefalopatía como alteraciones del estado de conciencia y de la pupilomotricidad, y focalidades neurológicas críticas o postcríticas, que son determinantes en las intervenciones terapéuticas y diagnósticas, estrechamente relacionadas.

En el tratamiento inicial de las convulsiones en el hospital, abogamos por la vía venosa, pues permite la lenta administración de medicación y su dosificación precisa, lo que no sucede con la vía rectal. La monitorización cardiorespiratoria y del pulsioxímetro debe considerarse obligatoria como en toda emergencia con riesgo vital y tratamientos intravenosos con a su vez riesgos vitales. Todo debe quedar reflejado en las historias clínicas.

El pronóstico del status epiléptico viene determinado fundamentalmente por la etiología y su duración. Es peor en los sintomáticos agudos, y mejor, en general, en los debidos a epilepsias idiopáticas o status febriles. En la mayoría, la duración del status y un tratamiento insuficiente o ineficaz empeoran el pronóstico. Se aconseja por tanto de forma general un tratamiento agresivo en todos los status, convulsivos y no convulsivos, que en general deberá realizarse en UCIP<sup>(1)</sup>. En nuestra serie 7 casos ingresaron en UCIP.

Las crisis epilépticas, que pueden ser convulsivas o no convulsivas, obedecen a múltiples causas, pues variadas afecciones agudas o crónicas, primarias o secundarias del SNC pueden manifestarse por una crisis. La etiología de las convulsiones en la infancia incluye: convulsiones febriles, epilepsias, espasmos del llanto, síncope vagales, síncope cardíacos, trastornos metabólicos e hidroelectrolíticos, meningoencefalitis, alteraciones orgánicas cerebrales como hemorragia o tumor, encefalopatía hipertensiva, traumatismo craneoencefálico, intoxicación, síndrome del lactante zarandeado y otras encefalopatías agudas o crónicas, primarias o secundarias.

La actitud ante una primera crisis, febril o no, es diferente que ante un niño ya conocido por crisis recurrentes. Se debe diferenciar básicamente si estamos ante epilepsia, crisis febriles u otras crisis sintomáticas agudas. Ante una primera crisis la estrategia diagnóstica es tan importante como la terapéutica; el diagnóstico puede determinar un tratamiento específico. Debe estrecharse el control, considerando que la no realización de exámenes complementarios en tanto no se establece un diagnóstico etiológico, implica mayor alerta diagnóstica durante más tiempo. Nuestra serie refleja que la causa más frecuente de convulsiones en un Servicio de Urgencias Pediátricas son las crisis febriles, pero el diagnóstico de crisis febril, especialmente si es la primera, sólo puede establecerse una vez recuperada la normali-

dad neurológica y descartadas por la evolución y, en su caso, los exámenes complementarios precisos, otras causas de convulsiones en niño con fiebre.

Ante una primera crisis, febril o no, es aconsejable realizar analíticas para identificar hipoglucemias o alteraciones hidroelectrolíticas que precisen tratamiento específico. Nuestros datos recogen un caso de hipoglucemia y reflejan la frecuencia con que se presentan en las convulsiones hiperglucemia de estrés y acidosis, que puede tener un componente metabólico y un componente respiratorio.

Es discutida la realización de TAC craneal urgente ante una primera crisis febril compleja y ante una primera crisis afebril. Se considera su realización ante factores como crisis no provocadas, focalidades críticas o postcríticas (que no siempre son fáciles de delimitar), persistente alteración del estado de conciencia o signos de hipertensión endocraneal, fiebre o cefalea persistente<sup>(12-18)</sup>. La TAC debe hacerse una vez estabilizado el paciente, para evitar el daño neurológico secundario a encefalopatía hipóxico-isquémica y edema cerebral, siendo prioritarios la vía aérea y ventilación, el control hemodinámico y el cese de las convulsiones<sup>(16-17, 19-21)</sup>.

Es determinante la diferenciación entre crisis episódicas aisladas o recurrentes y crisis que se presenten junto a persistentes signos de encefalopatía, especialmente la alteración del estado de conciencia, que nos llevará al protocolo de la encefalopatía aguda. La encefalopatía aguda con convulsiones es una situación de elevada gravedad: en una revisión de 9 años y medio encontramos que fallecieron el 26% de los niños que ingresaron en nuestra UCIP con encefalopatía aguda y el 47% con encefalopatía aguda y convulsiones<sup>(22)</sup>. La persistente alteración del estado de conciencia plantea la posibilidad de encefalitis y tratamiento con aciclovir, tras punción lumbar, que debe siempre ser realizada tras TAC craneal en una encefalopatía aguda<sup>(19-21, 23-26)</sup>.

Ante una persistente alteración del estado de conciencia debe considerarse la persistencia de crisis como crisis no convulsiva o estado epiléptico no convulsivo, situación mucho más frecuente de lo reconocida, que también asocia significativa morbimortalidad y precisa un tratamiento agresivo anticonvulsivo<sup>(27)</sup>.

La protocolización es un aspecto importante, y la evaluación nos ha introducido en el ciclo de aprendizaje y mejora, tan vinculado a la excelencia del trabajo. Dentro de la metodología de trabajo, hemos introducido esta evaluación en nuestras sesiones clínicas –feed back–, lo que constituye un método de primer orden en la formación tanto de los médicos residentes como en la formación continuada de la plantilla pediátrica. Hemos combinado la revisión de los criterios de buena práctica inicialmente diseñados con los resultados de su implantación en los pacientes, con

el fin de establecer conjuntamente las acciones de mejora y fijar los estándares para la siguiente evaluación<sup>(28)</sup>. La evaluación del protocolo debe ser continuada, asumiendo que la mejora de la calidad no tiene un punto final<sup>(5)</sup>.

En marzo de 2006 actualizamos nuestro protocolo con revisión actualizada de la bibliografía, con especial énfasis en las guías de práctica clínica<sup>(29-33)</sup>. No hemos realizado cambios importantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Marión Buen J, Peiró S, Márquez Calderón S, Meneu de Guillema R. Variaciones en la práctica médica: importancia, causas e implicaciones. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 382-390.
- Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. *Medicina Basada en la Evidencia. Cómo ejercer y enseñar la MBE*. Madrid: Harcourt; 2000.
- Field MJ, Lohr KL, Editors; *Clinical Practice Guidelines: Directions for a New Program* Washington: Committee to Advise the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines, Institute of Medicine; 1990.
- Field MJ, Lohr KL. *Guidelines for Clinical Practice. From development to use*. Washington: National Academy Press; 1992.
- Ortega-Benito JM. La auditoría médico-clínica (II). Definiciones y tipología. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 741-744.
- National Institute for Clinical Excellence. *Principles for best practice in clinical audit*. Oxon: Radcliffe Medical Press, 2004: 1-196.
- AENOR, *Manual de normas UNE serie Calidad. Gestión de la Calidad*. Madrid: AENOR; 2003.
- Modelo EFQM sector público y organizaciones de voluntariado. Bruselas: EFQM; 1999.
- The Joint Commission International Accreditation: *Estándares Internacionales de Acreditación de Hospitales*. Barcelona: JCIA & FAD; 2001.
- Fundación Avedis Donabedian. *Manual para equipos de mejora*. Barcelona: Sociedad Española de Calidad Asistencial; 1996.
- López Pisón J. Status epilepticus. Pronóstico. En «Epilepsia». Sociedad Española de Neurología y Liga Española contra la Epilepsia eds. Madrid: Ergón; 2003. pp. 639-643.
- Garvey MA, Gaillard WD, Rusin JA, Ochsenschlager D, Weinstein S, Conry JA, et al. Emergency brain computed tomography in children with seizures: who is most likely to benefit? *J Pediatr* 1998; 133: 664-669.
- Landfish N, Gieron-Korthals M, Weibley RE, Panzarino V. New onset childhood seizures. Emergency department experience. *J Fam Pract* 1992; 35: 697-700.
- Hirtz D, Ashwal S, Berg A, Bettis D, Camfield C, Camfield P, et al. Practice parameter: Evaluating a first nonfebrile seizure in children. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology, the Child Neurology Society, and the American Epilepsy Society. *Neurology* 2000; 55: 616-623.
- Maytal J, Krauss, Novak G, Nagelberg J, Patel M. The role of brain computed tomography in evaluating children with new onset of seizures in the emergency department. *Epilepsia* 2000; 41: 950-954.
- Reinus WR, Wippold FJ, Erickson KK. Seizure Patient Selection for Emergency Computed Tomography. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1298-1303.
- Greenberg MK, Barsan WG, Starkman S. Neuroimaging in the emergency patient presenting with seizure. *Neurology* 1996; 47: 26-32.
- Practice Parameter: Neuroimaging in the emergency patient presenting with seizure – Summary Statement. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology in cooperation with American College of Emergency Physicians, American Association of Neurological Surgeons, and American Society of Neuroradiology. *Neurology* 1996; 47: 288-291.
- Rennick G, Shann F, de Campo J. Cerebral herniation during bacterial meningitis in children. *BMJ* 1993; 306: 953-955.
- Nadel S, Joarder R, Gibson M, Stevens J, Britto J, Habibi P, et al. Emergency cranial computed tomography in the management of acute febrile encephalopathy in children. *J Accid Emerg Med* 1999; 16: 403-406.
- Sánchez Agreda J, Martín Carpi J, Martínez Laborda S, Carrasco Lorente S, Abenia Usón P, López Pisón J. Punción lumbar y neuroimagen precoz en las crisis febriles complejas. A propósito de un caso de síndrome de lactante sacudido. *Rev Neurol* 2003; 36: 351-354.
- López-Pisón J, Galván-Manso M, Rubio-Morales L, Juan-Belloc S, Ferreras-Amez A, Melendo-Gimeno J. Análisis descriptivo de la patología neurológica en una Unidad de Cuidados Intensivos de referencia regional. *An Esp Pediatr* 2000; 53: 119-124.
- Al-Eissa Y. Lumbar puncture in the clinical evaluation of children with seizures associated with fever. *Pediatr Emerg Care* 1995; 11: 347-350.

24. Gopal AK, Whitehouse JD, Simel DL, Corey GR. Cranial Computed Tomography Before Lumbar Puncture. A Prospective Clinical Evaluation. *Arch Intern Med* 1999; 159: 2681-2685.
25. Linden CH, James WA, Hartigan CF. Cranial Computed Tomography Before Lumbar Puncture. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2868-2870.
26. Shetty AK, Desselle BC, Craver RC, Steele RW. Fatal Cerebral Hemiation After Lumbar Puncture in a Patient With a Normal Computed Tomography Scan. *Pediatrics*; 1999; 103: 1284-1286.
27. López Pisón J. Status epilepticus. Estado epiléptico no convulsivo. En «Epilepsia». Sociedad Española de Neurología y Liga Española contra la Epilepsia eds. Madrid: Ergón; 2003. pp. 645-648.
28. Batstone GF. Educational aspects of medical audit. *Br Med J* 1990; 301: 326-328.
29. Prasad K, Al-Roomi K, Krishnan PR, Sequeira R. Anticonvulsant therapy for status epilepticus. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD003723. DOI: 10.1002/14651858.CD003723.pub2.
30. McIntyre J, Robertson S, Norris E, Appleton R, Whitehouse W. Safety and efficacy of buccal midazolam versus rectal diazepam for emergency treatment of seizures in children: a randomised controlled trial. *The Lancet* 2005; 366: 205-210.
31. National Collaborating Centre for Primary Care. The diagnosis and management of the epilepsies in adults and children in primary and secondary care. London (UK): Royal College of General Practitioners; 2004.
32. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for first unprovoked seizure for children 2 to 18 years of age. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2002.
33. Alfuzarra A, Camino R, Casado JL, et al. Recomendaciones terapéuticas en epilepsia de la Sociedad Andaluza de Epilepsia 2004. [http://www.epilepsia.sen.es/documents/SADE04\\_000.pdf](http://www.epilepsia.sen.es/documents/SADE04_000.pdf)