

## SUMARIO

EDITORIAL página 1

página 4

**CASO CLÍNICO COMENTADO**  
Gastroenteritis aguda con  
afectación del estado general

página 9

**IMAGEN COMENTADA**  
Asociación entre quiste  
subaracnoideo y hematoma  
subdural. Hipertensión intracraneal,  
clínica y pruebas de imagen

página 13

**ERRORES DE  
DIAGNÓSTICO**  
Niño de 13 meses con  
irritabilidad y rechazo  
de la sedestación

página 16

**PROCEDIMIENTOS  
DE ENFERMERÍA**  
Adecuación de vías venosas  
periféricas en el Servicio de  
Urgencias de Pediatría

página 20

**ARTÍCULOS COMENTADOS**

página 22

**PROGRAMA DE  
AUTOEVALUACIÓN**  
Pacientes con necesidades  
especiales y dependientes de  
tecnología en Urgencias

**COMITÉ DE REDACCIÓN**  
Carmen Solano Navarro

*Coordinadores*  
Guillermo Alvarez Calatayud  
Lorena Algarrada  
Arantxa Aparicio  
M<sup>a</sup> Teresa Alonso Salas  
Carlos García-Vao y Bel  
Agustín de la Peña Garrido  
Carmen Solano Navarro



# editorial

## CONOCIMIENTOS DE LA POBLACIÓN SOBRE LOS DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN INFANTIL EN LOS VEHÍCULOS

### INTRODUCCIÓN

Los accidentes constituyen, en los países desarrollados, la tercera causa de muerte en todos los grupos de edad. En niños, es la causa más frecuente de mortalidad.<sup>1</sup> Según la etiología del accidente, se puede clasificar de la siguiente manera: un 33% son domésticos, un 31% laborales, un 21% de tráfico y un 15% deportivos y de actividades al aire libre. De todos estos grupos, la mortalidad más alta se encuentra en los accidentes de tráfico, con cifras superiores al 42%.<sup>2</sup>

En España se producen anualmente más de 8.000 politraumáticos infantiles por accidentes de tráfico. Esta es la primera causa de muerte de niños de edades comprendidas entre 0 y 14 años.<sup>3</sup> Por tanto, se puede considerar que el accidente de tráfico es una auténtica enfermedad social y un grave problema de salud pública que necesita soluciones urgentes.

Ha quedado demostrado que el uso de los dispositivos de retención infantil (DRI) como las sillitas o alzadores para el coche, reduce notablemente los accidentes mortales. Solo en el año 2008 hubo 591 heridos graves, 4.717 heridos leves y 48 muertes.<sup>4</sup> De estas 48 muertes, el 80% iba sin ningún sistema de retención infantil. De estos accidentes, un 73% se produjeron en turismo y Cataluña es la cuarta comunidad autónoma en número de accidentes.<sup>5</sup> Como muestran estas cifras, los accidentes tienen un importante impacto en nuestro medio, y pueden ser prevenidos si se conocen qué factores son los productores de accidentes y qué medidas de corrección son necesarias. Por tanto, educando a los responsables protegeremos a la población infantil.

En esta sección se presenta un estudio muy interesante con el objetivo principal de determinar el conocimiento

que poseen los padres sobre la correcta utilización de los SRI, para posteriormente facilitar información y poder implantar programas formativos en este sentido. A continuación se describe el método, resultados y conclusiones obtenidas.

### MÉTODO

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal, unicéntrico y de base poblacional que se ha llevado a cabo en el Hospital Universitario Parc Taulí en la provincia de Barcelona, Comunidad Autónoma de Cataluña. La recogida de datos se inició en el mes de Diciembre de 2013 y se finalizó en Mayo de 2014.

Se incluyeron en el estudio a los padres o familiares de niños con edades comprendidas entre los 0 y 12 años, con una estatura inferior a 1,35m que se visiten en urgencias pediátricas de nuestro centro y quieran colaborar en nuestro estudio. Como criterio de exclusión encontramos la no posesión de vehículo. Los participantes fueron seleccionados mediante la técnica de muestreo no probabilística, no consecutiva. Para estimar que los SRI se utilizan correctamente en el 50% de los entrevistados (peor de los casos) y con una precisión del 5%, se calculó que era necesario incluir en el estudio 385 participantes.

Las variables que se recogieron fueron: datos sobre el niño: edad, peso y altura. Datos sobre el dispositivo de retención utilizado: si utiliza, tipo y dónde va colocado. Datos sobre la utilización correcta del dispositivo. Datos sobre el conocimiento de los padres o familiares.

Para la recogida de datos se ha utilizado un cuestionario ad hoc validado que contenía cuatro preguntas abiertas y diez preguntas cerradas. La cumplimentación del

cuestionario se realizó por parte de los familiares en la sala de espera. La enfermera encargada de hacer el triaje explicaba detalladamente en qué consistía el estudio, facilitaba el consentimiento informado y la hoja de información y la encuesta. Esta, una vez completada, le era devuelta al personal de enfermería.

La explotación de los datos se ha realizado con el programa SPSS versión 21. Se ha realizado un análisis descriptivo de todas las variables. Para las variables cuantitativas se calculó la media, desviación estándar, percentiles 25, 50 y 75, mínimo y máximo. Para las variables cualitativas se dio la frecuencia absoluta y relativa. Se calcularon los intervalos poblacionales al 95% de confianza.

La estrategia de búsqueda bibliográfica se desarrolló a través de las bases de datos PubMed, Cuiden, Cuidatge, y Medline. La búsqueda se ha limitado a artículos de 10 años de antigüedad como máximo, y se han utilizado las siguientes palabras clave: niños, seguridad, vehículos, sistemas de retención infantil.

Este estudio ha sido aprobado por el comité de ética y de investigación clínica (CEIC) del Hospital Universitario Parc Taulí. Se ha obtenido el consentimiento informado y se ha respetado su anonimato y la confidencialidad de los datos de todos los participantes en este estudio.

## RESULTADOS

La media de edad de los niños encuestados fue de 3 años y 4 meses, la media de altura 96,2 cm y una media de 16 kg de peso. Las madres fueron las que mayoritariamente rellenaron la encuesta con un 57,9%, el 32,3% los padres y un 8,8% ambos o otros familiares.

El 98,2% de los encuestados utiliza siempre SRI mientras que un 0,5% solo lo usa en viajes largos y un 1,3% no los usa nunca. Cuando viajan con una persona diferente a los padres la utilización disminuye un 4,2%. De las familias que usan siempre los SRI, un 33,2% no sabe qué tipo de sillita o sistema de retención utiliza su hijo/a.

Cuando los niños viajan con familiares u otras personas diferentes a los padres, un 94% afirma que siempre usa SRI, un 3,9% no lo usan y un 2,1% solo a veces, alegando motivos de su no utilización como que solo poseen una silla (30,8%) o que son situación puntuales (46,5%).

De la muestra encuestada, un 32,3% desconoce qué es el sistema Isofix de los SRI, y un 96,1 cree que se ha de comprar un SRI homologado, en contra de un 3,9% que cree que es indiferente.

Un 84,9% de la población encuestada refiere que necesitaría más información. De los que rechazan información, un 36,2% desconocen qué tipo de sistema utiliza su hijo. En cuanto a la ubicación, de los 15 lactantes que iban colocados en el asiento delantero, 7 no desactivan el airbag, 3 solo desactivan el airbag delantero y solo 5 familias desactivaban el delantero y lateral.

## DISCUSIÓN

El uso de los SRI ha ido aumentando estos últimos años, tal como demuestra el artículo publicado en 2014 por la Dirección General de Tráfico<sup>6</sup>, pasando de un 43,7% en 2003 a un 90% en 2012. En nuestro estudio, el porcentaje de uso de la población es de un 98,2%, idéntico al estudio publicado por la fundación MAPFRE en abril de 2015 que afirma que un 98% usa SRI.<sup>7</sup> Este estudio también muestra que desde 1990 a 2013 se ha reducido la mortalidad de niños entre 0 y 14 años en un 87%, debido al incremento del uso de los SRI.

Un estudio de 2013 de RACE<sup>8</sup> afirma que el 26,4% de los encuestados declara no tener conocimiento del SRI que utilizan; este porcentaje es similar al obtenido en nuestro estudio, ya que un 33,2% de nuestra población estudiada no sabía qué tipo de SRI usaba su hijo/a.

Respecto al conocimiento sobre Isofix, en nuestro estudio un 32,3% desconoce qué es el sistema Isofix, prácticamente igual al estudio publicado de RACE que afirma que un 29,9% de la población encuestada desconoce este sistema.<sup>8</sup>

## CONCLUSIONES

Por tanto, para concluir podemos afirmar que eligiendo un SRI adecuado a edad, peso y talla, instalándolo correctamente en el vehículo y sujetando firmemente al niño en el SRI aumentaremos la seguridad de nuestros menores. Para que esto suceda, hemos de asegurar un conocimiento adecuado de las familias sobre estos dispositivos. Con los resultados obtenidos en nuestro estudio elaboraremos trípticos informativos para aumentar el conocimiento de los padres y realizaremos un estudio posterior para determinar el conocimiento que tienen los profesionales del ámbito de pediatría sobre los SRI, ya que estos son una pieza fundamental en transmitir la información a los padres y familiares.

## AGRADECIMIENTOS

Primero de todo agradecer a los padres de los niños encuestados por la voluntad de participar en este estudio, ya que sin ellos no hubiese sido posible realizarlo. Seguidamente agradecer a todos nuestros compañeros del servicio de

urgencias por colaborar con nosotros cumplimentando las encuestas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Plan de Investigación en seguridad vial y movilidad 2013-2016. DGT. [Acceso en: Jun 2014] Disponible en: <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/plan-investigacion/Plan-de-Investigacion-DGT-2015.pdf>
2. Domínguez Sampedro P, Cañadas Palazón S, de Lucas García N, Balcells Ramírez J, Martínez Ibáñez V. Asistencia inicial al traumatismo pediátrico y reanimación cardiopulmonar. *An Pediatr.* 2006;65(6):586-606.
3. El uso de los sistemas de retención infantil: estudiamos los hábitos de los niños. [Acceso en Jul 2013]. Disponible en: <http://w3.racc.es/index.php?mod=fundacion&mem=EPDetalle&relmenu=31&id=2143>.
4. Estudio sobre niños y seguridad realizado en la comunidad de Madrid. 1º semestre de 2009.- Fundación MAPFRE. [Acceso Agos 2013] Disponible en: [https://sillasdecoche.fundacionmapfre.org/infantiles/images/estudio-ninos-y-seguridad-vial\\_tcm725-92589.pdf](https://sillasdecoche.fundacionmapfre.org/infantiles/images/estudio-ninos-y-seguridad-vial_tcm725-92589.pdf)
5. Estudi clínic de l'ús dels sistemes de retenció infantil i la reducció de la gravetat dels accidents de trànsit. Hospital Sant Joan de Déu, Jané i Racc. 1.ª ed. Barcelona 2006.
6. Applus+ IDIADA. Desarrollo de una guía metodológica de buenas prácticas para la valoración del "mal uso" cualitativo de los sistemas de retención infantil. [Acceso en Jun 2014] Disponible en: [http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2014/o-8859-1\\_Q\\_buenas\\_prE1cticas\\_para\\_la\\_valoraciF3n\\_del\\_mal\\_uso\\_cualit\\_ativo-de-los-SRI\\_INFORME-PARA-WEB.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2014/o-8859-1_Q_buenas_prE1cticas_para_la_valoraciF3n_del_mal_uso_cualit_ativo-de-los-SRI_INFORME-PARA-WEB.pdf)
7. Monclús J. Panorama de la seguridad infantil en el automóvil (años 1990-2013) 8ª edición, abril de 2015. Trabajo realizado con la colaboración y supervisión de la Fundación MAPFRE. 2013.
8. Real Automóvil Club de España; Bebé Confort. Informe RACE. SRI 2015: Padres formados, niños seguros. Año 2015 [Acceso en: Jun 2015]. Disponible en: [www.race.es/documents/102279/13355/Analisis+de+los+Sistemas+d e+retencion+infantil+2015/91e05e/8-71/3-42j4-97dd-01feb27359cdO](http://www.race.es/documents/102279/13355/Analisis+de+los+Sistemas+d e+retencion+infantil+2015/91e05e/8-71/3-42j4-97dd-01feb27359cdO)
9. Michael A. Gittelman, et al. Injury prevention. Is the pediatric emergency department the appropriate place? *Pediatric emergency care* July 2005;21(7).
10. Navascues JA, Soleto J, Romero R, García MA. Impacto de los programas de formación en la asistencia al niño traumatizado. *Cir Pediatr.* 2004;17:28-32.
11. Seguridad Vial Infantil. [Acceso en: Agos 2013]. Disponible en: <http://seguridadvialinfantil.org/información-general/>.
12. Seguridad infantil. [Acceso en: Agos 2013]. Disponible en: <http://seguridadinfantil.org/2012/02>.
13. Guía cómo ayudar a prevenir lesiones por accidentes de tráfico. Nº 5. Ministerio de Sanidad y consumo. [Acceso en Set 2013]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/Piratilla36/guia-prevencion-de-lesiones-en-accidentes-de-trafico>.
14. Campaña por el uso de sistemas de retención infantil. [Acceso en Jul 2013] Disponible en: <http://es.slideshare.net/Piratilla36/697-dossier-3tenecesitanprotgeles>.
15. Gordo-Lopez P, Parra-Contreras, D'Antonio-Maciras S, "Investigación sobre el no uso o mal uso de los elementos de retención y protección desde las redes sociales," tech. rep., Dirección General de Tráfico, 2012.
16. INSIA, "Buenos y malos usos de las sillitas infantiles en los accidentes de tráfico," tech. rep., Línea Directa, 2012.
17. Lijarcio J, Catalá C, Llamazares J. Análisis del uso incorrecto y no uso de los elementos de retención infantil. Identificación de comportamientos erróneos. Tech. rep., Dirección General de Tráfico, 2012.
18. Seguí-Gomez M, González-Luque J, Lizarbe V. Fundamentos de Biomecánica en las Lesiones por Accidente de Tráfico, ch. La problemática del accidente de tráfico, 1—20. Etrasa, 2012.

**Beatriz León-Carrillo, Nuria Palacio-Marco**

*Enfermería Servicio de Urgencias de Pediatría.*

*Hospital Universitario Parc Taulí. Sabadell. Barcelona*

## Caso clínico comentado

**Coordinador: C. García-Vao Bel**

### Gastroenteritis aguda con afectación del estado general

**J. Lorente Romero, E. Bardón Cancho, C. Míguez Navarro**

Unidad de Urgencias Pediátricas. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

#### CASO CLÍNICO

Niña de 2 años de edad que acude a Urgencias por presentar cuadro de deposiciones líquidas con moco y hebras de sangre, unas 15 diarias, dolor abdominal intermitente, vómitos esporádicos y fiebre de máximo 39° C de 72 horas de evolución. Además refieren ausencia de diuresis en las últimas 36 horas y pérdida ponderal de 1,5 kg desde el inicio de la sintomatología. Había sido vista en Urgencias hacía 24 horas, recogiendo un coprocultivo, recibiendo rehidratación oral durante 4 horas, dada de alta con el diagnóstico de gastroenteritis enteroinvasiva con buen estado de hidratación. En su guardería había 2-3 niños con diarrea.

**Antecedentes personales.** Embarazo controlado, término 41 semanas. Peso recién nacida: 3.880 g. Período neonatal sin incidencias. Desarrollo ponderoestatural y psicomotor acorde con su edad. Alimentación complementaria introducida sin

incidencias. No ingresos hospitalarios. No alergias. Calendario vacunal al día.

**Antecedentes familiares.** Madre 32 años, sana. Padre 34 años, sano. No antecedentes de interés.

**Exploración física.** Peso 12 kg. TA 110/65 mmHg, FC 150 lpm, Sat O<sub>2</sub> 100%. TEP shock descompensado. REG, no aspecto séptico. Palidez de piel y mucosas, mucosa oral pastosa. Lloro sin lágrima, signo del pliegue negativo. Relleno capilar 3 segundos, pulso central y periférico presente. No lesiones en piel, no exantemas ni petequias. No soplos, taquicardia 150 lpm. No signos de dificultad respiratoria. AP: ventilación simétrica sin ruidos sobreañadidos. Abdomen blando, depresible, no doloroso a la palpación, no masas ni megalias. ORL: amígdalas y otoscopia normal. Decaída pero reactiva a estímulos. No rigidez de nuca, signos meníngeos negativos.

- ¿Cuál sería la actitud en Urgencias?
- ¿Cuál sería su diagnóstico diferencial?
- ¿Qué pruebas complementarias solicitaría en Urgencias?

**D. Andina García<sup>1</sup>, M.Á. Pérez Martín<sup>1</sup>, M. de la Torre Espí<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pediatra Unidad. <sup>2</sup>Jefa de Unidad. Servicio de Urgencias del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid.

Se trata de una paciente de 2 años de edad que acude a Urgencias por un cuadro de diarrea sanguinolenta, vómitos y fiebre. A su llegada se ha de comenzar con la valoración inicial (*triángulo de evaluación pediátrica* y ABCDE). El triángulo de evaluación pediátrica permitirá establecer un diagnóstico fisiopatológico. La niña presenta alteración de la apariencia (está decaída) y del lado circulatorio (palidez de piel y mucosas). La respiración es normal. El diagnóstico fisiopatológico es SHOCK DESCOMPENSADO.

Posteriormente se continúa con la estabilización de la paciente basada en el ABCDE y con la toma de constantes: temperatura, frecuencia cardíaca (FC), tensión arterial (TA), saturación de oxígeno y determinación rápida de glucemia.

Se comprobará que tiene una adecuada apertura de la vía aérea (A) y la respiración (B), colocando una mascarilla con reservorio para proporcionar una mayor concentración de oxígeno y mejorar la oxigenación de unos tejidos mal perfundidos debido a la situación de shock descompensado.

**TABLA I.** Criterios de Goldstein para definición de SRIS y Sepsis en edad pediátrica

**Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).** Presencia de al menos dos de los siguientes cuatro criterios, de los cuales temperatura o recuento leucocitario deben ser anormales:

- Temperatura central  $> 38,5^{\circ}\text{C}$  o  $< 36^{\circ}\text{C}$ .
- Taquicardia: frecuencia cardíaca  $> 2$  DS para la edad, en ausencia de estímulos externos, drogas de uso crónico o estímulos dolorosos, o elevada persistencia inexplicada durante más de 0,5 a 4 horas, o para niños  $< 1$  año bradicardia  $< p10$  para la edad en ausencia de estímulos vagales, beta-bloqueantes o cardiopatía congénita u otra causa inexplicable durante más de 0,5 horas.
- Polipnea: frecuencia respiratoria  $> 2$  DS para la edad o ventilación mecánica para un proceso agudo no vinculado a enfermedad neuromuscular o anestesia general.
- Leucocitos elevados o disminuidos para la edad (no secundario a quimioterapia) o  $> 10\%$  de neutrófilos inmaduros.

#### Infección

Infección sospechada o probada (por cultivo positivo, muestra de tejido o reacción en cadena de polimerasa causada por cualquier patógeno o un síndrome clínico asociado a una elevada probabilidad de infección). Evidencia de infección incluye hallazgos positivos al examen clínico, estudios de imagen o de laboratorio (glóbulos blancos en un fluido corporal normalmente estéril, radiografía de tórax consistente con neumonía, exantema purpúreo o petequeal o púrpura fulminante).

#### Sepsis

SRIS en presencia o como resultado de una infección sospechada o comprobada.

Desde el punto de vista circulatorio (C), el aspecto más importante en este caso, se debe monitorizar el tiempo de relleno capilar, la palpación de pulsos centrales y periféricos, la temperatura de la piel de las extremidades, la FC, la TA y los cambios que se produzcan después de cada intervención terapéutica. La realización de una glucemia capilar debe realizarse de forma precoz, sobre todo si existe decaimiento. En esta paciente, el relleno capilar es lento y presenta una FC de 150 lpm, por encima de lo normal para la edad (95-135 lpm), con una TA adecuada, lo que confirma en principio el primer diagnóstico fisiopatológico (shock) realizado con el TEP, ya sea séptico o hipovolémico. En los niños con shock, el descenso de la tensión arterial es un hallazgo tardío; lo más frecuente es que solo tengan taquicardia ya que el gasto cardíaco depende de la frecuencia cardíaca. Otras posibles causas de la taquicardia son el dolor y la fiebre.

Se canalizará una vía periférica para la infusión de líquidos (valorando si precisa suero glucosado según la glucemia) y para la extracción de sangre para análisis: hemograma, gasometría e iones, perfil renal y reactantes de fase aguda (PCR y PCT), así como hemocultivo. Es importante tener en cuenta que el análisis no debe retrasar la infusión de volumen, que es la intervención prioritaria. Se administrarán 20 ml/kg de suero salino fisiológico en 15-30 minutos y un antibiótico intravenoso de amplio espectro. En el caso de presentar hipoglucemia (glucemia capilar  $< 50$  mg/dl) se infundirán 2,5 ml/Kkg de suero glucosado al 10%. Para el control posterior de la glucemia, la punción se hará lo más alejada posible de la vía por donde se haya pasado la glucosa. En cuanto se pueda es conveniente canalizar una segunda vía intravenosa.

La paciente presenta un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) –cumple los criterios de la temperatura y la taquicardia–, de probable origen infeccioso (Tabla I), por lo que estaría indicado el antibiótico de amplio espectro: cefotaxima 75 mg/kg o ceftriaxona 50 mg/kg.

*Se continúa valorando el estado neurológico (D):* nivel de conciencia mediante la escala AVPU (alerta, verbal, dolor, sin respuesta) y pupilas. Más adelante se comprobará el nivel de conciencia de forma más precisa con la escala de Glasgow modificada.

Por último, en la exposición (E) se buscarán lesiones cutáneo-mucosas (petequias, equimosis, hematomas, etc.).

Es importante la valoración constante del paciente y de la respuesta a las medidas terapéuticas aplicadas. Durante la estabilización se ha de recabar información por lo que los padres deberían estar presentes en todo momento, además de ser un derecho del niño y de la familia.

Una vez realizada la estabilización inicial, se hará una historia dirigida siguiendo el SAMPLE (síntomas, alergias, medicamentos, antecedentes personales, última ingesta y evento desencadenante) y una exploración general. Según lo aportado:

- **S:** 15 deposiciones líquidas diarias con moco y hebras de sangre (lo que justifica la deshidratación), dolor abdominal y fiebre.
- **A:** sin alergias conocidas.
- **M:** no está tomando ningún fármaco.

**TABLA II.** Escala de Gorelick

Elasticidad cutánea disminuida	ESTIMACIÓN DEL GRADO DE DESHIDRATACIÓN Leve: 1-2 puntos Moderada: 3-6 puntos Grave: 7-10 puntos
Tiempo de relleno capilar > 2 s	
Deterioro del estado general	
Ausencia de lágrima	
Respiración anormal	
Mucosas secas	
Ojos hundidos	
Pulso radial anormal	
Taquicardia > 150 lpm	
Diuresis disminuida	
1 punto por la presencia de cada signo	

- **P:** sin antecedentes de interés.
- **L:** no se sabe.
- **E:** ambiente epidémico en la guardería (puede tratarse de una toxiinfección alimentaria por lo que habría que ponerlo en conocimiento de las autoridades sanitarias a través del servicio de preventiva del hospital).

En la exploración es muy importante la palpación abdominal. No hay que olvidar que este proceso podría estar producido por una apendicitis retrocecal y que los cuadros de apendicitis aguda en los niños preescolares son poco evidentes. Aunque se puede estimar clínicamente el grado de deshidratación con la escala clínica de Gorelick (Tabla II), la pérdida de peso es un método más preciso, por eso es conveniente pesar sin ropa a todos los niños con gastroenteritis aguda. En este caso, la deshidratación es grave (peso inicial: 13,5 kg, peso actual: 12 kg, pérdida de peso de 1,5 kg, porcentaje de pérdida de peso del 11%; escala de Gorelick 7 puntos).

Posteriormente hay que volver a valorar a la niña. Si está estable, se normaliza la frecuencia cardiaca y mejora el estado general se continuará con una pauta de rehidratación rápida intravenosa a 20 ml/kg/h durante 2-3 horas con suero salino fisiológico al 0,9% o suero glucosalino al 2,5-0,9%, en función de los niveles de glucemia. Si no estuviese estable se pautaría un nuevo bolo de 20 ml/kg de suero fisiológico. Según los resultados de las pruebas complementarias y la evolución de la paciente, habrá que repetir los análisis de sangre.

Una vez finalizada la fase de rehidratación rápida la niña debe ser ingresada con un suero glucosalino al 5-0,9% que aporte sus necesidades basales y las pérdidas que queden por reponer. Hay que realizar un balance hídrico preciso, lo que incluye medir diuresis (reflejo de la respuesta al tratamiento) y las pérdidas mantenidas (vómitos y deposiciones). Durante el ingreso, en cuanto el estado general mejore se debería

comenzar a probar tolerancia por vía oral para mantener la dieta absoluta el menor tiempo posible.

El diagnóstico más probable de este cuadro es una deshidratación grave secundaria a una gastroenteritis aguda enteroinvasiva con o sin sepsis asociada. Más raro (por la forma de presentación, la edad y la existencia de otros casos en la guardería) sería el debut de una enfermedad inflamatoria intestinal con deshidratación secundaria o un abdomen agudo por una invaginación, un divertículo de Meckel o una apendicitis perforada (en contra estaría la normalidad de la exploración abdominal aunque en niños pequeños se deben tener presentes). En el diagnóstico diferencial de un proceso con diarrea con características enteroinvasivas que se acompañe de palidez, ictericia, decaimiento, oligoanuria con o sin hematuria siempre hay que tener en cuenta el síndrome hemolítico-urémico. Los resultados de los análisis de sangre aportarán información importante al respecto.

#### PRUEBAS A SOLICITAR

**Análítica de sangre.** Iones (sodio, cloro, potasio) y osmolalidad en plasma para detectar alteraciones hidroelectrolíticas. pH, gasometría y ácido láctico para evaluar el estado del equilibrio ácido-base y los niveles de bicarbonato. El ácido láctico refleja la situación de hipoperfusión en los tejidos y es un parámetro de gran utilidad para valorar la evolución de los procesos sépticos y del shock. Creatinina y urea plasmáticas buscando signos de insuficiencia renal. En estos pacientes la causa más frecuente sería una insuficiencia prerrenal, pero si la situación de shock se mantiene pueden evolucionar a una necrosis tubular aguda.

**Hemograma:** buscando signos de infección invasora (leucocitosis o leucopenia, neutrofilia o neutropenia). Los valores de la hemoglobina y de las plaquetas alteradas pondrían sobre la pista de un síndrome hemolítico-urémico. **Reactantes de fase aguda:** PCR y PCT. Cuanto más alto sean el valor más probable es la posibilidad de una sepsis de origen abdominal.

**Análisis de orina.** Informaría de la función renal (osmolalidad, Na, K, creatinina) y podría detectar hematuria.

**Cultivos. Hemocultivo:** lo ideal sería extraer dos. Pero en este caso es prioritaria la administración de antibiótico que no se debería retrasar por un segundo hemocultivo. **Coprocultivo:** ya recogido el día previo.

#### EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS REALIZADAS

**Hemograma:** Hb 11,3 g/dL; hematócrito 32,9%, VCM 76,5 fL, HC, M 26,3 pg; CHCM 34,4 g/dL; ADE 18,1%, plaquetas 100 10E3/ $\mu$ , leucocitos 50,50 10E3/ $\mu$ L; Neu 89,1%, Lin 5,9%.

**Gasometría.** pH 7,28, pCO<sub>2</sub> 26 mmHg; pO<sub>2</sub> 37 mmHg; bicarbonato 12 mmol/L; BEb -12,9, lactato en sangre venosa 1,6 mmol.

**Bioquímica sérica.** Glucosa 127 mg/dL; ácido úrico 17,9 mg/dL, ALT 524 U/L, AST 377 U/L, bilirrubina 0,2 mg/dL, GGT 11 U/L, fosfatasa alcalina 151 U/L, LDH 5397 U/L, creatinina 3,96 mg/dL, urea 178 mg/dL, proteínas 5,5 g/dL, albúmina 3,0 g/dL, osmolalidad 289 mOsm/kg, sodio 123 mmol/L, potasio 5,1 mmol/L, cloruro 91 mmol/L, calcio 7,9 mg/dL, calcio corregido por albúmina 8,7 mg/dL.

Proteína C reactiva 10,9 mg/dL.

**Hemocultivo y coprocultivo.** Pendiente en el momento de ingreso.

**Extensión de sangre periférica:** 4-5 esquistocitos/campo.

#### Comentario de los autores

A su llegada a Urgencias la paciente fue categorizada como prioridad 2 y pasó a sala de exploración. La historia clínica y exploración inicial hacía sospechar que se tratase de una gastroenteritis aguda con signos moderados-graves de deshidratación por lo que se monitorizó, se canalizó una vía venosa para extracción de pruebas complementarias y se administró expansión con suero salino fisiológico 20 ml/kg en 20 min. Tras la expansión no hubo modificaciones en cuanto a la exploración, permaneciendo taquicárdica (150 lpm) por lo que se administra una nueva expansión 10 ml/kg en 20 minutos. Los primeros resultados analíticos obtenidos fueron la gasometría destacando signos de deshidratación moderada (pH 7,28, pCO<sub>2</sub> 26 mm Hg, bicarbonato 12 mmol/L, BEb -12,9) y el hemograma, donde llamaba la atención la presencia de una importante leucocitosis con predominio de neutrófilos (leucocitos 50,50 10E3/μL, Neu 89,1%), pautándose de forma empírica una dosis de cefotaxima y la existencia de trombopenia (plaquetas 100 10E3/μ) haciendo pensar en la posibilidad de que se tratase de un síndrome hemolítico-urémico, solicitándose una extensión de sangre periférica. Tras los resultados bioquímicos obtenidos (insuficiencia renal aguda con importantes alteraciones hidroelectrolíticas y elevación de transaminasas) se suspende fluidoterapia, se realiza sondaje vesical permanente sin obtener diuresis y se avisa a UCIP decidiéndose el ingreso en su unidad.

A su ingreso en UCIP se canaliza vía central para inicio de hemofiltración venovenosa continua y se repite el hemograma destacando una Hb 9 g/dl, Hto 27% y 68000 plaquetas, confirmándose el diagnóstico inicial de síndrome hemolítico-urémico.

Permanece ingresada en UCIP durante 15 días precisando hemofiltración inicialmente continua y posteriormente intermitente, transfusión de hemoderivados y tratamiento médico de la insuficiencia renal, siendo dada de alta a planta de nefrología tras colocación de catéter de diálisis peritoneal para continuar tratamiento.

El coprocultivo recogido a su ingreso es estéril realizándose PCR shigatoxina (Majadahonda) con el siguiente resultado: identificación de *Escherichia coli*. Grupo de patogenicidad verotoxigénico. *E. coli* (caracterización genotípica): intimina (gen aea positivo, gen verotoxina tipo 2 positivo, gen enterohemolisina positivo, plásmido ECEH positivo).

El síndrome hemolítico-urémico (SHU) es una entidad que engloba la aparición simultánea de anemia hemolítica, trombocitopenia y daño renal agudo. Descrito por primera vez en 1955, hoy en día se distinguen dos formas clínicas:

- Típica, o asociada a diarrea (90% de los casos).
- Atípica o diarrea negativa.

La primera de ellas suele estar producida por agentes infecciosos, entre los que destaca la toxina Shiga (o verotoxina), producida por *E. coli* (más comúnmente por el serotipo O157:H7) y menos frecuentemente por *Shigella dysenteriae*. Estas cepas de *E. coli* se suelen transmitir a partir de la ingesta de agua o comida contaminada (leche sin pasteurizar, carne poco cocinada, verduras, etc.) o a través del contacto con animales de granja colonizados.

La incidencia anual de SHU por verotoxina en Estados Unidos y Europa occidental es de 2-3 casos por cada 100.000 niños menores de 5 años (ya que es este grupo etario el afectado de forma preferente).

Dentro de la forma atípica se engloban causas infecciosas, a destacar la producida por el *S. pneumoniae*; autoinmunes, como el lupus; defectos congénitos como anomalías del complemento o del metabolismo de la cobalamina; asociadas a fármacos como los anticalcineurínicos, la quinina o los anticonceptivos orales; u otras asociadas al embarazo, el cáncer o el VIH.

La fisiopatología de la enfermedad se basa en una microangiopatía trombótica que se produce en el glomérulo renal, el tracto gastrointestinal, el cerebro y el páncreas. Después de un período de incubación variable, en las formas típicas el SHU se ve precedido por una gastroenteritis con diarrea acuosa o sanguinolenta, con dolor abdominal, náuseas y vómitos. En las dos semanas posteriores al inicio de la clínica

gastrointestinal comienzan a aparecer los signos característicos del SHU como las petequias o sangrado de mucosas derivado de la trombopenia y la afectación renal en forma de oliguria o anuria, hipertensión y edemas. También puede asociarse fiebre e ictericia secundaria a la hemólisis. La clínica neurológica que puede estar presente va desde la irritabilidad a la letargia, crisis convulsivas o signos de encefalopatía o edema cerebral.

Después de realizar una adecuada historia clínica y una exploración física centrada en el estado de hidratación y los aparatos cardiovascular, abdominal y neurológico, el estudio inicial debe incluir: hemograma con frotis de sangre periférica en busca de esquistocitos, bioquímica sanguínea con especial atención a la función renal junto con LDH, amilasa y glucemia; gasometría para valorar el estado ácido-base y anomalías iónicas; sedimento, bioquímica y cultivo de orina, y coprocultivos.

En el diagnóstico diferencial hay que incluir la púrpura trombocitopénica trombótica, la coagulación intravascular diseminada, una vasculitis sistémica u otras infecciones entéricas.

No existe un tratamiento específico para el SHU típico, por lo que es esencial un diagnóstico precoz y un manejo con medidas de soporte. Estas medidas incluyen un exquisito balance de líquidos y electrolitos, una correcta monitorización, un adecuado soporte nutricional, tratamiento si precisa con antihipertensivos, y transfusión de hematíes en el caso de anemia sintomática o unas cifras de Hb < 7 g/dl. Generalmente, el 66% de los pacientes precisan de una terapia sustitutiva de la función renal, siendo la diálisis peritoneal o la hemodiálisis las más usadas en función de las características de cada paciente. No suele ser necesaria la transfusión de plaquetas, y los antibióticos, fármacos antimotilidad o AINE no están recomendados.

En las formas típicas, el pronóstico suele ser bueno, conllevando una mortalidad en la fase aguda del 5-10%. Las complicaciones aparecen en el 25% de los pacientes en forma de proteinuria, hipertensión arterial, DM, secuelas neurológicas o insuficiencia renal crónica. Los factores asociados a peor pronóstico son la leucocitosis > 20000, la presencia de anuria durante más de 2 semanas, la afectación neurológica o la necesidad de diálisis por más de 4 semanas, entre otros.

Estos pacientes van a precisar un seguimiento continuado para despistaje de hipertensión y proteinuria en los casos leve-

moderados y por parte de un servicio de Nefrología infantil en los casos más graves.

### Comentario final

El síndrome hemolítico-urémico (SHU) es una entidad poco frecuente en pediatría, pero que habrá que pensar en ella ante la existencia de un cuadro de gastroenteritis aguda con afectación del estado general y alteraciones analíticas compatibles (anemia hemolítica, trombopenia, insuficiencia renal y esquistocitos en sangre periférica). Será de vital importancia obtener un diagnóstico precoz dado que estos niños van a precisar tratamiento y seguimiento en unidades pediátricas especializadas.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Kaur A, Kerecuk L. Haemolytic uraemic syndrome. *Paediatr Child Health*. 2012;22(8):332-336.
2. Niaudet P. Overview of hemolytic uremic syndrome in children. In: UpToDate, Kim MS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2015.
3. García Ramírez M, García Martínez E. Afectación renal en las enfermedades sistémicas. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2014;1:333-53.
4. Mody RK, Gu W, Griffin PM, et al. Postdiarrheal hemolytic uremic syndrome in United States children: clinical spectrum and predictors of in-hospital death. *J Pediatr*. 2015 Apr;166(4):1022-9.
5. Niaudet P. Clinical manifestations and diagnosis of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) hemolytic uremic syndrome (HUS) in children. In: UpToDate, Kim MS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2015.
6. Goldman RD, Friedman JN, Parkin PC. Validación de la escala de deshidratación clínica para niños con gastroenteritis aguda. *Pediatrics* (ed esp). 2008;66(3):160-4.
7. Goldstein B, Giroir B, Randolph A, and members of the International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatric Crit Care Med*. 2005;6(1):2-8.
8. Gorelick MH, Shaw KN, Murphy KO. Validity and reliability of clinical signs in the diagnosis of dehydration. *Pediatrics*. 1997;99(5). Disponible en: [www.pediatrics.org/cgi/content/full/99/5/e6](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/99/5/e6)
9. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D, Lo Vecchio A, Shamir R, Szajewska H. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014 Jul;59(1):132-52.



## Imagen comentada

**Coordinador: C. Solano Navarro**

### Asociación entre quiste subaracnoideo y hematoma subdural. Hipertensión intracraneal, clínica y pruebas de imagen

**E. Ramos Elbal, C. Solano Navarro**

Sección Urgencias Pediatría. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

#### CASO CLÍNICO

Escolar de 7 años que consulta remitido por su pediatra por cefalea y cansancio de una semana de evolución. Valorado por oftalmólogo, presenta paresia del VI par craneal izquierdo (dificultad para la abducción del ojo izquierdo) y papiledema bilateral. También refieren vómitos (unos 2-3 al día durante tres días al inicio del cuadro) sin asociar diarrea, dolor o distensión abdominal ni cuadro catarral. Afebril en todo momento.

A su llegada se encuentra estable en las tres caras del triángulo de evaluación pediátrica (buen estado general, sin dificultad respiratoria ni estado de shock). Como antecedentes a destacar, presenta un trastorno del espectro autista (TEA) en

tratamiento con tisperidona. Vacunación reglada incluyendo antineumocócica, antivaricela y antirrotavirus.

A la exploración física presenta auscultación cardiopulmonar con buena ventilación bilateral sin ruidos patológicos, rítmicos y sin soplos, abdomen blando y depresible sin masas ni visceromegalias palpables, y neurológicamente se encuentra consciente y orientado con pupilas isocóricas y reactivas, paresia del VI par izquierdo (resto de pares craneales conservados), fuerza V/V, tono normal, ROT simétricos, pruebas cerebelosas normales y marcha normal.

Ante la presencia de clínica de hipertensión intracraneal (HITC) se decide realizar TAC craneal para valorar la existencia de algún proceso expansivo.

### ¿Cuál es su diagnóstico?



Figura 1.



Figura 2.

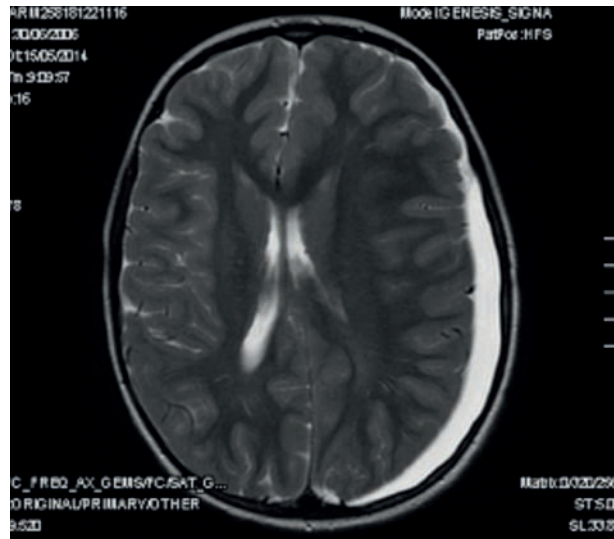
#### DIAGNÓSTICO: QUISTE ARACNOIDEO

En el TAC se objetiva una imagen hipodensa temporal izquierda de unos 4,3 x 5 cm con leve extensión hacia la cisura de Silvio compatible con un quiste aracnoideo. Además, presenta una colección hipodensa frontoparietal izquierda de hasta 1,5 cm de espesor máximo que condiciona un colapso de cuerpo, asta temporal y asta occipital del ventrículo lateral izquierdo compatible con un higroma frontoparietal. No se aprecia hidrocefalia ni alteraciones en la densidad del parénquima cerebral (Fig. 1).

Tras valoración del TAC, se rehistoria a la familia que refieren como antecedente traumático un golpe contra la litera (no contra el suelo) hace 2-3 semanas. Se contacta con neurocirugía por la presencia de un higroma frontoparietal probablemente secundario a la rotura de un quiste aracnoideo tras el traumatismo referido y se decide ingreso, para completar estudio y administrar tratamiento corticoideo.

Durante el ingreso, se realiza resonancia magnética cerebral en la que se corrobora la presencia de dicho quiste aracnoideo temporal izquierdo con leve extensión hacia la cisura de Silvio, en comunicación con un higroma subdural crónico frontoparietal izquierdo de hasta 1,8 cm de espesor máximo que condiciona un colapso de cuerpo, asta temporal y asta occipital del ventrículo lateral izquierdo, y una pequeña herniación subfalciana de 8,5 mm (Fig. 2).

Así mismo, presenta desaparición de los síntomas y mejoría de la parálisis del VI par, por lo que se decide alta a domicilio con tratamiento corticoideo con dexametasona en pauta



descendente y revisión en consultas de Neurocirugía infantil con RMN de control en un mes.

Tres días después de terminar el tratamiento corticoideo, acude a Urgencias por episodios de cefalea desde el día anterior, de localización frontoparietotemporal izquierda y características pulsátiles, y de segundos de duración que ceden sin analgesia. La exploración neurológica era normal y no presentaba otra sintomatología asociada, por lo que se contacta con el neurocirujano de guardia y se decide actitud expectante con analgesia dada la ausencia de signos de alarma.

Dos semanas después, vuelve a consultar en Urgencias de nuevo por cefalea frontotemporal izquierda intensa de 24 horas de evolución, en ocasiones pulsátil y en ocasiones opresiva, que tan solo cede con analgesia, con exploración neurológica normal. Se decide la realización de TAC craneal urgente y ante los hallazgos se contacta con el neurocirujano.

### ¿Cuál es su diagnóstico?

#### DIAGNÓSTICO: HEMATOMA SUBDURAL

En el TAC se observa una imagen hiperdensa frontal izquierda de 2,8 cm de espesor máximo, con efecto masa sobre parénquima subyacente (colapso parcial del ventrículo lateral izquierdo y herniación subfalciana de 1,5 cm) compatible con un hematoma subdural (no adopta la clásica forma de semiluna ya que ocupa el higroma previo) (Fig. 3).

Ante estos hallazgos se decide ingreso para intervención urgente, realizándose craneotomía hemisférica izquierda y

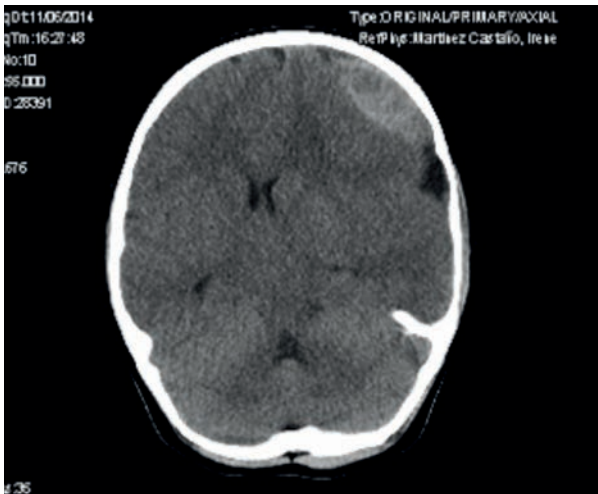


Figura 3.

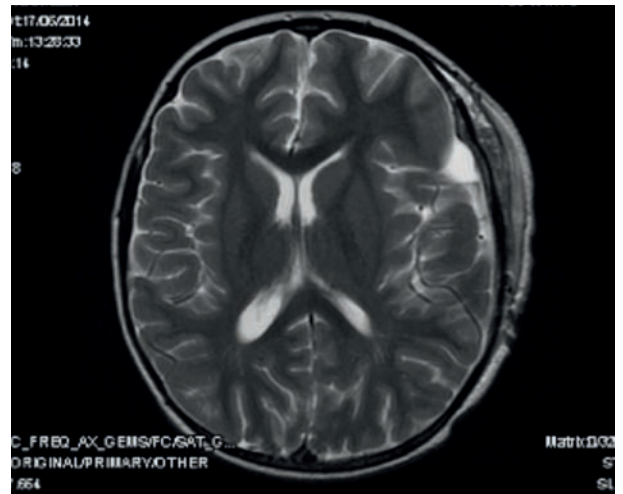


Figura 4.

evacuación del hematoma. Durante el postoperatorio no presenta incidencias significativas. En RMN de control se aprecia mínimo resto hemático en convexidad izquierda (Fig. 4). Es dado de alta a domicilio con revisión en consultas externas de neurocirugía infantil.

## DISCUSIÓN

Dentro de las causas de hipertensión intracraneal podemos encontrar distintas situaciones que podemos clasificar según el componente del SNC que afecten:

1. Parenquimatosas (contusiones, hemorragias, isquemias, neoplasias, encefalitis, cerebelitis, meningitis, hiponatremia, posradiación, abscesos).
2. Vasculares (trombosis del seno cavernoso, síndrome de la vena cava superior, compresión yugular, aneurismas, convulsiones, intoxicación por CO, hipoxia, etc.).
3. O dependientes del LCR (hidrocefalia, pseudotumor cerebri, quiste aracnoideo como es el caso o disfunción de una VDVP).<sup>1</sup>

Los quistes aracnoideos son colecciones de líquido cefalorraquídeo en el espacio subaracnoideo recubiertas por la aracnoides. Su origen puede ser congénito o adquirido (secundarios a meningitis, tumores o como complicación de una cirugía);<sup>2</sup> sin embargo, los congénitos son mucho más frecuentes aunque con frecuencia son asintomáticos o de comienzo insidioso, por lo que el diagnóstico se retrasa.

Se pueden clasificar en intracraneales o espinales. Los primeros suelen aparecer adyacentes a las cisternas subaracnoideas y los segundos pueden ser extradurales, intradurales o perineurales, y tienden a presentarse con signos y síntomas de radiculopatía.

Los pacientes con quistes aracnoideos pueden no presentar nunca síntomas, incluso si el quiste aracnoideo es grande. Los síntomas varían dependiendo del tamaño y la localización del quiste. Los quistes pequeños suelen ser asintomáticos y descubiertos accidentalmente, sin embargo los quistes grandes pueden producir cefalea (aunque es el síntoma más común, en una revisión de 39 pacientes se vió que un 18% no presentaban ningún tipo de cefalea),<sup>3</sup> convulsiones (sobre todo si se encuentran en el lóbulo temporal) o hidrocefalia. También se han descrito macrocefalia o deformidades craneales, alteraciones del comportamiento o retraso en el desarrollo psicomotor, y clínica más localizada como hemiparesia, alucinaciones musicales, pérdida visual o disfunción hipotalámica.<sup>4</sup>

El diagnóstico generalmente se realiza mediante RM, ya que esta permite diferenciarlos mejor de otro tipo de quistes como los epidermoides, aunque también puede ser un hallazgo casual en otro tipo de prueba de imagen como es el caso. El tratamiento dependerá de la presencia o no de síntomas; si se encuentra asintomático, es suficiente con realizar revisiones clínicas y radiológicas periódicas, pero si se encuentra sintomático, está indicada la cirugía.<sup>5</sup>

Este caso es de especial interés ya que pone de manifiesto una asociación conocida desde hace tiempo en la literatura neuroquirúrgica (la del quiste subaracnoideo con el hematoma subdural agudo), pero con pocos casos reportados en edad pediátrica.

Además, todavía no se ha encontrado una explicación satisfactoria a dicha asociación. Dentro de las posibles explicaciones, se barajan las hipótesis de que tras un traumatismo craneal se producirían cambios en el flujo del LCR que facilitarían la rotura de las venas puente o vasos de la pared del quiste, o bien, de que la menor distensibilidad del quiste aracnoideo respecto al parénquima cerebral favorecería la rotura de venas puente ante un traumatismo de menor intensidad.<sup>6</sup>

Recordar que aquellos pacientes con quistes aracnoideos ya conocidos y que presentan síntomas neurológicos, hemos de descartar una complicación asociada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arjona Villanueva D, Borrego Domínguez R, Huidobro Labarga B, Fernández Barrio B, Verdú Pérez A. Hipertensión intracraneal. *Protocolos de Neurología*.
2. [http://www.ninds.nih.gov/disorders/arachnoid\\_cysts/arachnoid\\_cysts.htm](http://www.ninds.nih.gov/disorders/arachnoid_cysts/arachnoid_cysts.htm)
3. Yamakawa H, Ohkuma A, Hattori T, Niiikawa S, Kobayashi H. Primary intracranial arachnoid cysts in the elderly: a survey on 39 cases. *Acta Neurochirurgica* 1991;113(1-2):42-47.
4. Mazurkiewicz-Beldzi ska M, Dilling-Ostrowska E. Presentation of intracranial arachnoid cysts in children: correlation between localization and clinical symptoms. *MedSciMonit*. 2002; 8(6): 462-465.
5. Norden AD, Cheeda MG, Wen PY. Uncommonbraintumors. *Uptodate* 2014.
6. Gelabert-Gonzalez M, et al. Hematoma subdural crónico asociado a quiste aracnoideo: Presentación de 12 casos. *Neurocirugía* 2010;3 (21):222-227.

## Errores de diagnóstico

**Coordinador: M<sup>a</sup> Teresa Alonso Salas**

### Niño de 13 meses con irritabilidad y rechazo de la sedestación

**M. Fernández Elías, M.A. Murillo Pozo, M. López Marcos, L.A. Castro González y M.T. Alonso Salas**  
Cuidados Críticos y Urgencias Pediátricas. Hospital Infantil Virgen del Rocío. Sevilla.

#### HISTORIA CLÍNICA

Lactante de 11 meses con impotencia funcional, con imposibilidad para la bipedestación, gateo y sedestación desde hace 20 días. Afebril. Catarro de vías altas una semana previa al inicio del cuadro. Diagnosticada de sinovitis transitoria de cadera en su hospital de origen. No vómitos ni diarrea. Inapetente en los últimos días pero con adecuada tolerancia de la ingesta oral. Los padres niegan antecedente traumático.

**Antecedentes familiares.** Padres no fumadores. No otros hábitos tóxicos. Nivel higiénico-social normal.

**Antecedentes personales.** No alergias medicamentosas conocidas, ni a otras sustancias ni productos sanitarios. Embarazo: normal. Parto en pelviana con ecografía de caderas normal. Vacunación correcta.

Alimentación adecuada a su edad. Desarrollo psicomotor normal: sostén cefálico a los 3 meses, sedestación 7 meses y bipedestación sin apoyo 10 meses. Desarrollo ponderoestatural normal.

**Exploración física:** T<sup>a</sup>: 36,5°C; peso: 9 kg (P50); perímetro craneal: 47 cm (P90).

Buen estado general. Sensorio despejado, activa y reactiva durante la exploración en decúbito supino. Puntuación de 7 en la escala FLACC en sedestación, con marcada irritabilidad que cede en brazos de su madre. Buena coloración e hidratación de piel y mucosas. Relleno capilar menor de 2 segundos. Fontanela normotensa. No adenopatías significativas.

**ACR.** Corazón rítmico, sin soplos, buena ventilación en ambos hemitórax sin ruidos patológicos. No signos de dificultad respiratoria. Abdomen blando y depresible, sin masas ni visceromegalias.

Pulsos fuertes, bien perfundida. No exantema, no petequias ni signos meníngeos. Consciente y alerta. PINLA. Pares craneales normales. Hipotonía axial con sostén cefálico inconstante y pérdida de sedestación. Al sentarla evita apoyo en cadera izquierda y flexiona cabeza que impresiona como movimiento reactivo al dolor. Movilidad espontánea de miembros inferiores sin signos inflamatorios. Reflejos musculares de estiramiento vivos y simétricos. No limitación ni dolor a la movilización de caderas ni articular de miembros inferiores. No se evidencian puntos dolorosos en apófisis espinosas de columna lumbo sacra. Caderas con abducción normal, no limitación funcional. No admite la sedestación ni la bipedestación. Decúbito supino bien tolerado.

#### Juicio clínico

- Lactante con dolor e impotencia funcional a la bipedestación, sedestación e hipotonía axial de 20 días de evolución.

#### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Proceso inflamatorio en caderas, pelvis o columna lumbo-sacra.
- Lesiones osteoarticulares traumáticas o tumorales.
- Lesión neurológica encefálica ante la pérdida de hitos en el desarrollo motor, macrocrania e hipotonía axial.

#### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Se revisaron las pruebas de imagen previas, realizadas hace una semana con radiografía de caderas y ecografía de caderas bilateral dentro de la normalidad.
- Hemograma con monocitosis relativa sin otras alteraciones en la serie blanca. Hemoglobina de 10,9 g/dl y trombocitosis de 576.000/microL. PCR: 1,7mg/L.
- Estudio de coagulación, bioquímica con CPK y GPT normales.

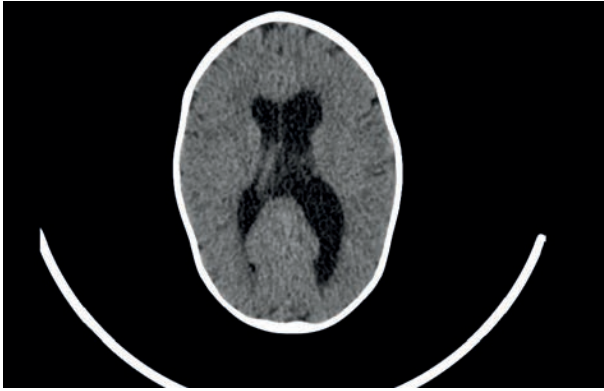


Figura 1. TAC craneal sin contraste.

- Hemocultivo: negativo.
- Tomografía computarizada (TAC) craneal sin contraste: leve dilatación de ventrículo lateral izquierdo sin desplazamiento de línea media (Fig. 1).

## EVOLUCIÓN

### Resto de pruebas complementarias

Gammagrafía ósea con tecnecio 99: compatible con discitis lumbosacra (Fig. 2).

**Resonancia magnética (RM).** Signos de espondilodiscitis evolucionada a nivel L5-S1, con desalineación dorsolumbar y edema inflamatorio que afecta a ambos cuerpos vertebrales (con probable artrodesis), a partes blandas paraespinales y al espacio epidural anterior del canal raquídeo en estos niveles (Fig. 3).

### COMENTARIOS

La espondilodiscitis es un proceso inflamatorio de los discos intervertebrales y/o los platillos vertebrales con disminución sintomática del espacio discal. La mayoría se localizan en la región lumbar y las causas pueden ser infecciosas, traumáticas o inflamatorias. Suelen producirse por diseminación infecciosa hematógena ayudada por la rica vascularización en los recién nacidos y niños pequeños de los discos vertebrales, y por contigüidad a las vertebrales superior e inferior.

El germen aislado con mayor frecuencia es *Staphylococcus aureus*, aunque no siempre es posible confirmar la etiología bacteriana.

Muy poco frecuente en pediatría y susceptible de retrasos o errores diagnósticos, con una presentación clínica y pruebas de laboratorio inespecíficas.



Figura 2. Gammagrafía con tecnecio 99.



Figura 3. Resonancia magnética lumbo-sacra.

Los niños menores de 3 años suelen manifestar el rechazo a la sedestación desde el decúbito prono, cojera, dolor a la bipedestación o con la marcha. Puede presentarse sin fiebre ni dolor a la palpación de la zona afectada. Aunque no es habitual la presencia de afectación neurológica (alteraciones del tono, de los reflejos osteotendinosos o debilidad muscular) su existencia no descarta la discitis y es indicación de realización de pruebas de imagen.

Las pruebas de laboratorio son con frecuencia anodinas, con fórmula leucocitaria normal o con discreta leucocitosis. La

TABLA I. Escala de Gorelick

<b>Procesos infecciosos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteomielitis vertebral o de pelvis</li> <li>• Artritis séptica de cadera</li> <li>• Absceso del psoas o de las estructuras pélvicas</li> <li>• Abscesos epidurales</li> <li>• Tuberculosis vertebral (mal de Pott)</li> <li>• Brucelosis</li> <li>• Espondilodiscitis</li> </ul>	<b>Traumatológicos/ortopédicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fracturas y hernias discales</li> <li>• Fracturas de huesos largos</li> <li>• Enfermedad de Scheuermann</li> <li>• Luxación congénita de caderas</li> <li>• Enfermedades ortopédicas locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artritis idiopática juvenil</li> <li>• Lupus eritematoso sistémico</li> <li>• Enfermedad de Kawasaki</li> <li>• Enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>• Púrpura de Schönlein-Henoch</li> <li>• Fiebre reumática</li> <li>• Artritis reactiva</li> </ul>	<b>Espondilolistesis</b>
	<b>Inflamatorios/inmunológicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espondilitis anquilosante</li> <li>• Necrosis avascular del cuerpo vertebral</li> <li>• Sinovitis transitoria de cadera</li> </ul>	<b>Tumorales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteoma osteoide</li> <li>• Osteoblastoma</li> <li>• Metástasis vertebrales</li> <li>• Leucemia/linfoma</li> </ul>	<b>Tóxicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación por vitamina A</li> </ul>
			<b>Otros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Anemia de células falciformes</li> </ul>

elevación de la velocidad de sedimentación globular por encima de 30 mm/h y una proteína C reactiva superior a 30 mg/L suelen ser la norma. Se debe solicitar siempre hemocultivos, aunque tienen bajo rendimiento, y la prueba de tuberculina es aconsejable ante casos de mala evolución o ambiente epidemiológico propicio.

Entre las pruebas de imagen destacan:

- La radiografía simple suele ser normal en las fases iniciales de la espondilodiscitis, pudiendo observarse en esta última una disminución del espacio intervertebral que permanece en el tiempo.
- La ecografía es útil para excluir otras enfermedades, como la artritis de cadera, cuyo diagnóstico diferencial es obligado.
- La gammagrafía ósea con tecnecio 99 es considerada la prueba de elección por su disponibilidad y capacidad de detección precoz de la lesión. Es poco específica y tiene una sensibilidad entre el 70 y el 93%.
- La resonancia nuclear magnética es la prueba más específica, pero no siempre existe disponibilidad y hay que sedar a los niños pequeños.

Ante la presentación de esta sintomatología inespecífica, con estudios de imagen al inicio normales, es habitual hacer un diagnóstico de sinovitis transitoria de cadera. Sin embargo, la patología más frecuente a esta edad que cursa con dolor e impotencia funcional son la artritis séptica y las fracturas ocultas (Tabla I).

La anamnesis y la exploración detalladas orientan hacia un diagnóstico diferencial restringido. En las primeras fases la

normalidad de la radiología simple es lo habitual, la ecografía puede ser de utilidad para delimitar colecciones en las articulaciones, y el hemograma y los reactantes de fase aguda pueden ser de ayuda para identificar procesos inflamatorios o infecciosos. La RM es la prueba de imagen que aporta mayor sensibilidad y especificidad, incluso en las dos primeras semanas de evolución. En este caso, la RM fue diagnóstica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tapia Moreno R, Espinosa Fernandez MG, Martínez León MI, González Gómez JM, Moreno Pascual P. Espondilodiscitis: diagnóstico y seguimiento a medio plazo de 18 casos. *An Pediatr (Barc)*. 2009;71:391-9.
2. Karabouta Z, Leibovitz E, Smolnikov A, Tal A, Cohen E. Discitis in toddlers: a case series and review. *Acta Paediatr*. 2005;94:1516-8.
3. Fernandez M, Clark L, Carrol, Carol J, Baker. Discitis and Vertebral Osteomyelitis in Children: An 18-Year Review. *Pediatrics* 2000;105:1299.
4. Sean D, Robert M, Vernon T. La discitis infantil. *J Am Acad Orthop Surg (Ed Esp)*. 2003;3:41-48.
5. Gouliouris T, Aliyu SH, Brown N. Spondylodiscitis: update on diagnosis and management. *J Antimicrob Chemother* 2010;65 (Suppl 3):11-24.
6. Calvo Rey C, Merino Muñoz R. Espondilodiscitis y sacroileitis en la infancia. *An Pediatr Contin*. 2011;9(5):275-80.
7. Rose Garrido, Carles Luaces. Cojera en la infancia. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2010;1:35-43. <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/cojera.pdf>
8. Merino Muñoz R. Infecciones osteoarticulares. *Protoc diagn ter pediatr*. 2014;1:157-63. [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/17\\_infecciones\\_osteoarticulares.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/17_infecciones_osteoarticulares.pdf)

# Procedimientos de enfermería

**Coordinador: A. de la Peña Garrido**

## Adecuación de vías venosas periféricas en el Servicio de Urgencias de Pediatría

**D. Olivé-Espejo, B. León-Carrillo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>DUE. Urgencias de pediatría del Hospital Universitario Parc Taulí. Sabadell (Barcelona).

### RESUMEN

#### Objetivo

Conocer el número de vías venosas periféricas totales y porcentaje de estas que no han estado adecuadas e identificar el coste económico de su instauración.

#### Método

Se trata de un estudio observacional descriptivo, prospectivo y unicéntrico llevado a cabo en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital Parc Taulí en la provincia de Barcelona.

Se incluyeron en el estudio a los pacientes menores de 18 años que acudieron a nuestro Servicio de Urgencias Pediátricas y se indicara por parte de los pediatras canalizar una vía venosa periférica. Se excluyeron del estudio a todos los pacientes remitidos de otros centros y derivados del sistema de emergencias médica que ya llevaban instaurada una vía periférica. En este estudio se incluyeron un total de 1300 pacientes, lo que permitió estimar la proporción con una precisión muy elevada (< 2,5%).

Para la recogida de datos se ha utilizado un cuestionario validado de 13 ítems. La cumplimentación del cuestionario se realizó por el personal de enfermería.

La explotación de los datos se ha realizado con el programa SPSS versión 21.

#### Resultados

La edad media de los participantes fue de 6,8 años. Del total de vías venosas periféricas, el porcentaje de vías no utilizadas,

es decir, inadecuadas fue del 21,5% (279) frente al 78,5% que sí fueron adecuadas (1021). Los facultativos que indicaron este 21,5% de vías inadecuadas se distribuyen de la siguiente manera: un 30% residentes de primer año, un 29,5% residentes de segundo año, un 24,8% residentes de tercer año, un 18,8% residentes de cuarto año y un 17,5% por adjuntos.

#### Conclusiones

El porcentaje de vías inadecuadas (21,5%) es inferior comparado con otros estudios realizados en otros hospitales nacionales. El mayor número de vías inadecuadas corresponde a residentes de pediatría de primer año. El dolor abdominal, los vómitos y el síndrome febril son las indicaciones más frecuentes de vías periféricas no utilizadas. En la gran mayoría de niños se consigue la vía venosa periférica en una sola venopunción con una enfermera y una auxiliar de enfermería. Se podrían ahorrar 12,2 € por cada vía venosa periférica no adecuada que no se instaurara.

**Palabras clave:** pediatría, vías venosas periféricas, utilidad.

**Agradecimientos:** quisiéramos agradecer a todos nuestros compañeros del Servicio de Urgencias por colaborar con nosotros cumplimentando las encuestas.

**Conflicto de intereses:** ninguno.

**Financiación:** ninguna.

### INTRODUCCIÓN

En el Servicio de Urgencias de Pediatría uno de los procedimientos más frecuentes que realiza el personal de enfermería es la canalización de vías venosas periféricas. Esta



técnica se realiza para obtener un acceso venoso rápido y eficaz para el tratamiento de un paciente, para obtener una muestra de sangre para analítica o para poder realizar analíticas seriadas sin la necesidad de necesitar una nueva punción.

En la práctica diaria, muchas veces la necesidad de obtener una muestra analítica deriva en la canalización de una vía venosa periférica en previsión de que posteriormente sea necesaria para la administración de tratamiento o para una nueva muestra analítica. De esta forma el paciente se ahorra una nueva punción pero no tenemos que olvidar que la canalización de una vía venosa periférica es mucho más compleja que realizar una simple punción para analítica, lo que comporta que al realizar el procedimiento de canalización, algunas veces sean necesarias varias punciones para conseguirlo.

La canalización de vías venosas periféricas provocan sufrimiento en niños y padres, riesgos de yatrogenia, además de consumir recursos materiales y económicos. Las vías inadecuadas representan un consumo innecesario de recursos tanto materiales como de personal, que podrían ser redistribuidos para mejorar la eficiencia y la calidad asistencial de nuestro servicio.

El objetivo de realizar este estudio es determinar la utilidad de los accesos venosos periféricos indicados al Servicio de Urgencias de Pediatría y analizar su adecuación, conocer el porcentaje de vías venosas periféricas útiles o adecuadas en este servicio y determinar su coste de instauración.

Consideraremos que las vías venosas periféricas son adecuadas cuando:

- Se utiliza la vía para administrar cualquier tratamiento endovenoso, sea fármaco o bien hidrataciones con fines terapéuticos.
- Se extraiga analítica de la vía venosa periférica en distinta secuencia de tiempo de la canalización.
- El paciente requiera de ingreso hospitalario.

## MÉTODO

Se trata de un estudio observacional descriptivo, prospectivo y unicéntrico llevado a cabo en el Servicio de Urgencias Pediátricas del hospital Parc Taulí en la provincia de Barcelona, Comunidad Autónoma de Cataluña. Este centro es referencia de 394.070 ciudadanos, englobando a 9 municipios. En el período de realización de este estudio se atendieron un total de 30.983 pacientes pediátricos en el Servicio de Urgencias.

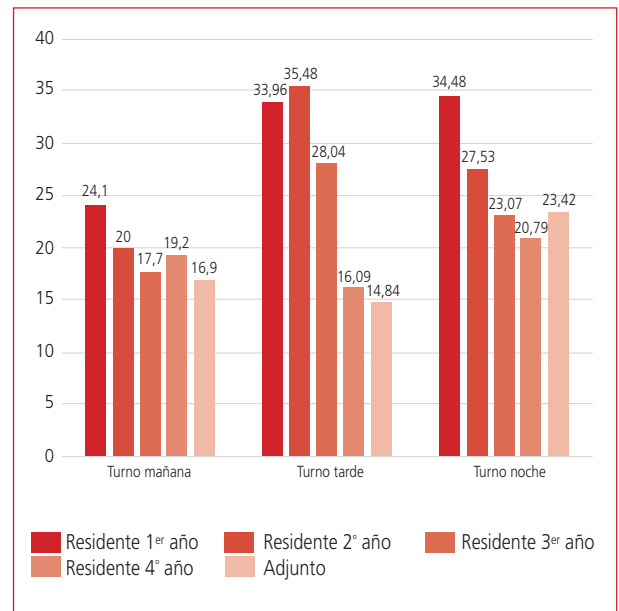


Figura 1. Vías inadecuadas/turnos/solicitantes.

La recogida de datos se inició en junio de 2012 y se finalizó en marzo de 2013.

Se incluyeron en el estudio a los pacientes menores de 18 años que acudieron al Servicio de Urgencias Pediátricas y se indicara por parte de los pediatras de canalizar una vía venosa periférica. Se excluirán del estudio a todos los pacientes remitidos de otros centros y derivados del sistema de emergencias médica que ya lleven instaurada una vía periférica.

Las variables recogidas en este estudio son:

- Fecha y hora de la canalización de la vía venosa periférica.
- Tipo de catéter usado y calibre del mismo.
- Fecha de nacimiento.
- Motivo de consulta.
- Diagnóstico.
- Indicación de la vía venosa periférica.
- Número de personas que han sido necesarias para conseguir la vía venosa periférica.
- Número de venopunciones necesarias para conseguir la canalización de la vía.
- Utilización de la vía.
- Quién indica la vía: adjunto o residente y el año de residencia.
- Si los padres han estado presentes o no durante el procedimiento.
- Destino del paciente.

Para conocer el coste y material utilizado en la colocación de una vía venosa periférica nos basaremos en la "Guía de uso de catéteres intravasculares y subcutáneos" de nuestro hospital. Contactamos con el Servicio de Compras para conocer el precio del material usado y recursos humanos nos facilitó el precio de la hora de trabajo de auxiliares de enfermería y de enfermería.

En este estudio se incluyeron un total de 1300 pacientes, lo que permitió estimar la proporción con una precisión muy elevada (< 2,5%).

Para la recogida de datos se ha utilizado un cuestionario validado de 13 ítems. La cumplimentación del cuestionario se realizó por el personal de enfermería.

La explotación de los datos se ha realizado con el programa SPSS versión 21. Se ha realizado un análisis descriptivo de todas las variables. Para las variables cuantitativas se calculó la media, desviación estándar, percentiles 25, 50 y 75, mínimo y máximo. Para las variables cualitativas se dio la frecuencia absoluta y relativa. Se calcularon los intervalos poblacionales al 95% de confianza.

La estrategia de búsqueda bibliográfica se desarrolló a través de las bases de datos PubMed, Cuiden, Cuidatge y Medline. La búsqueda se ha limitado a artículos de 10 años de antigüedad como máximo, y se han utilizado las siguientes palabras clave: pediatría, catéter venoso, utilidad.

Este estudio ha sido aprobado por el comité de ética y de investigación clínica (CEIC) del Hospital Universitario Parc Taulí. Se ha obtenido el consentimiento informado y se ha respetado su anonimato y la confidencialidad de los datos de todos los participantes en este estudio.

### RESULTADOS

La edad media de los participantes fue de 6,8 años. Del total de vías venosas periféricas, el porcentaje de vías no utilizadas, es decir, inadecuadas fue del 21,5% (279) frente al 78,5% que sí fueron adecuadas (1021). Los facultativos que indicaron este 21,5% de vías inadecuadas se distribuyen de la siguiente manera: un 30% residentes de primer año, un 29,5% residentes de segundo año, un 24,8% residentes de tercer año, un 18,8% residentes de cuarto año y un 17,5% por adjuntos.

La distribución por turnos fue de un 18,5% en turno de mañana, un 22% en turno de tarde y un 24% en turno de noche. Analizando el destino del paciente, el 89,6% de las vías venosas periféricas no adecuadas fueron dados de alta, y de las vías venosas adecuadas un 45,6% fue dado de alta.

De las 1300 vías instauradas para este estudio, el 76,3% (992) fueron puestas al primer intento, el 15% (196) en dos intentos y el 8,7% (111) fueron precisos tres intentos o más.

Cuantificando los costes según datos facilitados por el Servicio de Almacén y de Dirección de Personal, la canalización de una vía venosa periférica tiene un coste de 16,2€ entre personal y material. Este precio es si se consigue a la primera venopunción, con un tiempo inferior a 5 minutos y entre una enfermera y una auxiliar de enfermería.

Respecto a la clasificación por patologías, la mayor cantidad de vías inadecuadas se dieron en alteraciones digestivas, síndrome febril y síndromes neurológicos. Por el contrario, las patologías con mayor número de vías adecuadas fueron las alteraciones digestivas, las patologías quirúrgicas y patologías respiratorias.

En la literatura médica existen numerosas publicaciones previas sobre el uso inadecuado de las vías venosas periféricas. La mayoría son adultos y algunos niños. En ambos casos coinciden los resultados con los porcentajes de vías inadecuadas de nuestro estudio, aproximadamente entre un 23% y un 30%.

### CONCLUSIONES

Para concluir podemos aportar que el porcentaje de vías inadecuadas (21,5%) es inferior comparado con otros estudios realizados en otros hospitales nacionales.

El mayor número de vías inadecuadas corresponde a residentes de pediatría de primer año.

El dolor abdominal, los vómitos y el síndrome febril son las indicaciones más frecuentes de vías periféricas no utilizadas.

En la gran mayoría de niños se consigue la vía venosa periférica en una sola venopunción con una enfermera y una auxiliar de enfermería.

Se podrían ahorrar 12,2€ por cada vía venosa periférica no adecuada que no se instaurara.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Morata Huerta C, Lillo Tejeran P. Utilización de vías venosas en urgencias. Hospital Virgen de la Luz. Cuenca. Ciber Revista de Enfermería de Urgencias, 14.
2. Carrasco Tortosa VJ, Samper Torres p, Climent Coronado L, Serrano Carrasco B, Rico Beltrán C. El precio de un "por si acaso". Servicio de Urgencias Hospital General Elda. Alicante. Ciber Revista de

- Enfermería de Urgencias. [Acceso marzo 2012] Disponible en: [http://enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA\\_EPOCA/2006/junio/porsiacaso.htm](http://enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA_EPOCA/2006/junio/porsiacaso.htm)
3. Manzanera Saura JT, Muñoz Gimeno L, Fernández Abellán P, Mengual Cos M, Cruzado Quevedo JA, Leiva Gutiérrez A. Estudio inicial sobre la adecuación de las vías venosas en un Servicio de urgencias Hospitalario. *Enfermería Global* [Acceso Abril 2012] Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/699>
  4. Velasco Díaz L, Fernández González B, García Ríos S, Henández del Corro E. Evaluación de las vías de acceso venoso innecesarias en un Servicio de urgencias. *Servicio de Urgencias Hospital Valle de Nalón. Asturias. Medicina Clínica* 3(114);89-90.
  5. Fraile Fraile E, Sánchez Rico M, Abejón Arroyo D, Martínez Fuertes C. Adecuación de las vías venosas periféricas en urgencias. *Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Servicio de urgencias. Rev ROL Enf.* 2008;31(2):87-92.
  6. Adecuación de vías venosas periféricas en un servicio de urgencias pediátricas. Comunicaciones, poster 249. SEUP 2010. Servicio urgencias pediátricas Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.
  7. Nguyen TM MD, Hirsh DA MD, Khan NS MD, Massey R MD MBA, Simon HK MD MBA. Potential Impact of Peripheral Intravenous Catheter Placement on Resource Use in the Pediatric Emergency Department. 2010 Jan;26(1):26-9.
  8. Nieto Galeano J, Moreno Cano S, Vicente Paños E, Fernández Bejarano JA, García Moreno A, Rodríguez Almodóvar AI, Sánchez Fernández T, Serrano Amores L, García Alcalde MG. Canalización de vías periféricas en urgencias. *Ciber revista de enfermería de urgencias y emergencias* N° 24 Julio/agosto 2004.

## Artículos comentados

**Coordinador: L. Algarrada, A. Aparicio**

### Grado de satisfacción de los pacientes pediátricos visitados en el Servicio de Urgencias

*Jonathan Robert Nichol, Rongwei Fu, Keith French, Jami Momberger and Daniel A. Handel: Association Between Patient and Emergency Department Operational Characteristics and Patient Satisfaction Scores in a Pediatric Population. Pediatric Emergency Care 2016; 32: 139-141.*

**Comentarios: L. Algarrada, A. Aparicio**

*Servicio de Urgencias. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.*

Dada la naturaleza de la medicina de urgencias, conseguir la satisfacción del paciente y de la familia es todo un reto. El gran número de personas en las salas de esperas, la incertidumbre y el sufrimiento entre otros, son algunas de las circunstancias que se deben superar para satisfacer a los pacientes.

El objetivo de este estudio fue la identificación del paciente y las diferentes variables que pueden modificar el grado de satisfacción en el Servicio de Urgencias, para intentar realizar los cambios apropiados.

Las variables incluidas en el análisis fueron la calificación de la experiencia global, que se puntuó de 0 a 10, el tiempo de espera antes de ser atendido por un médico y la probabilidad de recomendar el servicio a otras personas, que se puntuaron en una escala del 0 al 100. Un mejor rendimiento se refleja en una mayor puntuación para todas las variables. Las variables independientes incluyeron: variables operativas diarias (censo, porcentaje de pacientes que abandona el Servicio sin ser visto, duración media de la estancia y las horas totales en el Servicio), la hora del día, el tiempo transcurrido hasta la entrada al box de visita.

Las características recogidas de los pacientes fueron las siguientes: edad, sexo, origen étnico, tipo de seguro, triaje, forma de llegada (ambulancia vs sin ambulancia), distancia de la residencia del paciente al hospital, tiempo percibido de estancia por el paciente vs tiempo medio de estancia real, fin

de semana o día de la semana, el idioma de la encuesta, y las encuestas enviadas por correo o través internet.

The Oregon Health and Science University Institutional Review Board revisó y aprobó este estudio. Se realizó una revisión retrospectiva de todas las encuestas contestadas por los pacientes pediátricos menores de 20 años o por sus familias/tutores dados de alta en el Servicio de Urgencias, desde diciembre de 2009 a mayo de 2013. No fueron incluidos: pacientes custodiados por la policía, pacientes que murieron mientras estaban en el Servicio de Urgencias, pacientes derivados a otro hospital, pacientes que se van sin ser visitados, pacientes que son figuras públicas, pacientes custodiados por servicios de protección infantil.

Un total de 810 pacientes fueron incluidos en el análisis, 428 (52,8%) eran hombres, 673 (83,0%) eran blancos, 766 (94,6%) de las encuestas se rellenaron en inglés, 786 (97,0%) fueron completadas por padres o familiares, 235 (29,0%) fueron contestadas por internet y 105 (13,0%) llegaron en ambulancia.

La media general (SD) fue de 8,7 (2,0) para la experiencia en general, 84,0 (23,5) para el tiempo de espera antes de ser atendido por un médico y 90,1 (22,2) para la probabilidad de recomendar el centro. Hubo una correlación alta entre la experiencia global y la probabilidad de recomendar el centro ( $R = 0,90$ ). El tiempo de espera en ser atendido por el médico no se correlacionó con la experiencia en general ( $R = 0,58$ ) ni con la probabilidad de recomendar ( $R = 0,55$ ).

Este estudio mostró una alta asociación entre tener una buena experiencia general y la probabilidad de recomendar el centro, mostrando que la gente está dispuesta a hablar a otros de una buena experiencia, se vió también que otras variables pueden afectar a estas puntuaciones.

La satisfacción de las tres variables analizadas están en relación a la disminución del tiempo de llegada hasta la entrada al box de asistencia; a medida que aumentaba este tiempo de espera se reducían las puntuaciones en las tres variables, mostrando que la idea de esperar suele ser muy molesta para los pacientes. Sin embargo, la gravedad basada en el Índice de Severidad de emergencia no fue significativa para ninguna de las tres variables; por lo tanto, tiempos de espera más largos reducen el grado de satisfacción independientemente de la gravedad del paciente.

Múltiples factores se han visto asociados a un aumento en los tiempos de espera, como falta de camas en la urgencia o hospitalización, tiempo de espera de resultados de las pruebas de laboratorio y radiología, entre otros.

Los pacientes con una mayor diferencia entre la percepción de tiempo de estancia y la estancia real estaban menos satisfechos en general.

Los pacientes que respondieron sus encuestas online calificaron su satisfacción con el tiempo de espera hasta la visita por el médico con mejor puntuación (4,95 puntos por encima) respecto a los que enviaron su encuesta por correo ( $p < 0,001$ ). Estas diferencias pueden ser debidas a la comodidad, el estatus socioeconómico, la edad de los pacientes o familiares o los conocimientos informáticos.

El tiempo entre recibir, responder y mandar la encuesta es más rápido por internet que por correo, por lo que parece que sería el futuro a elegir, pero bien es cierto que usando solo encuestas enviadas por correo electrónico se excluirá a las poblaciones de pacientes que no tienen acceso a Internet o que no desean dar una dirección de e-mail, perdiendo estos subgrupos de población.

Curiosamente, los porcentajes de tiempo medio de estancia y los pacientes triados no visitados no tuvieron resultados significativos en este estudio, pero estudios previos han encontrado que el aumento de tiempo medio de estancia tiene una fuerte correlación negativa con las puntuaciones de satisfacción, y que la disminución de pacientes triados no visitados es un buen marcador de satisfacción. Por último, también es conocido que largos tiempos de espera en pacientes pendientes de hospitalización se han asociado a una peor satisfacción.

Estudios como este pueden ayudar a distinguir los aspectos que mejorarían la satisfacción en los departamentos de urgencias, ayudando a los administradores a dirigir aspectos específicos de flujo de trabajo y evitar hacer cambios costosos e ineficaces. En este estudio, los resultados sugieren disminuir el tiempo de llegada al box de asistencia, pudiendo ser una potencial estrategia para aumentar las puntuaciones de satisfacción.

En conclusión, a pesar de que el trabajo en un Servicio de Urgencias puede ser difícil de preveer y organizar, la satisfacción del paciente debe ser una preocupación para los sanitarios y debemos buscar métodos para mejorarla.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Lovett P, Randolph FT, Mathew RG. Boarding and PressGone patient satisfaction scores among discharged patients - quantifying the relation ship. *Acad Emerg Med.* 2012;19: S122.
2. Saxon K, London K, Bacharouch A, et al. Patients' perceptions of waiting times and the effect on patient satisfaction in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2013;62:S82.
3. Johnson MB, Castillo EM, Harley J, et al. Impact of patient and family communication in a pediatric emergency department on likelihood to recommend. *Pediatr Emerg Care.* 2012;28:243-246.
4. Madhok M, D Milner, Teele M, et al. Child life services and patient satisfaction in emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2007;23: 764.
5. Forstater A, Brooks L, Hojat M, et al. Factors contributing to patient satisfaction in emergency department. *Ann Emerg Med.* 2012;60: S114.

# Programa de Autoevaluación

**Coordinador: G. Alvarez Calatayud**

## *Pacientes con necesidades especiales y dependientes de tecnología en Urgencias*

**A. Mora Capín, I. Alonso Larruscain**

*Hospital Infanta Cristina. Parla (Madrid).*

Los niños con necesidades especiales son un grupo de pacientes que requieren una atención médica y de servicios diferente. En ello se incluyen los que dependen de tecnología para mantener las funciones corporales (tubos de traqueostomía, respiradores, marcapasos, válvulas de derivación ventrículo-peritoneal, sondas gástricas, gastrostomías, catéteres venosos centrales, etc.).

Cuando estos niños acuden al Servicio de Urgencias lo pueden hacer por enfermedades comunes a los otros niños de su edad o por patologías relacionadas con su enfermedad de base y dependencia de su tecnología. En general, precisan una mayor atención médica que los otros niños cuando son valorados en Urgencias.

El Programa de Autoevaluación consta de 10 preguntas test con 5 respuestas, de las que sólo una es válida y que posteriormente es comentada en sus distintas posibilidades, aportándose para ello una referencia que constituye la fuente documental de su explicación.

## Preguntas

1. Señalar la respuesta FALSA en relación a los niños con necesidades especiales por trastornos médicos crónicos y dependientes de tecnología (traqueostomía, gastrostomía, etc.):
  - A. Frecuentemente son niños que se presentan en Urgencias por procesos más graves y tienen más probabilidad de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos que otros niños.
  - B. La información que nos pueden dar los padres y cuidadores es muy importante a la hora de valorar a estos niños en los cuales puede ser difícil evaluar su estado basal (en cuanto a dificultad respiratoria, nivel de conciencia) si no son pacientes conocidos.
  - C. La presencia de bradicardia debe alertarnos, especialmente en el caso de presentar una válvula de derivación ventriculoperitoneal.
  - D. En la valoración de los niños con traqueostomía, hay que inspeccionar el estado del tubo de traqueostomía y comprobar su permeabilidad.
  - E. La presencia de una menor interacción con el medio nos debe alertar y es necesario valorar el Glasgow en este caso.
  
2. El Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) es una herramienta útil en la aproximación inicial a un paciente, que nos permite valorar su situación fisiopatológica y determinar su necesidad de atención urgente. En cuanto a la aplicación del TEP a los niños con necesidades especiales, señale la respuesta FALSA:
  - A. Es frecuente que los niños con necesidades especiales presenten alteración en uno o más de los lados del TEP. Sin embargo, esta "alteración" puede formar parte de su estado basal, de tal forma que no va a requerir una intervención inmediata.
  - B. Para valorar correctamente la apariencia del niño debemos observar su expresión facial y el comportamiento e interrelación con sus familiares. La información aportada por la familia será de gran utilidad en este grupo de pacientes.
  - C. Es importante tener presente que la discapacidad física NO siempre va asociada a discapacidad mental.
  - D. Aunque es frecuente la presencia de síntomas respiratorios (secreciones abundantes y/o patrones respiratorios anormales), debemos tener en cuenta que circunstancias intercurrentes como una infección, pueden agravar su situación basal.
  - E. La presencia de cianosis central sugiere siempre una alteración del lado de la circulación que requiere la administración de oxigenoterapia.
  
3. Entre las siguientes afirmaciones de un paciente con traqueostomía que acude a Urgencias por una decanulación accidental, señale cuál es la respuesta VERDADERA:
  - A. En caso de que no se pueda volver a colocar la cánula que llevaba el paciente, lo recomendable es probar con una de un tamaño superior.
  - B. En caso de no poder colocar la cánula que traía u otra de otro tamaño, se podría ventilar a través de un tubo endotraqueal a través del estoma, ventilando con bolsa autoinflable de forma transitoria.
  - C. En caso de no poder ventilar al niño de otra manera, se puede ventilar al niño a través del estoma, siendo infrecuente las fugas de aire.
  - D. Antes de introducir un tubo de traqueostomía hay que valorar si tiene balón y en ese caso inflarlo completamente antes de su introducción.
  - E. En caso de mala evolución clínica del niño, se podría intentar una intubación orotraqueal, incluso en caso de que haya una obstrucción en la vía aérea superior.
  
4. Los niños portadores de traqueostomía requieren con frecuencia ventilación mecánica domiciliaria. La activación de las alarmas del respirador puede ser motivo de consulta en Urgencias. Señalar la FALSA:
  - A. Los problemas de oxigenación y/o ventilación en un paciente dependiente de ventilación mecánica estarán siempre relacionados con un proceso clínico intercurrente.
  - B. La alarma de "Baja potencia" indica que la batería interna está descargada y el respirador debe ser conectado a la red eléctrica.
  - C. La activación de la alarma "Error de ajuste", sugiere un fallo en la configuración del equipo. Debemos recurrir a la ventilación manual con bolsa autoinflable, hasta que logremos reprogramar los parámetros del respirador.
  - D. La alarma de "Baja presión/Apnea" se activa cuando existe una fuga de aire, ya sea alrededor de la cánula de traqueostomía o por desconexión en algún punto del circuito.
  - E. La alarma de "Alta presión" puede activarse por dos motivos: obstrucción del circuito o broncoespasmo. El manejo consistirá en la aspiración de secreciones y la administración de broncodilatador mediante dispositivo conectado al circuito.

5. **Las sondas de gastrostomía (tubos G) se insertan en un orificio de la pared abdominal y comunican directamente con la luz gástrica. El desplazamiento o salida del tubo G es una de las complicaciones más frecuentes. Señale la respuesta FALSA:**

- A. El tiempo transcurrido desde la realización de la gastrostomía va a condicionar el manejo terapéutico.
- B. Si hace menos de 1 mes desde la realización del estoma se debe recolocar la gastrostomía inmediatamente, ya que hay riesgo de que el trayecto se cierre.
- C. Si ha transcurrido más de 1 mes desde la realización del estoma debemos colocar lo antes posible un tubo G del mismo tamaño que el que portaba previamente el paciente.
- D. Si han transcurrido varias horas desde la salida del tubo G, es posible que el estoma haya disminuido de tamaño, de forma que sea necesario colocar un tubo de menor tamaño que el que portaba previamente el paciente.
- E. Si no está disponible un tubo G podemos utilizar como alternativa temporal una sonda tipo Foley, para mantener el trayecto permeable.

6. **En un niño portador de válvula de derivación ventrículo-peritoneal (VDVP) la complicación más frecuente es la obstrucción del sistema, que provoca que el LCR se acumule en los ventrículos del SNC. Señale la afirmación FALSA:**

- A. La disfunción de la VDVP puede ser secundaria a obstrucción del catéter proximal, obstrucción del catéter distal o desconexión del sistema.
- B. Los síntomas iniciales pueden ser inespecíficos (cefalea, vómitos, irritabilidad, somnolencia, etc.). Si el cuadro progresa aparecerán signos de hipertensión intracraneal (hipertensión arterial, bradicardia y alteración del patrón respiratorio), que implican una situación de riesgo vital inminente.
- C. En los dispositivos con reservorio subcutáneo la palpación de la burbuja para el diagnóstico de disfunción valvular tiene un alto valor predictivo positivo y negativo.
- D. Si la situación clínica del paciente lo permite está indicado realizar una radiografía del trayecto (desconexiones y migraciones), así como un TAC craneal urgente, para valorar comparativamente con estudios previos el tamaño de los ventrículos y posibles signos radiológicos de hipertensión intracraneal.
- E. El manejo de estos pacientes incluye medidas de estabilización inicial (siguiendo la regla del ABC) y medidas específicas para el tratamiento de la HIC (elevación de la cabecera a 30°, soluciones hipertónicas,

intubación, sedación, etc.). Estos pacientes deben ser valorados lo antes posible por un neurocirujano.

7. **Los catéteres venosos centrales (CVC) son dispositivos de material biocompatible que facilitan un acceso venoso central directo y permanente. En relación a los CVC señale la respuesta VERDADERA:**

- A. La causa más frecuente de fiebre en los pacientes portadores de CVC son las infecciones relacionadas con el dispositivo.
- B. Los agentes etiológicos que con más frecuencia producen infecciones relacionadas con CVC son los gramnegativos.
- C. En caso de oclusión del catéter, se recomienda irrigar con suero fisiológico hasta conseguir la movilización del coágulo.
- D. Si un paciente portador de un CVC presenta de forma súbita un cuadro de dolor torácico, taquipnea, taquicardia, hipotensión y alteración del nivel de conciencia debemos sospechar un embolismo gaseoso.
- E. La rotura del catéter es una complicación más frecuente en los dispositivos implantables (tipo Port-A-Cath®).

8. **Un niño con hidrocefalia, portador de válvula de derivación ventriculoperitoneal (VDVP) acude a Urgencias por un cuadro consistente en fiebre, vómitos y alteración del nivel de conciencia. Señale cuál es la afirmación VERDADERA:**

- A. Las complicaciones infecciosas aparecen más frecuentemente pasados más de 9 meses tras la colocación de la válvula.
- B. La infección asociada a la válvula de derivación ventriculoperitoneal es la complicación más frecuente de dichos dispositivos.
- C. Si existe sospecha de infección de la válvula, lo recomendable es que el neurocirujano tome una muestra del LCR para análisis y cultivo, y posteriormente iniciar tratamiento antibiótico empírico.
- D. En las alteraciones mecánicas frecuentemente hay alteración de la citoquímica del LCR, pudiendo haber aumento de los reactantes de fase aguda.
- E. La antibioticoterapia empírica (frecuentemente con vancomicina) se ajusta una vez se recibe el antibiograma, y generalmente se mantiene unas 2-3 semanas.

9. **Sobre los pacientes que precisan diálisis peritoneal o hemodiálisis, una de las siguientes afirmaciones es FALSA. Indique cuál:**



- A. El catéter de diálisis peritoneal aumenta el riesgo de infección.
- B. En las peritonitis que no ceden al tratamiento antibiótico es necesario retirar el catéter.
- C. Salvo en situaciones de extrema urgencia, la manipulación del acceso vascular creado para hemodiálisis debería realizarse en unidades especializadas.
- D. Las razones más frecuentes para retirar un catéter de diálisis peritoneal son: peritonitis, infección del túnel subcutáneo, obstrucción del catéter o salida de líquido peritoneal alrededor de él, hernia ventral, migración en la cavidad abdominal o daño del catéter.
- E. Las hernias de la pared abdominal por filtración del líquido de diálisis a través de la incisión se presentan en la primera semana tras la inserción del catéter.
- 10. En relación a los pacientes con gastrostomía, indique cuál es la afirmación FALSA:**
- A. La obstrucción comprobada de la sonda puede mejorar con coca-cola.
- B. La obstrucción es una causa habitual por la que un paciente portador de gastrostomía puede acudir a Urgencias.
- C. La obstrucción del lumen puede ser intrínseca (depósito de residuos de comida, leche o medicamentos) o extrínseca (acodamiento de la sonda u obstrucción por brida), sobre todo en pacientes que tienen múltiples intervenciones quirúrgicas. En este caso, se debe intentar movilizar dicha sonda.
- D. En cualquier caso en el que haya una complicación de la gastrostomía se recomienda valoración por el especialista.
- E. En caso de migración de la sonda hacia el duodeno, los síntomas son los propios del síndrome pilórico, con distensión abdominal, náuseas y vómitos. La presentación ocurre una vez iniciada la alimentación. En el caso de que migre hacia arriba, la presentación es más precoz.

#### BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Peñalba A, Marañón R. Niños con necesidades especiales. En: Benito J, Luaces C, Mintegi S, Pou J (eds). Tratado de Urgencias en Pediatría. 2ª ed. Madrid: Ergon; 2011. p. 857-864.
- Andrés Olaizola A. Urgencias en el niño dependiente de tecnología. En Benito J, Mintegi S, Sánchez J. Urgencias Pediátricas: Diagnóstico y Tratamiento. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana. Madrid. 2011.
- Pimstein M. Care of children and adolescents with special health care needs: gastrostomy. Medwave 2009 Dic;9(12):4311 doi: 10.5867/medwave.20-09.12.4311.
- Uribe Restrepo F, Arango Rave ME. Cirugía Pediátrica. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 2006.
- Gómez López L, Luaces Cubells C, Costa Clará JM, Palá Calvo M, Martín Rodrigo JM, Palomeque Rico A, Pou Fernández J. Complicaciones de las válvulas de derivación de líquido cefalorraquídeo. An Esp Ped. 1998;48(4):368-370.

## Respuestas

- 1-E.** Es frecuente que algunos de estos pacientes puedan tener una menor interacción con el medio si existe un retraso madurativo. Por ello, es importante la valoración que pueden hacer los padres respecto a posibles modificaciones del estado basal así como valorar cómo se comporta el niño con sus cuidadores (llanto, expresiones faciales, etc.). Las escalas clásicas como el Glasgow no son útiles en pacientes con retraso madurativo u otra patología neurológica.
- 2-E.** Los pacientes con cardiopatías cianógenas, en las que existe un cortocircuito derecha-izquierda, pueden presentar cianosis central en situación basal. Estos pacientes requieren una valoración individualizada, monitorizando la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría y comparando el valor actual con el valor basal.
- 3-B.** Si se introduce una cánula de traqueostomía con balón, es necesario desinflarlo totalmente antes de su introducción. En caso de que no se pueda volver a colocar la cánula anterior, habría que intentar probar (si se dispone de ello) con una de un tamaño inferior a la que llevaba el niño. En caso de que no hubiera esa posibilidad, existe la alternativa de ventilar de forma transitoria al niño mediante bolsa autoinflable directamente sobre el estoma, debiéndose taponar la nariz y la boca del niño mientras para evitar fugas. La intubación orotraqueal en caso de empeoramiento del estado clínico del niño se debería intentar solo si no hay obstrucción preexistente de la vía aérea superior.
- 4-A.** Un paciente traqueostomizado dependiente de ventilación mecánica puede deteriorarse debido a un proceso intercurrente, pero siempre debemos descartar un posible fallo en el equipo (obstrucción de la traqueostomía, avería mecánica, etc.). La ventilación manual con bolsa autoinflable nos puede ayudar a realizar el diagnóstico diferencial.
- 5-B.** Si ha transcurrido menos de 1 mes desde que se realizó el estoma, NO debemos recolocar la gastrostomía inmediatamente, ya que podríamos provocar la liberación del estómago. La recomendación es introducir una sonda Foley de menor calibre que el estoma para mantener el orificio permeable y solicitar valoración por Cirugía.
- 6-C.** En los dispositivos con reservorio subcutáneo la palpación de la burbuja para el diagnóstico de disfunción valvular puede aportar una orientación, pero tiene ESCASO valor predictivo positivo y negativo. En los sistemas de una sola burbuja la resistencia a la presión podría indicar una obstrucción del catéter distal mientras que el retraso en el relleno sugiere obstrucción del catéter proximal o colapso ventricular. En los sistemas de dos burbujas debemos presionar primero la burbuja proximal; posteriormente presionaremos la burbuja distal para valorar la resistencia y finalmente retiramos la presión de la burbuja proximal para evaluar el llenado.
- 7-D.** Como ocurre en la población pediátrica general, las infecciones víricas son las más frecuentes en los niños portadores de CVC. No obstante, la presencia de fiebre en este grupo de pacientes nos obliga a descartar siempre una infección relacionada con el catéter, mediante la extracción de hemocultivos tanto del CVC como de una vena periférica. Los principales agentes causales de infección del CVC son los grampositivos, aunque en pacientes inmunodeprimidos son frecuentes las infecciones polimicrobianas, fúngicas o por gérmenes gramnegativos (siendo estos últimos más frecuentes en pacientes con nutrición parenteral). Si hay datos sugestivos de oclusión del catéter (dificultad para la extracción de sangre o la infusión de fármacos) se recomienda irrigar cuidadosamente con suero fisiológico (2-3 ml) y posteriormente aspirar con jeringa con cuidado de no empujar el coágulo hacia el torrente sanguíneo. Si esta medida no es eficaz el paciente debe ser valorado por el cirujano pediátrico o el radiólogo intervencionista. El embolismo gaseoso es una complicación grave que puede producir un cuadro agudo de dolor torácico con dificultad respiratoria, inestabilidad hemodinámica y alteración del nivel de conciencia. El manejo terapéutico de estos pacientes incluye la colocación en posición de Trendelenburg sobre el costado izquierdo, pinzando el catéter y administrando oxigenoterapia. La rotura del catéter es una complicación más frecuente en los catéteres parcialmente implantados (tipo Broviac® y Hickman®); no obstante, también puede ocurrir en los CVC implantables, generalmente debido a un traumatismo directo.
- 8-C.** Las disfunciones de las válvulas pueden ser mecánicas o infecciosas, y la causa más frecuente es la mecánica,

por obstrucción del catéter, desconexión y fractura, sobre todo a nivel del cuello. La leucocitosis y el aumento de los reactantes de fase aguda en sangre además de la alteración del LCR son casi constantes en los procesos infecciosos, dato que permite ayudar a realizar el diagnóstico diferencial de ambas etiologías. Las complicaciones infecciosas aparecen principalmente los primeros meses tras la colocación de la válvula. El antibiótico más frecuentemente empleado en las infecciones de la válvula es la Vancomicina, y la antibióticoterapia se realiza hasta la normalización bioquímica y microbiológica del LCR.

- 9-E.** Estas hernias pueden presentarse desde semanas hasta meses después de la inserción del catéter y deben corregirse quirúrgicamente para evitar el paso de líquido al tejido celular subcutáneo.
- 10-D.** Cada vez se está generando un número de niños con múltiples secuelas secundarias a compromiso de distintos órganos y sistemas, lo que implica que deben ser atendidos periódicamente por múltiples especialistas, con el consiguiente gasto de tiempo y energía para los pacientes y sus familias. En este contexto, el enfoque actual se orienta a desmedicalizar a estos niños y a facilitar su inserción en el medio que los rodea en la forma más normal posible. Para ello se debe contar con un pediatra de zona que sea capaz de resolver la mayor parte de sus problemas. En relación con la nutrición artificial y, concretamente, en los niños con patología crónica alimentados por gastrostomía, se hace imprescindible que tanto el pediatra de Urgencias como el de Atención Primaria tengan los conocimientos básicos para poder prestar una asistencia adecuada a este tipo de pacientes cuando presentan alguna complicación.