

SUMARIO

página 1
EDITORIAL

página 7
CASO CLÍNICO COMENTADO
Escolar con deshidratación e hiponatremia grave

página 12
IMAGEN COMENTADA
Dolor abdominal como motivo de consulta

página 16
ERRORES DE DIAGNÓSTICO
Hemiplejía aguda

página 19
PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA
Sedoanalgesia en Urgencias de Pediatría: una visión de enfermería

página 23
ARTÍCULO COMENTADO
Prescripción inadecuada de antibióticos en la bronquiolitis en los servicios de urgencias de EE. UU. entre 2007-2015

página 25
PROGRAMA DE AUTOEVALUACIÓN
Urgencias maxilofaciales

COMITÉ DE REDACCIÓN
Carmen Solano Navarro

Coordinadores
Guillermo Álvarez Calatayud
M^a Teresa Alonso Salas
Carlos García-Vao y Bel
Agustín de la Peña Garrido
David Muñoz-Santanach
Carmen Solano Navarro



editorial

En este nuevo número de la revista de SEUP, os queremos presentar en este apartado un estudio sobre castillos hinchables, pues consideramos que en los parques infantiles existen muchos dispositivos falsamente seguros y queremos llamar la atención en ese sentido, ya que los padres y educadores disminuyen el nivel de supervisión del juego de los niños que deberían tener, si estuvieran bien informados sobre “medidas de prevención de accidentes”.

¿ESTÁN LOS NIÑOS SEGUROS EN LOS CASTILLOS HINCHABLES?

L. Corominas¹, A. Fernández-Ansorena¹, P. Martínez-Cepas², A. Obieta²

¹Departamento de Ortopedia pediátrica y Traumatología infantil Hospital Universitari Son Espases, ²Departamento de Urgencias Pediátricas Hospital Universitari Son Espases, Palma de Mallorca, España.

Las lesiones producidas en los castillos hinchables han aumentado considerablemente. En los últimos años hemos visto un incremento considerable de traumatismos que acuden al Servicio de Urgencias, tras haberse caído o golpeado en una estructura hinchable. Este aumento exponencial del número de lesiones es llamativo, y fue lo que nos llevó a plantearnos que probablemente estas estructuras aparentemente seguras, no lo son tanto. El objetivo de este estudio es investigar el riesgo que presentan estas atracciones y determinar las medidas necesarias para minimizar el riesgo de accidente, así como concienciar a la población del riesgo encubierto de estos juegos infantiles/recreativos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se presenta un estudio prospectivo de 114 pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias Pediátricas de nuestro hospital durante el período de un año (2015-2016). Se seleccionaron únicamente pacientes pediátricos con edades comprendidas entre los 0 y los 14 años que hubiesen sufrido un traumatismo en una actividad recreativa tipo castillo hinchable. A la llegada a Urgencias del paciente se le entregó un cuestionario de recogida de datos, que fue debidamente cumplimentado por su progenitor o acompañante, recogiendo datos epidemiológicos y factores de riesgo de lesiones no intencionadas relacionadas con castillos hinchables. Se reúnen datos que incluyen: edad, género, localización anatómica de la lesión, lado afectado, mecanismo lesional y factores de riesgo como,

por ejemplo, la supervisión del niño mientras saltaba en la estructura hinchable, o la cantidad de usuarios saltando al mismo tiempo.

RESULTADOS

Las lesiones producidas en castillos hinchables son sensiblemente más frecuentes en los varones que en las mujeres, con una proporción de 2:1 hasta los 6 años de edad, igualándose esta entre los 10 y los 14 años (1:1). El género femenino muestra una incidencia superior en el rango de edad comprendido entre los 6 y los 8 años. La región afectada con mayor frecuencia en la extremidad superior es el húmero, seguido del radio distal, siendo estas más frecuentes en los varones. En la extremidad inferior, la lesión más común es el esguince de tobillo, seguido de la fractura de tibia.

En nuestro estudio, solo un 28% de los padres afirmó estar supervisando al niño mientras saltaba en la estructura hinchable. El 72% restante manifestó que no estaban presentes mientras el niño saltaba y tampoco presenciaron la caída.

CONCLUSIONES

En los datos recogidos en el estudio, incluidos en el cuestionario de recogida de datos cumplimentado por los tutores, se observa que el principal factor de riesgo

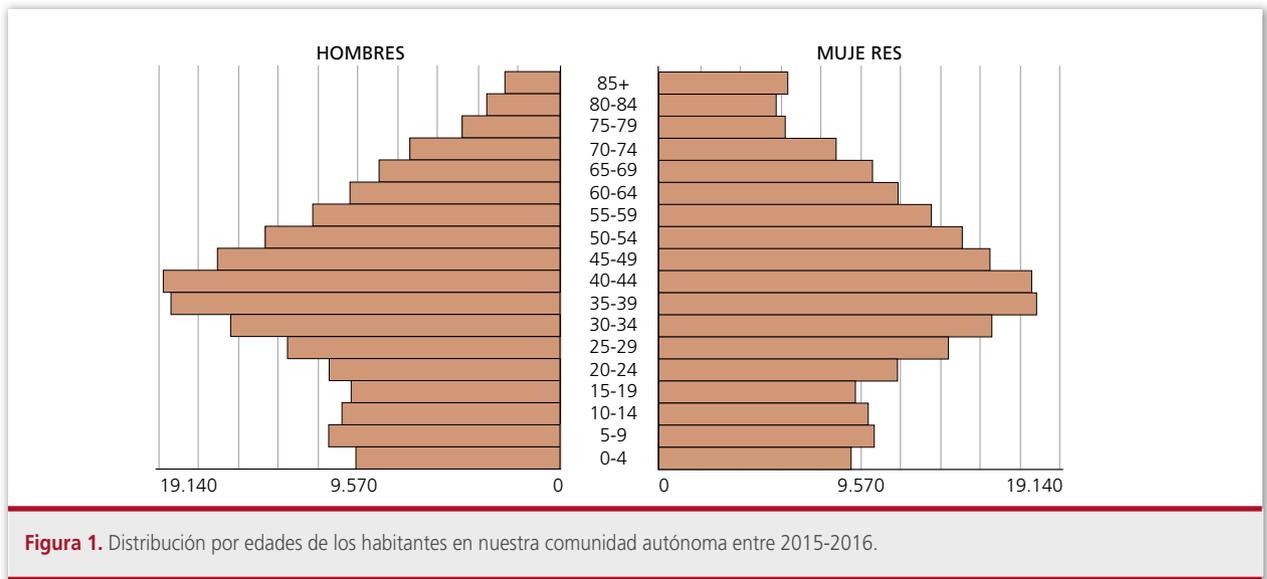


Figura 1. Distribución por edades de los habitantes en nuestra comunidad autónoma entre 2015-2016.

es la falta de supervisión efectiva de un adulto, dado que en la mayoría de los traumatismos/accidentes no había un adulto controlando la atracción. El segundo factor de riesgo es la utilización, a la vez, por niños de diferentes edades y complejión, lo que conlleva a colisiones de un niño con otro.

Por lo tanto, estas consideraciones nos llevan a la necesidad de proteger y mejorar la seguridad y salud de la infancia, y a considerar limitar el uso de los castillos hinchables a edades superiores a los 6 años, para prevenir y controlar las lesiones, y minimizar sus consecuencias. De acuerdo con nuestro estudio, el número de lesiones, si tomáramos estas medidas, disminuiría hasta una 34%.

NIVEL II: ESTUDIO PROSPECTIVO

Introducción

Los castillos hinchables han crecido en popularidad y aceptación en los recientes años, ya que su adquisición es relativamente económica¹, proporcionan una fuente de entretenimiento para los niños y son considerados por los padres como un entorno seguro.

Los podemos encontrar tanto en ferias, festivales, parques de atracciones, fiestas privadas, restaurantes, mesones e incluso hoteles, intentando atraer a las familias mediante la instalación de juegos de ocio para que los más pequeños puedan divertirse mientras los adultos disfrutan de una sobremesa relajada o de una celebración familiar. Los castillos hinchables son, en este aspecto, complemento ideal para las fiestas y además, aseguran horas de diversión a bajo coste.

Sin embargo, como el uso ha aumentado, también lo ha hecho la tasa de accidentes^{2,3}. En los últimos años se ha producido un incremento significativo del número de casos atendidos en los servicios de urgencias por lesiones producidas como consecuencia

del uso de estos dispositivos (en EE.UU. se ha descrito una tasa de lesiones de 5,3/100 000 niños).

Los mecanismos más frecuentes de lesión son: en primer lugar, la caída dentro y fuera del castillo hinchable, en segundo lugar, las colisiones entre niños de diferentes edades y tamaños⁴⁻⁶. También, aunque menos frecuente, pero más severo, lesiones producidas por fallos en los sistemas de anclaje⁷.

El mayor factor de riesgo es la falta de supervisión efectiva por parte de un adulto, ya sea el padre o el personal responsable de supervisar la atracción. Así mismo, la masificación de niños de diferentes tamaños y edades aumenta de manera exponencial las probabilidades de sufrir un accidente⁸.

Se llevó a cabo un estudio prospectivo de lesiones secundarias o derivadas de accidentes en los castillos hinchables que han sido atendidas en el Servicio de Urgencias Pediátricas de nuestro hospital en Palma de Mallorca, España. Es el primer estudio prospectivo que se realiza en Europa, que ha sido realizado por un solo hospital de referencia de Ortopedia Pediátrica durante el período de 1 año (febrero 2015-febrero 2016). A nuestro hospital, de referencia pediátrica en toda la Comunidad Autónoma, le llegan pacientes no solo procedentes de la ciudad de Palma de Mallorca, sino de todos los municipios de la provincia. La densidad de población de la Comunidad Autónoma es de 1 160 591 habitantes, siendo la densidad de población que corresponde al rango de edad de 0-14 años del 15,15% (Fig. 1).

El aumento de las lesiones producidas durante juegos en atracciones hinchables, puede explicarse por el creciente auge del negocio de la industria de las atracciones de ocio, así como por la falta de medidas e iniciativas de prevención para reducir los riesgos de lesión.

El principal objetivo de este estudio es describir la epidemiología, tipo y cronología de las lesiones, y, en última instancia, delinear

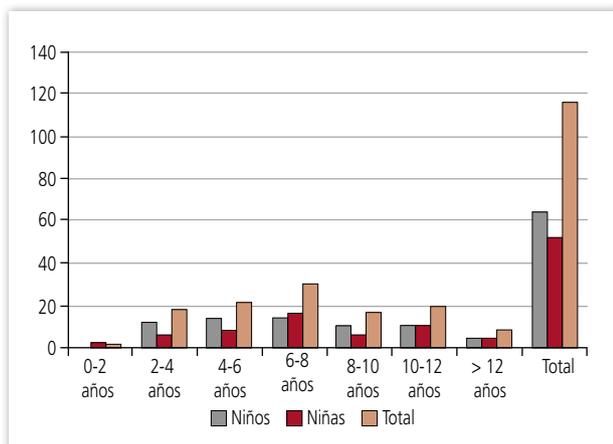


Figura 2. Gráfico que describe la incidencia de lesiones por edad y género, registrada durante el período de un año en nuestro hospital.

las pautas de seguridad para atracciones hinchables y alertar sobre los peligros de dichas instalaciones, consideradas seguras por el público en general.

Material y métodos

Se seleccionaron para el estudio pacientes pediátricos con edades comprendidas entre los 0 y los 14 años de edad, que hubiesen tenido un traumatismo en un castillo hinchable.

Los padres de los pacientes fueron informados a su llegada al Servicio de Urgencias Pediátricas del estudio, y se les entregó un protocolo de recogida de datos, que firmaron de manera voluntaria. Se incluyeron datos como: edad, género y mecanismo de lesión (caída dentro de la estructura hinchable, caída fuera del castillo, colisión con otro participante, desplazamiento del castillo); factores de riesgo (falta de supervisión responsable y efectiva por un adulto, usuarios de distintas edades); tipo de lesión, atención médica requerida, y pruebas complementarias.

Se define supervisión efectiva y responsable de un adulto como la necesidad de vigilancia constante. Debe haber al menos dos personas supervisando la atracción.

Los turnos deben respetarse, ya sea por edad o por altura del niño, evitando que los niños de diferente constitución usen la atracción al mismo tiempo. Debe controlarse el uso simultáneo de un gran número de personas al mismo tiempo, ya que aumenta el peligro de caídas y lesiones, especialmente si se mezclan niños de diferentes rangos de edad y peso.

Resultados

Entre febrero de 2015 y febrero de 2016, 114 niños fueron tratados por lesiones producidas en castillos hinchables. La distribución por edades muestra una mayor frecuencia en los niños comparada con las niñas, con una ratio de 2:1 hasta la edad de 6

años, y desde los 10 a los 14 años, la frecuencia se iguala a 1:1. El rango de edad, donde la proporción de género femenino es mayor es entre las edades de 6 a 8 años, donde la incidencia es más alta en mujeres 1:1,3. El pico de edad, independientemente del género, estaba comprendido entre edades de 6 a 8 años (Fig. 2).

La región anatómica más comúnmente afectada en la extremidad superior fue el húmero, seguida del radio distal. La fractura más frecuente fue la fractura supracondílea. En la extremidad inferior, la lesión más frecuente fue el esguince de tobillo, seguida de fractura tibial. Asimismo, dos pacientes presentaron fractura no desplazada vertebral, en T12 y T10 respectivamente.

El traumatismo en la extremidad superior fue más frecuente en varones que en mujeres (con una frecuencia de 1,3:1); en la extremidad inferior, la frecuencia es de 1,25:1. Ambos casos de fractura vertebral sucedieron en varones. Las lesiones que afectaron a la cara y cabeza se observaron solo en chicas. Hubo dos casos de traumatismo craneoencefálico producido por colisión directa de un niño contra otro, y dos casos de herida en la ceja.

Según la literatura, las lesiones en los castillos hinchables presentan variabilidad estacional, siendo las estaciones más frecuentes los períodos cálidos: primavera y verano. Observamos un aumento del número de lesiones durante los meses de mayo a diciembre, con una caída de diciembre a marzo.

Fuera de nuestras series, hasta 100 pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias Pediátricas tuvieron una caída sin testigos y sus padres fueron alertados al escuchar al niño llorar.

De los 114 niños de nuestro estudio, solo el 28% de los padres afirmaron que estaban supervisando mientras el niño saltaba. Un 25% de los padres se encontraban cerca del castillo, pero no observaron la caída, y el 47% restante aseguró que no estaba ni en la vecindad del castillo, ni estaban supervisando, y fueron avisados posteriormente de la caída del niño.

Del 53% de padres que afirmaron estar en la vecindad del Castillo (tanto los que observaron la caída como los que no), solo el 40% aseguró que había una persona controlando el acceso al castillo hinchable.

En el momento de la lesión, el número de niños saltando simultáneamente variaba de 2-10 niños. Los mecanismos de lesión fueron: colisión con otro compañero, resbalón o caída del castillo, tropezar o torcerse una extremidad.

Sesenta y dos pacientes del total fueron tratados de manera ortopédica. Estos incluían: contusión, fracturas no desplazadas y esguinces.

De los 114 pacientes, 52 niños requirieron admisión en el hospital para realizar tratamiento, de ellos, 50 pacientes fueron intervenidos. En el miembro superior: 20 fueron fracturas supracondíleas, 12 Gartland tipo II, y 8 Gartland tipo III (dos de

estas con afectación vascular que requirió reparación vascular mediante abordaje anterior); 10 fracturas de radio distal, todas ellas fueron reducidas bajo sedación con ketamina y midazolam y posterior control con escopia en la sala operatoria. De las 10 fracturas de antebrazo (incluyendo fractura de ambos huesos, o solo de uno de ellos), 6 de ellas requirieron fijación interna con clavo intramedular flexible o agujas Kirschner, y 2 fracturas de cabeza radial que necesitaron reducción bajo anestesia y control con escopia sin fijación interna. Los niños con fractura humeral requirieron una hospitalización más frecuente representando el 47,7% de todas las hospitalizaciones.

En la extremidad inferior, las 6 fracturas desplazadas de tibia y 2 fracturas de fémur requirieron cirugía, bajo anestesia general y fijación con clavo intramedular flexible.

La estancia media en el hospital para las fracturas que precisaron cirugía y fijación interna fue de dos a tres días. Aquellos que fueron sometidos a sedación y reducción cerrada de la fractura estuvieron una media de 24 horas para control del trofismo distal.

Las dos fracturas vertebrales fueron tratadas de manera ortopédica con un corsé, tuvieron una estancia media de 5 días, para control del dolor.

Discusión

La comunidad médica y la salud pública han hecho recomendaciones sobre el uso seguro de los castillos hinchables. Sin embargo, también es importante involucrar a la clase política para endurecer los controles de seguridad y promulgar regularizaciones más amplias⁹.

Los castillos hinchables son estructuras muy atractivas para los niños, pero este estudio sugiere que son inseguras. La falta de supervisión eficaz, el uso simultáneo de la atracción por niños de diferentes edades y talla, así como la masificación de niños saltando, son los principales factores de riesgo. Como se observa en los gráficos, hay variabilidad en la edad del usuario desde los 2 a los 10 años como resultado de la variabilidad de peso.

Es imperativo insistir en la implementación de pautas para regular su uso, especialmente en lo que respecta a la edad, donde el límite debe establecerse en más de seis años de edad. Con el objetivo de reducir el número de accidentes relacionados con estructuras hinchables, los estándares europeos de seguridad UNE-EN 14 960:2014⁹ deben ser cumplidos en todo momento.

La legislación, que es obligatoria en muchos países europeos, describe la instalación de los castillos, las normas de seguridad que deben tomarse durante el proceso, y las instrucciones de administración y manejo.

Sin embargo, en el mercado español actual, no todas las instalaciones tienen este certificado. Además, el hecho de que la

instalación haya pasado el control de calidad y mantenimiento no garantiza que sea segura^{1,10}.

En España la legislación UNE-EN 14 960 especifica los requisitos de seguridad para la estructura hinchable, en la que las actividades principales son rebotar y deslizarse. Esta regulación contempla tanto el tipo y las dimensiones de la estructura como los materiales permitidos, así como el volumen de la instalación, entre otros detalles. Por otro lado, también contempla la especificación de la capacidad y la edad recomendada de uso, y precisa una revisión anual para certificar la seguridad de la instalación. A pesar de todo, en muchas ocasiones, como bien hemos podido verificar, las medidas básicas de seguridad no se aplican. Esto ha hecho que la ley sea cada vez más punitiva, atribuyendo la responsabilidad de la negligencia al feriante, por los daños sufridos por un menor en una estructura de juego hinchable.

Para garantizar^{2,11,12} que los castillos hinchables sean seguros y que haya una menor cantidad de lesiones asociadas con estas atracciones, recomendamos que se cumplan las siguientes medidas^{3,6,7,9}:

Debe haber una supervisión adulta responsable, prestando mucha atención a los niños en el juego en todo momento durante su uso.

El castillo hinchable será instalado y desinstalado, únicamente, por el personal de la atracción².

Las sesiones deberán separarse en función de los grupos de edad y peso. Existen algunos diseñados especialmente para adolescentes y adultos.

Se debe dejar despejada una distancia de seguridad de uno o dos metros alrededor de la instalación, manteniendo en todo momento la entrada y salida libre. En el acceso a la instalación, debe haber una rampa que cubra todo el ancho del arco de entrada. Así mismo, deben tener algún tipo de material que amortigüe posibles caídas como estereras o espuma. Una simple alfombra no es suficiente. Además, los bordillos, bancos, árboles u otros accesorios no deberían estar presentes en esa área.

No se deberá sobrecargar el hinchable. El número de usuarios se limitará a las recomendaciones del fabricante, permitiendo a cada uno de los niños tener su espacio de seguridad para jugar^{13, 14}.

Quedará prohibido trepar y/o colgarse de las paredes del hinchable.

En condiciones meteorológicas adversas (tormentas, fuertes vientos, etc.), los usuarios deberán abandonar la instalación. Se recomienda deshinchar la instalación cuando los vientos excedan los 45 km/h.

No se deben usar zapatos (siempre calcetines).

Se prohibirá la entrada de objetos puntiagudos, mascotas, comida y bebidas al hinchable.

Los anclajes de la instalación deberán ser lo suficientemente fuertes para resistir daños o deslizamientos durante su uso. Y deberán ser verificados con frecuencia durante el uso de la misma.

Tal y como aparece en *Pediatrics*, los investigadores informan que se estima que 64 657 niños fueron tratados en los Estados Unidos por lesiones producidas en los castillos hinchables entre 1990 y 2010, con una tasa media anual de 5,28 lesiones por cada 100 000 niños estadounidenses¹⁵.

Durante los años 1995 y 2010, la tasa aumentó 15 veces, aunque el incremento fue más rápido en los últimos años con el número de lesiones anulares y la tasa que se duplicó entre 2008 y 2012¹⁵.

En la literatura europea, hay un artículo retrospectivo italiano⁸ donde se recogieron 521 niños entre 2002-2013. En nuestro estudio, observamos un mayor número de niños afectados en un período de un año en comparación con la población promedio anual afectada mencionada en los estudios americanos e italianos.

Con este artículo queremos mostrar el elevado volumen de lesiones que pueden ocurrir en las atracciones/estructuras infantiles hinchables que cada vez son más populares. Actualmente, las casas de hinchables y otras estructuras no solo están presentes en ferias locales o festividades, sino que también se alquilan para fiestas privadas y reuniones familiares. Por esta razón, es muy importante aplicar las restricciones de su uso, realizar una instalación adecuada y velar por la ausencia de defectos en la estructura. Sin embargo, el buen y responsable uso de las atracciones siempre requiere de supervisión, como se menciona en varias ocasiones en este estudio, especialmente en eventos privados.

Este estudio tiene ciertas limitaciones. En cuanto a la cantidad de niños que saltan al unísono en una instalación, no conocemos la cantidad exacta de niños que participan en juegos con castillos hinchables para establecer una estadística que nos informe de las probabilidades de sufrir un accidente. Tampoco sabemos hasta qué punto se cumplen las normas de uso anteriormente mencionadas, ni si estas son suficientes. Lo cierto es que el número de niños y la gravedad de las lesiones resultantes de estas actividades que llegan al Servicio de Urgencias Pediátricas está en aumento. Entre las medidas a llevar a cabo, podría encontrarse la restricción de uso a aquellos niños mayores de 6 años. Según nuestro estudio, se disminuirían hasta en un 34% el número de lesiones.

Otra limitación del estudio es que la población de nuestra provincia se triplica durante el verano, incrementado de manera exponencial el número de pacientes que acuden al Servicio de Urgencias Pediátricas.

El problema está expuesto. Los técnicos de seguridad deben estudiar la mejora de los procedimientos actuales. Además, las administraciones públicas deben cumplir con los estándares. Y los padres deben conocer el riesgo y las posibles consecuencias derivadas de estas actividades.

Conclusiones

Los castillos hinchables son una causa predecible de lesiones en los niños. Asegurar que los padres sean conscientes del potencial riesgo, mejorar la vigilancia de las lesiones, desarrollar pautas nacionales de seguridad, especialmente con respecto a la edad, donde se debe establecer un límite de edad para mayores de 6 años, y separar a los niños según el tamaño y la edad. Además de mejorar los diseños de los castillos hinchables, son los primeros pasos para mejorar la seguridad y prevenir accidentes.

Es necesario una investigación adicional para definir pautas preventivas y de seguridad adicional, y para caracterizar el alcance total de las lesiones relacionadas con el uso del castillo hinchable, incluidas lesiones de tejidos blandos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Avoian T, Choi PD, Manjra N et al. Inflatable Bouncer-related fractures in children. *J Pediatric Orthop.* 2008;28(6):656-659.
2. Thompson MC, Chounthirath T, Xiang H et al. Pediatric Inflatable Bouncer-related injuries in the United States, 1990-2010. *Pediatrics* 2012;130:1076-1083.
3. Loveloy S, Weiss J, Epps HR et al. Preventable Childhood Injuries. *Journal Pediatr Orthop.* 2012;32:736-742.
4. Bounce house Safety! Learn how to reduce the risks of injury to your child [myparentime website]. August 2007. Available at: <http://www.myparentime.com/articles/article1.shtml>.
5. Rose V. Department of public Safety inspection regulations for inflatable amusements rides [State of Connecticut General Assembly Website] may 2007. Available at: <http://www.cga.ct.gov/2007/rtp/2007-R-0334.htm>
6. Dangers uncovered in operation of inflatable slides.[KIRO-TV website] November 2004. Available at: <http://www.kiro.com/newa/3927807/detail.html>.
7. Phelan K. Soaring inflatables industry gets a second look from insurance [rentalpulse website] March 2003. Available at: <http://www.rentalpulse.com/article.asp>.
8. Ferro V, D'Alfonso Y, Vanacore N et al. Inflatable Bouncer-related Injuries to children: increasing phenomenon in pediatric emergency department, 2002-2013. *Eur J Pediatric.* 2016;175:499-507.
9. Normativa UNE-EN 14.960:2014 (Equipos de juego hinchables Requisitos de seguridad y métodos de ensayo).
10. McFull SR, Keays G. Blessures Associées aux jeux gonflables traitées dans des services d'urgence au Canada, 1990-2009. *Maladies Chroniques et blessures au Canada.* 2013;33(3):147-154.
11. Kok KYY, Chong CL. Injuries caused by inflatable Bouncers. *Injury extra.* 2005;36:496-498.
12. Briskin S, LaBotz M. Trampoline Safety in Childhood and Adolescence. Council On Sports Medicine And Fitness. *Pediatrics.* 2012;130:774; originally published online September 24, 2012; DOI:10.1542/peds.2012-2082.
13. Linakis JG, Mello MJ, Machan J et al. Emergency department visits for pediatric trampoline-related injuries: an update. *Acad Emer Med.* 2007;14(6):539-544.
14. Woodward GA, Furnival R, Schunk JE et al: Trampolines Revisited: a review of 114 pediatric recreational trampoline injuries. *Pediatrics.* 1992;89:849-854.
15. Helen Albert, Senior medwireNewsReporter. Child injury fear may take the bounce out of the castle. Published online: 26 November 2012. Springer Healthcare 2012.

Caso clínico comentado

Coordinador: C. García-Vao Bel

Escolar con deshidratación e hiponatremia grave

B. Rodríguez Molina, O. Micol Martínez, M. I. Martínez Lorente, P.N. González Flores, M.I. Nuñez López, C. Nicolás Gómez

Hospital Universitario Rafael Méndez, Lorca. Murcia.

CASO CLÍNICO

Escolar de 5 años consulta en Urgencias por cuadro de náuseas muy acentuado, asociando cuatro episodios de vómito sin productos patológicos, de 48 horas de evolución y con escasa tolerancia oral. Refieren los padres una deposición más blanda y dolor abdominal periumbilical tipo cólico de varios días (moderado). Afebril y sin otros síntomas asociados.

Antecedentes familiares. Madre 40 años. GAV 2/1/1 (aborto espontáneo en primer trimestre). Bocio derecho con nódulo coloide, en tratamiento sustitutivo. Padre 44 años, sano. No consanguinidad. Tía materna (hermana de la madre) hipotiroidismo secundario a tiroidectomía por bocio multinodular. Abuela materna hipertiroidismo, recibió yodo radiactivo, actualmente hipotiroidea. Resto sin interés.

Antecedentes personales. Embarazo controlado, de curso normal. Parto hospitalario, vaginal, eutócico, a término. No precisó reanimación. OEA +. Cribado metabólico normal. Calendario vacunal reglado (incluida antineumocócica). No intolerancias alimentarias. No AMC. No enfermedades ni ingresos previos. Revisiones habituales por pediatra de zona sin incidencias.

Exploración física. Peso: 16,6 kg (P9). Talla: 114 cm (P30). Sup corporal 0,73 m². TA: 89/48 mmHg (P33/25). FC:

115 lpm. Glucemia capilar 90 mg/dl. T 36,8°C. SatO₂ 98%. REG. Nutrición adecuada. Deshidratación moderada (cercos perioculares, mucosa oral pastosa, signo pliegue negativo). Hiperpigmentación marcada de labios y encías. Microadenias laterocervicales. Pulsos braquiales y femorales presentes. Tórax: NC. No signos de distrés respiratorio. AP: eupneica. Buena entrada de aire bilateral. AC: rítmico, no ausculto soplos. Abdomen: blando y depresible. No palpo masas ni organomegalias. No signos de irritación peritoneal. SN: decaída pero reactiva. Se mostraba apática. Menígeos negativos. No signos de focalidad neurológica. Fuerza conservada. Piel: no exantemas ni petequias. Manchas café con leche: glúteo derecho de 6 x 6 cm, en hombro derecho de 2 x 2 cm.

Exploraciones complementarias realizadas:

- **Hemograma:** Hb 13,3 g/L/Hcto. 40%, plaquetas 377.000, leucocitos 8800 (51%N, 32%L).
- **Gasometría venosa:** pH 7,18, pCO₂ 28 mmHg, HCO₃ 10,5 mmHg, exceso de bases -16.
- **Bioquímica sérica:** glucosa 60 mg/dl, urea 62 mg/dl, creatinina 0,56 mg/dl, PCR 6,6 mg/L, Na 120 mEq/L, K 4,9 mEq/L, osmolalidad plasmática 265 mOsm/L.
- **Orina de micción aislada:** calcio 11 mg/dl, cloro 59 mEq/L, creatinina 22 mg/dl, osmolalidad 479 mOsm/kg, potasio 27 mEq/L, proteínas 16, sodio 119 mEq/L.

¿Cuál sería su actuación en Urgencias?

¿Cuál sería su diagnóstico diferencial?

¿Qué pruebas complementarias solicitaría en Urgencias?

A. Vidal Esteban, A. Mohedas Tamayo

FEAs. Servicio de Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

ACTUACIÓN EN URGENCIAS

La primera actuación en Urgencias es aplicar el triángulo de evaluación pediátrica. Se trata de un paciente con TEP

inestable con diagnóstico fisiopatológico de deshidratación moderada e hiponatremia grave. Objetivamos una apariencia alterada por signos de deshidratación con mucosa oral pastosa, cercos perioculares y decaimiento. La perfusión y

ventilación no se encuentran alteradas. Continuaremos con el ABCDE:

AB: no hay signos de obstrucción de la vía aérea ni datos de alteración del patrón respiratorio. La paciente mantiene adecuada saturación de oxígeno (98%).

C: valoramos el color, la temperatura de la piel, el pulso periférico y central, y se monitoriza la frecuencia cardíaca y latensión arterial, sin objetivar alteraciones.

Se optaría por canalizar acceso venoso, extraer analítica e iniciar sueroterapia intravenosa con expansión inicial con suero salino fisiológico (ClNa 0,9%) a razón de 10-20 ml/kg a pasar en 20-30 minutos. Repetir si es necesario para asegurar una diuresis adecuada.

D: se objetiva decaimiento de la paciente, pero presenta adecuada reactividad, buena conexión con el medio, sin signos de focalidad y signos meníngeos negativos. Glucemia venosa en límite inferior.

E: se inspecciona la superficie corporal del paciente para visualizar posibles lesiones asociadas (exantemas, petequias, etc.) o signos de sangrado. Se visualizan solo dos manchas café con leche e hiperpigmentación de labios y encías. La paciente se encuentra afebril.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Según la clínica y pruebas complementarias descritas se trata de una deshidratación hipotónica con acidosis metabólica e hiponatremia severa. Además presenta sodio y cloro urinarios altos, osmolalidad urinaria elevada, proteinuria e hipercalcemia junto con insuficiencia renal.

La hiponatremia viene definida por una concentración plasmática de sodio igual o inferior a 135 mEq/L. Aunque se desconoce su incidencia, es el trastorno electrolítico más frecuente en la edad pediátrica. En situaciones con cifras de sodio > 125 mEq/L solo se detecta clínica propia del trastorno que genera la hiponatremia. Con cifras < 125 mEq/L aparecen náuseas, decaimiento y cefalea. Letargia/obnubilación y convulsiones suelen aparecer como signos de edema cerebral con sodio < 120 mEq/L.

Falsa hiponatremia

a) **Pseudohiponatremia:** en este caso la osmolaridad plasmática sería normal. Se trata de una falsa hiponatremia ya que se debe a disminución del medio acuoso (donde se encuentra el sodio) con hiperlipemia o hiperproteinemia. Esta hiperlipemia o hiperproteinemia produce un artefacto en la medición de la natremia que, realmente, tiene cifras normales. Se descarta ya que nuestro paciente tiene una baja osmolaridad.

b) **Hiponatremia facticia:** en este caso la osmolaridad plasmática sería alta. Se asocia a la presencia de un soluto activo osmóticamente en el líquido extracelular. Tóxicos como el metanol o etanol, fármacos como el manitol y la hiperglucemia, y la hiperuricemia o azotemia pertenecen a esta situación. Se descarta ya que nuestro paciente tiene una baja osmolaridad.

Hiponatremia verdadera

a) **Con sodio plasmático total disminuido, con hipovolemia o deshidratación:**

- **Por pérdidas extrarrenales.** Vómitos: en situaciones de vómitos persistentes e intolerancia oral. Se descarta ya que nuestro paciente solo ha presentado cuatro vómitos. Diarrea: en situaciones de deposiciones diarreicas en elevado número o cantidad y nula ingesta. Nuestro paciente solo ha presentado una deposición blanda. Peritonitis: clínicamente se caracteriza por dolor abdominal, hipersensibilidad al tacto, distensión abdominal, fiebre, náuseas y vómitos, hiporexia, diarrea o estreñimiento. A la exploración nuestro paciente presenta abdomen blando y depresible, no doloroso y no presenta signos de irritación peritoneal. Además, no tiene diarrea ni estreñimiento y está afebril. Sepsis: existe una respuesta inflamatoria sistémica desproporcionada que genera disfunción de uno o más órganos vitales. Nuestro paciente no presenta aspecto séptico y, analíticamente, no tiene elevación de reactantes de fase aguda ni leucocitosis ni neutrofilia. Tercer espacio abdominal: la hipertensión intraabdominal y el síndrome compartimental abdominal son entidades que provocan el tercer espacio abdominal. Se descarta tanto por la clínica como la exploración de nuestro paciente. Pérdidas cutáneas por quemaduras, hipersudoración en fibrosis quística y ejercicio físico intenso: se descarta por no presentar quemaduras a la exploración, ni antecedentes personales de diagnóstico de fibrosis quística, ni haber practicado ejercicio físico intenso.
- **Por pérdidas renales.** Síndrome pierde sal renal: se presenta en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, nefropatía intersticial, enfermedad renal poliquística, nefropatía por analgésicos y uropatía obstructiva, causando hiponatremia debido a que los riñones son incapaces de reabsorber el sodio durante la formación de la orina. Síndrome pierde sal cerebral (TCE, meningoencefalitis, neurocirugía): cursa con hipernatremia, hiponatremia y poliuria. Las pérdidas urinarias de sodio pueden producir una deshidratación grave. Este supuesto se descarta ya que no hay antecedente de intervención neuroquirúrgica, ni traumatismo craneoencefálico, ni clínica de meningoencefalitis (alteración del comportamiento, déficit motores (ataxia y otras alteraciones del movimiento), alteración de pares

craneales, parestesias, convulsiones, así como alteración del nivel de consciencia, somnolencia o letargia). Déficit de mineralocorticoides (hipoaldosteronismo, insuficiencia suprarrenal-crisis adrenal). Los hipoaldosteronismos son un grupo de síndromes con disminución de aldosterona o resistencia a ella. La aldosterona es una hormona mineralocorticoide que regula la homeostasis del sodio, el volumen plasmático y la presión arterial. El hipoaldosteronismo cursa con hiponatremia, natriuresis, hipovolemia, hiperpotasemia y/o acidosis metabólica. El déficit de glucocorticoides también puede ser causa de hiponatremia. La insuficiencia suprarrenal primaria (enfermedad de Addison), en la que ambas glándulas se encuentran afectadas, produce un déficit de glucocorticoides y mineralocorticoides. El déficit de mineralocorticoides que se produce en el contexto de una insuficiencia adrenal altera el equilibrio electrolítico favoreciendo grandes pérdidas de sodio acompañadas de una excesiva retención de potasio; sin embargo, es importante mencionar que un tercio de los pacientes con enfermedad de Addison no presenta hiperkalemia. Diuréticos (tiazidas): el efecto de los diuréticos tiazídicos induce hiponatremia al producir hipovolemia, un aumento de la ingesta de agua y una disminución de la capacidad de dilución renal debido a una reducida capacidad de reabsorción de cloruro sódico en el túbulo distal. Habría que descartar la ingesta de diuréticos en nuestro paciente.

b) Con sodio plasmático total normal, con euvolemia y normal estado de hidratación.

Por exceso de agua: causas como el SIADH, polidipsia primaria o psicógena, intoxicación por agua, postoperatorios, reajuste a la baja del osmostato hipotalámico (encefalopatías), etc. La causa más frecuente de este grupo es el SIADH, esta enfermedad se produce por la excesiva liberación de ADH que ocasiona reabsorción renal de agua y, como consecuencia, el aumento de los compartimentos intra y extracelulares, lo que da lugar al aumento de la excreción urinaria de sodio, provocando hiponatremia que, a su vez, es reforzada por el efecto dilucional. Debido a la natriuresis, el paciente no presenta síntomas clínicamente significativos de sobrecarga hídrica. Los principales criterios diagnósticos de SIADH son: normovolemia, osmolaridad urinaria > 100 mOsm/kg, sodio urinario > 20 mmol/L con ingesta normal de agua y sal. El conjunto de enfermedades que se agrupan se descartarían en nuestro paciente ya que no tiene euvolemia.

c) Con sodio plasmático total aumentado: con hipervolemia y edemas.

Por aumento de agua corporal total: insuficiencia renal avanzada, insuficiencia cardíaca, cirrosis, síndrome nefrótico, etc. En situaciones como insuficiencia cardíaca, cirrosis o síndrome nefrótico se produce un aumento del volumen extracelular, pero existe un descenso en la perfusión tisular. Existe una depleción del volumen circulante eficaz

que predispone al desarrollo de hiponatremia a través de sus efectos sobre la secreción de ADH, lo que ocasiona un aumento de la permeabilidad al agua de los túbulos colectores y un incremento en la reabsorción de sodio y de agua en el túbulo contorneado proximal, favoreciéndose la retención de agua, lo que se traduce en un sodio urinario inferior a 20-25 mEq/L. En la insuficiencia renal aguda o crónica los riñones son incapaces de eliminar el agua libre. La concentración de sodio urinario es inadecuadamente elevada, generalmente > 20 mEq/L. El conjunto de cuadros clínicos que se agrupan se descartarían en nuestro paciente ya que no tiene hipervolemia.

Por los antecedentes familiares podíamos pensar en hipotiroidismo. En estos casos, sobre todo en situaciones de mixedema, se produce una liberación inadecuada de hormona ADH debido a la disminución de la tasa de filtración glomerular y disminución del gasto cardíaco, con una incapacidad para la excreción de agua libre por el riñón y, como consecuencia, una hiponatremia dilucional. Se trataría de un paciente con hiponatremia, euvolémico, con sodio urinario > 20 mmol/l, osmolaridad urinaria elevada y baja en plasma. Pero nuestro paciente no está euvolémico.

Si analizamos las pérdidas de sodio en orina: Na urinario mayor de 20 mEq/l. Situaciones con pérdidas renales: trastornos tubulares, sospecha de síndrome pierde sal, déficit de mineralocorticoides, enfermedad medular quística, poliquistosis renal, uropatía obstructiva. Pseudohipoaldosteronismo. Diuréticos. Na urinario menor de 20 mEq/l: situaciones con pérdidas extrarrenales: Digestivas (vómitos, diarrea, etc.). Sudor excesivo (FQ, golpe de calor). Pérdidas a tercer espacio.

En nuestro caso se trata de una hiponatremia con sodio < 135 mEq/L y una osmolalidad medida < 275 mOsm/kg. Además, se trata de un paciente con hipovolemia (estado deshidratado). La osmolalidad urinaria es > 100 mOsm/kg y la concentración de sodio urinario es > 30 mmol/L. Por tanto, nos encontraríamos con sospecha de síndrome pierde sal, déficit de mineralocorticoides, tubulopatías o diuréticos. Por la presencia de hiperpigmentación marcada de labios y encías y la hiponatremia nuestra sospecha es enfermedad de Addison.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Pediría las siguientes exploraciones complementarias para llegar a confirmar el diagnóstico:

- Inicialmente: cortisol y ACTH plasmáticos entre las 8:00 y 9:00. Nivel plasmático de aldosterona. Ionograma, glucemia y gasometría venosa. Estudio de orina de 24 horas.

- Test de estimulación de ACTH para diferenciar entre ISR primaria, secundaria y terciaria.
- Para el diagnóstico etiológico de la ISR primaria: descartar pérdida salina: aldosterona sérica disminuida con renina plasmática aumentada e hiponatremia e hiperkalemia. Serologías y estudio TBC. Pruebas de imagen: ecografía suprarrenal, TAC abdominal. Anticuerpos antiadrenales. Ácidos grasos de cadena muy larga en plasma en el varón (sospecha de adrenoleucodistrofia ligada al X). Estudios moleculares dirigidos.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS REALIZADAS

- **Estudio hormonal adrenal:** ACTH 176 pg/ml, aldosterona < 10 pg/ml, cortisol basal 2,7 µg/dl, 17OHP 0,2 ng/ml, actividad de renina plasma 22,9 ng/ml/h; FSH 0,2 mUI/ml, LH 0,3 mUI/ml, T4L 1,39 ng/dl, TSH 2,04 µUI/ml, PTH 6 pg/ml.
- **Estudio inmunológico:** IgA 71,2 mg/dl, IgA antitransglutaminasa negativo, anticuerpos antiadrenales POSITIVO ALTO, anti-islole pancreático negativo, anti-tiroglobulina 0, anti-tiroperoxidasa 0.
- **Control hormonal (tras una semana de tratamiento):** ACTH 144 pg/ml, aldosterona 14 pg/ml, cortisol basal 7,8 µg/dl, ARP 12,2 ng/ml/h.
- **Mantoux:** negativo.
- **Serologías:** toxoplasma, CMV, lúes y VIH negativas, IgG VCA e IgG EBNA positivos (infección pasada virus Epstein-Barr).
- **Ecografía abdominal:** sin hallazgos significativos.
- **RM abdomen:** normal, suprarrenales normales.

COMENTARIO DE LOS AUTORES

En primer lugar y, conforme al triángulo de evaluación pediátrica, se administró una expansión con volumen (SSF 20 cc/kg) con lo que se observó mejoría del decaimiento. Tras el resultado analítico inicial (acidosis metabólica con hiponatremia), se calcula una pérdida de un 5-6% (peso previo 17,5 kg, peso en Urgencias 16,6 kg) y se inicia corrección de la deshidratación (en primeras 8 horas: ½ déficit + 1/3 basales). Entre los hallazgos iniciales, llama la atención la ausencia de afectación de la función renal a pesar de sospechar como causa de la deshidratación la pérdida gastrointestinal de líquidos. Además, en la exploración física se aprecia una marcada pigmentación de labios, encías, nudillos, codos, rodillas y genitales. Rehistoriando a la madre, pese a que inicialmente refería dicha pigmentación “desde siempre”, confirma que dicha pigmentación no está desde el nacimiento sino que ha ido apareciendo progresivamente y de forma más acusada en los últimos meses (sin poder precisar tiempo exacto). Tras 5 horas de corrección, se realiza control analítico que muestra Na 116 mEq/L manteniendo exploración neurológica sin cambios, por lo que se administra re-expansión con SS 3% (2 cc/kg) en 20 minutos tras lo que asciende a 120 mEq/L. En este momento, se recibe resultado de la orina de micción

aislada que muestra Na 119 (VN < 20) lo cual permite orientar el caso hacia una pérdida renal de sodio y no gastrointestinal. Además, la hiperpigmentación cutánea de pliegues en nuestra paciente nos hace sospechar la posibilidad de una insuficiencia suprarrenal primaria. Los controles glucémicos oscilan entre 80-118 mg/dl y los niveles de potasio se mantienen en todo momento entre 3,5-5,1 mEq/L. Controles tensionales adecuados (TAS 93-98/TAD 73-78). Se intenta nuevo control analítico (de iones así como estudio hormonal e inmune adrenal) que resulta imposible por dificultad para la misma por parte de enfermería. Dada la imposibilidad de extraer nuevas analíticas se decide derivación a hospital de referencia para completar estudio e iniciar tratamiento corticoideo. A su llegada a hospital de referencia, y tras extracción de pruebas complementarias (Na 120 mEq/L,) se administra bolo de carga con hidrocortisona (50 mg/m²). Se continúa tratamiento de mantenimiento con hidrocortisona y 9α-fluorhidrocortisona con progresivo control gasométrico y clínico. Descenso gradual de la dosis hasta dosis de mantenimiento previo al alta. Se completa estudio hormonal e inmunológico que confirman el diagnóstico de crisis de insuficiencia suprarrenal en el contexto de insuficiencia suprarrenal autoinmune (enfermedad de Addison).

La enfermedad de Addison (EA) consiste en una disfunción o hipofunción de la corteza suprarrenal. Como consecuencia ocurre una producción insuficiente de glucocorticoides y mineralocorticoides, y una elevación secundaria de la hormona corticotropa (ACTH) y de la actividad de renina plasmática. Su incidencia es de 0,8-1,4 casos por 100 000 habitantes/año. Es poco frecuente en la edad pediátrica, pero potencialmente letal si no se diagnostica de forma precoz. La etiología de la insuficiencia suprarrenal primaria (ISP) puede ser adquirida o hereditaria. En adultos, más del 80% de los casos son causados por la destrucción autoinmunitaria de la glándula suprarrenal. La hiperplasia suprarrenal congénita (HSC) por déficit de la enzima 21-hidroxilasa es la causa más frecuente en niños. La EA de causa autoinmunitaria puede aparecer como una enfermedad aislada o formar parte de un síndrome poliglandular autoinmunitario (SPA). Otras causas menos frecuentes son las infecciones micóticas, enfermedades malignas metastásicas, hemorragias, adrenalectomía bilateral e infecciones por citomegalovirus en individuos con déficit inmunológico adquirido. La adrenoleucodistrofia ligada al X (ALD) es una enfermedad genética con desmielinización del sistema nervioso central, insuficiencia adrenal y acumulación de ácidos grasos de cadena muy larga en tejidos y líquidos corporales. Su incidencia aproximada es de 1/25 000 y en un 8% de los pacientes se asocia la ALD a la enfermedad de Addison.

Los síntomas en la insuficiencia suprarrenal primaria son más floridos por faltar el cortisol y la aldosterona. Si la insuficiencia se instaura lentamente, la cronicidad hace que la sintomatología pueda ser insidiosa y difícilmente reconocible, por ello es fundamental la sospecha clínica. Cuando el déficit es agudo, existe un compromiso vital y se origina una crisis suprarrenal. En

la insuficiencia suprarrenal crónica, los síntomas se instauran de manera insidiosa y lenta con progresiva fatigabilidad, debilidad muscular, anorexia, náuseas y vómitos, mareos, pérdida de peso, hipotensión y en ocasiones hipoglucemia. El espectro puede variar en función del grado y la duración de la insuficiencia. La astenia es mayor en situaciones de estrés, los síntomas gastrointestinales pueden simular un cuadro de abdomen agudo y pueden asociarse irritabilidad o cambios en la personalidad. En la infancia, además, es característico que pueda asociar un retraso en la pubertad y el crecimiento. En la insuficiencia primaria, los pacientes presentan avidez por la sal y pueden asociar hiperpigmentación. La crisis suprarrenal aguda puede ser la primera manifestación de una insuficiencia suprarrenal congénita primaria, o bien ocurrir en pacientes con una insuficiencia suprarrenal crónica, precipitada por un estrés intenso (sepsis, traumatismo o cirugía compleja). Se debe tener en cuenta esta posibilidad en pacientes con shock hipovolémico que no responden a la administración de fluidos y catecolaminas, sobre todo si el paciente presenta hipoglucemia, hiperpigmentación, palidez, hiponatremia e hiperpotasemia. En la crisis pueden presentarse también náuseas, vómitos y dolor abdominal.

Los hallazgos analíticos característicos de la crisis suprarrenal son hiponatremia, hiperpotasemia, hipoglucemia y hemoconcentración, originados por la deficiencia de glucocorticoides y mineralocorticoides. Además, puede existir una elevación del hematocrito, de las proteínas plasmáticas, y de la urea y la creatinina plasmáticas, así como una acidosis metabólica. Fuera de las crisis, todas estas determinaciones pueden ser normales. Si existe sospecha diagnóstica, se debe realizar extracción para medición de cortisol plasmático y ACTH en el momento de la crisis, datos que posteriormente van a ser determinantes a la hora de emitir el diagnóstico. La presencia de clínica compatible junto con la determinación de electrolitos en sangre y el hallazgo de niveles disminuidos de cortisol sérico a primera hora de la mañana ($< 3 \mu\text{g/dl}$ o $< 5 \mu\text{g/dl}$ durante la crisis suprarrenal) hacen el diagnóstico. Cuando el diagnóstico es dudoso es necesario realizar un test de estímulo con ACTH sintética ($250 \mu\text{g}$ iv), considerándose la respuesta patológica cuando tras 60 minutos de su administración el pico de cortisol sérico es $< 18 \mu\text{g/dl}$. El hallazgo de valores elevados de ACTH plasmática y de la actividad de renina plasmática con niveles relativamente bajos de aldosterona contribuyen a confirmar el diagnóstico de ISP. Realizado el diagnóstico funcional de la ISP, es obligatorio investigar la etiología del proceso sin retrasar el inicio del tratamiento. Los anticuerpos antiadrenales son marcadores de adrenalitis autoinmunitaria, siendo muy sensibles y específicos para el diagnóstico de EA. Dada la alta frecuencia de asociación de ISP a otras endocrinopatías, es necesario completar el cribado de otros trastornos autoinmunitarios en todos los pacientes con EA.

El inicio precoz del tratamiento sustitutivo con corticoides es fundamental para evitar la evolución tórpida y un desenlace fatal de la enfermedad, y se debe acompañar de la administración de

líquidos y electrolitos iv para corregir el desequilibrio ácido-base y normalizar los iones. Las dosis recomendadas de hidrocortisona son de 50 a 75 mg/m^2 de superficie corporal iv. como bolo inicial, seguido de 75 a 100 mg/m^2 al día, repartido en 3 o 4 dosis. El tratamiento a largo plazo requiere la sustitución de glucocorticoides y mineralocorticoides. La hidrocortisona es el corticoide de elección por tener vida media corta e influir mínimamente en el crecimiento. La dosis que se utiliza es de 8-20 $\text{mg/m}^2/\text{día}$ según edades y se administra distribuida en tres dosis diarias, por vía oral. La deficiencia de mineralocorticoides se trata con fludrocortisona, a dosis de 0,05 a 0,2 mg/día . En situaciones de enfermedad o estrés, es necesario duplicar o triplicar la dosis por vía oral de hidrocortisona, y si existe mayor gravedad, tratar con hidrocortisona intramuscular o iv en un centro hospitalario.

COMENTARIO FINAL

En conclusión, ante un paciente en Urgencias con deshidratación e hiponatremia que no responde a las medidas habituales de corrección siempre es necesario realizar un diagnóstico diferencial amplio en el que no debemos olvidar, a pesar de su infrecuencia en la edad pediátrica, una posible crisis de insuficiencia suprarrenal. Dada la inespecificidad de los síntomas resulta fundamental su sospecha, ya que puede suponer una emergencia vital precisando un tratamiento inmediato para así mejorar el pronóstico y supervivencia de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rica I, Graua G, Vela A. Insuficiencia suprarrenal. Protocolos diagnóstico terapéuticos pediatría. 2011;1:166-76.
2. Ros Pérez P. Urgencias endocrinológicas en Pediatría. Protocolos diagnóstico terapéuticos pediatría. 2011;1:268-83.
3. Royo M, Olmos MJ, Rodríguez MD, Roldán MB. Enfermedad de Addison. Formas de presentación en pediatría. An Pediatr (Barc). 2013 Jun;78(6):405-8.
4. Marco J. Hiponatremia: clasificación y diagnóstico diferencial. Endocrinología y Nutrición. SEEN 2010
5. Olmos MJ, Pelaz L, Huidobro B, Royo M, Roldán MB. Hiponatremia extrema, ¿cuál es el ritmo adecuado de corrección? Anales de Pediatría. 2011.
6. Flores JC, Hernández A. Trastornos electrolíticos graves. Protocolo SECIP 2010. Disponible en: <https://www.secip.com/publicaciones-relacionadas/protocolos>
7. González JM, Milano G. Trastornos electrolíticos en pediatría. Anales de Pediatría. 2014.
8. Alcázar R, Tejedor A, Quereda C. Fisiopatología de las hiponatremias. Diagnóstico diferencial. Tratamiento. Nefrología Sup Ext. 2011;2(6):3-12.
9. Somers M, Trauma A. Hyponatremia in children. Uptodate; 2016.
10. Argente J, Soriano L. Manual de Endocrinología Pediátrica. Editorial Ergon. Madrid; 2010.

Imagen comentada

Coordinadora: C. Solano Navarro

Dolor abdominal como motivo de consulta

A. Martínez Álvarez, C. Solano Navarro

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

INTRODUCCIÓN

El dolor abdominal agudo es uno de los motivos de consulta más frecuentes en pediatría. Las causas son múltiples y en la mayoría de las ocasiones se trata de procesos autolimitados o leves, si bien puede ser manifestación de una patología que requiera intervención inmediata. El reto del pediatra será identificar estas situaciones.

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 13 años que consulta por dolor abdominal difuso y continuo de cinco horas de evolución. Refiere un dolor de intensidad 9/10 (escala numérica) que no ha mejorado con analgesia oral en domicilio. Asocia sensación nauseosa, sin vómitos ni diarrea ni síndrome miccional. Afebril en todo momento. No ambiente epidémico.

Antecedentes personales. Ingreso al nacimiento por prematuridad de 34 semanas y bajo peso (1.340 g), con buena evolución. Hipotiroidismo primario en tratamiento sustitutivo. Valorada en Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil con diagnósticos de Trastornos específicos del desarrollo del habla y del lenguaje, del aprendizaje escolar y de las emociones, dislexia y CI límite. Menarquia a los 12 años. FUR: dos semanas previas a la consulta. Cirugías previas: intervenida de estrabismo a los 8 años. Adenoamigdalectomía a los 12 años. Intervenida de apendicitis en los dos meses previos a la consulta actual (laparoscopia). No alergias medicamentosas conocidas.

Antecedentes familiares. Sin interés.

Exploración física. Peso 39 kg, Tª 36°C. Triángulo de evaluación pediátrica (TEP) alterado. Afectada por el dolor. Nutrición e hidratación adecuadas. Coloración normal. Respiratorio: eupneica, sin signos de distrés. ACP normal. Pulsos centrales y periféricos palpables y simétricos. Abdomen: blando y depresible, timpánico, no se palpan masas ni visceromegalias. Dolor a la palpación en mesogastrio y fosa ilíaca derecha, sin signos de

irritación peritoneal. Ruidos intestinales presentes. ORL normal. Resto normal.

Exploraciones complementarias

- **Análítica:** bioquímica general con función renal, iones y amilasa pancreática normal. PCR < 0,06 mg/dl. Hemograma: Hgb 12,7 g/dl, Hto 36,1%, plaquetas 322.000, leucocitos 11.130 (neutrófilos 68,8%, linfocitos 20%, monocitos 9,5%).
- **Radiografía de abdomen (bipedestación):** se aprecia gran cantidad de heces en intestino con gas en colon descendente y sin signos de obstrucción intestinal (Fig. 1).
- **Valoración ginecológica:** ecografía con útero y ovarios normales, lámina de 26 mm de líquido libre en Douglas. Se descarta torsión ovárica.

Evolución y tratamiento

Tras valoración inicial se canaliza acceso venoso, se solicita analítica y se administra metamizol y ondansetrón iv. Se hace interconsulta a Cirugía infantil, consensuándose administración de enema de suero fisiológico y actitud expectante. Tras administración del mismo, realiza una deposición abundante. En la reevaluación de la paciente refiere desaparición del dolor. Ante mejoría clínica y normalidad de exploraciones complementarias se decide alta a domicilio.

La paciente reconsulta a las 24 horas por reaparición del dolor y vómitos (nº >10, biliosos), sin deposiciones desde el alta previa. Permanece afebril, sin otra clínica asociada. Administran ibuprofeno oral dos horas antes de la reconsulta, sin mejoría del dolor.

En la exploración física: peso 39 kg, Tª 36°C. TEP: apariencia alterada, afectación por dolor. Afebril. Nutrición e hidratación adecuadas. Palidez cutánea. Respiratorio/Circulatorio normal. Abdomen: depresible, doloroso en hipogastrio y fosa ilíaca derecha a la palpación superficial, sin signos de irritación peritoneal y ausencia de ruidos intestinales. Resto de la exploración normal.



Figura 1.



Figura 2.

Se solicitan las siguientes exploraciones complementarias:

- **Análítica:** bioquímica general con función renal, iones y amilasa pancreática normal. PCR 0,08 mg/dl. Hemograma: leucocitos 13.940 (neutrófilos 84%, linfocitos 8%).
- **Radiografía de abdomen (bipedestación):** niveles hidroaéreos de componente delgado (Fig. 2).
- **Ecografía abdominal:** dilatación de asas de intestino delgado de predominio en ambos flancos, de hasta 3 cm de calibre, aperistálticas por ecografía, con leve engrosamiento parietal en íleon distal. Pequeña cantidad de líquido libre intraabdominal en pelvis, interasas y ambos flancos (Fig. 3).

Tras valoración inicial se canaliza acceso venoso y se administra nuevamente dosis de metamizol y ondansetrón iv y se instaura fluidoterapia. Ante resultado de exploraciones complementarias, con cuadro sugestivo de suboclusión intestinal, se coloca sonda nasogástrica abierta a bolsa y se decide laparotomía exploradora ante la posibilidad de origen orgánico de la obstrucción dado el antecedente reciente de cirugía.

En laparotomía se observa gran distensión de asas. Se eviscera ciego e intestino delgado y se aprecian restos de bridas interasas a nivel de yeyuno e íleon, que se deshacen durante la evisceración, con cambio de coloración y calibre a ese nivel. Evolución posterior satisfactoria.

DISCUSIÓN

El dolor abdominal agudo en pediatría es motivo frecuente de consulta en primaria y ámbito hospitalario. La etiología es muy variada y existen múltiples clasificaciones etiológicas, siendo especialmente útiles aquellas realizadas en función de la edad del paciente (Tabla I).



Figura 3.

TABLA I. Causas de dolor abdominal agudo en niños según edad.

NEONATO	1 MES – 2 AÑOS	2– 5 AÑOS	> 5 AÑOS
Adherencias	Adherencias	Adherencias	Adherencias
Enterocolitis necrotizante	Ingesta de cuerpo extraño	Apendicitis	Apendicitis
Vólvulo	SHU	Ingesta de cuerpo extraño	CAD
Cólico	Enfermedad de Hirschprung	SHU	SHU
APLV	Hernia encarcerada	Invaginación	Traumatismo
Torsión testicular	Invaginación	Traumatismo	Estreñimiento
	Traumatismo	GEA	GEA
	GEA	FAA	FAA
	APLV	Estreñimiento	Colecistitis/colelitiasis
	Hepatitis	PSH	Fiebre mediterránea familiar
	EII	Hepatitis	Dismotilidad gastrointestinal
	Divertículo de Meckel	EII	PSH
	Crisis vasooclusiva	Absceso intraabdominal	Hepatitis
	Tumor	Divertículo de Meckel	EII
	ITU	ITU	Absceso intraabdominal
		Torsión ovárica	Divertículo de Meckel
		Pancreatitis	Torsión ovárica
		Neumonía	Pancreatitis
		Tumor	Neumonía
			Rotura de quiste ovárico
			Torsión testicular
			ITU
			Urolitiasis
			Enfermedad ulcerosa

APLV: alergia a proteína de leche de vaca; SHU: síndrome hemolítico-urémico; GEA: gastroenteritis aguda; EII: enfermedad inflamatoria intestinal; ITU: infección del tracto urinario; FAA: faringoamigdalitis aguda; PSH: púrpura de Schönlein-Henoch; CAD: cetoacidosis diabética. Fuente: UpToDate.

En la mayoría de los casos, una anamnesis y exploración física detalladas son suficientes para identificar aquellos pacientes en riesgo de presentar un proceso que requiera tratamiento médico o quirúrgico urgente, y orientar la solicitud de exploraciones complementarias pertinentes.

En esta paciente, ante la clínica de dolor abdominal agudo con asociación de vómitos biliosos y el antecedente reciente de cirugía abdominal, se planteó como posibilidad diagnóstica la existencia de una obstrucción intestinal secundaria a la existencia de bridas intestinales. Esta situación requiere tratamiento

urgente, pues puede progresar a isquemia intestinal y shock hipovolémico y/o séptico.

Según distintas series (1,2), entre el 1-5% de los niños con cirugía abdominal desarrollan adherencias en los cinco años siguientes a la cirugía. Se describen como factores de riesgo para la aparición de las mismas intervenciones múltiples, peritonitis y cirugías con manipulación de íleon.

Aunque en el contexto del dolor abdominal agudo por lo general la radiografía simple carece de sensibilidad/especificidad y tiene

mala relación beneficio-coste, es la prueba de imagen indicada en caso de sospecha de obstrucción intestinal. Es importante la interpretación de la radiografía, siendo signos sugestivos de obstrucción la presencia de niveles hidroaéreos o la dilatación intestinal con ausencia de aire distal.

En la primera atención, las exploraciones realizadas fueron normales, por lo que la paciente permaneció unas horas en observación hospitalaria y ante la desaparición del dolor se remitió a domicilio.

La reaparición de nuevo de la clínica de dolor abdominal junto con vómitos biliosos y el antecedente de cirugía abdominal reciente obliga a la repetición de estudios complementarios, siendo la radiografía de abdomen finalmente diagnóstica de obstrucción intestinal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Festen C. Postoperative small bowel obstruction in infants and children. *Ann Surg.* 1982 Nov;196(5):580-3.
2. Grant HW, Parker MC, Wilson MS, Menzies D, Sunderland G, Thompson JN et al. Adhesions after abdominal surgery in children. *J Pediatr Surg.* 2008;43(1):152.
3. UpToDate. Causes of acute abdominal pain in children and adolescents. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/causes-of-acute-abdominal-pain-in-children-and-adolescents?search=dolor%20abdominal%20pedi%C3%A1trico&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
4. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Algoritmos: Dolor abdominal agudo. Disponible en: https://algoritmos.aepap.org/adjuntos/dolor_abdominal_agudo.pdf

Errores de diagnóstico

Coordinadora: M.T. Alonso Salas

Hemiplejía aguda

P. Delgado Gómez¹, A. Palomino García², M.T. Alonso Salas¹

¹Urgencias de Pediatría. Hospital Virgen del Rocío de Sevilla. ²Neurología. Hospital Virgen del Rocío de Sevilla.

CASO CLÍNICO

Niño de 10 años y 34 kg, diagnosticado de leucemia aguda linfoblástica B común hace 4 meses, en tratamiento de consolidación desde un mes antes. Acude a Urgencias por parestesias y pérdida de fuerza en miembro superior izquierdo, tras administración de factor estimulante de colonias por vía subcutánea en dicho brazo la tarde anterior. En las últimas horas no moviliza el miembro superior izquierdo y presenta parestesias en miembro inferior izquierdo.

Antecedentes personales. No alergias medicamentosas conocidas. Vacunación correcta para su edad.

Leucemia aguda linfoblástica común en remisión completa. Fase de consolidación.

Tratamiento domiciliario: mercaptopurina 25 mg/m² al día y trimetoprim-sulfametoxazol 80/400 mg cada 12 horas (lunes y martes).

Tratamiento de consolidación: metotrexato (MTX): dos dosis, última 9 días antes, 5 g/m² intravenoso perfundido durante 24 horas. Tras la última dosis, hemograma con leucocitos 2.780/microl. PMN 2.200/microl. Hb 10,8 g/dl. Plaquetas 115.000/microl. Creatinina: 0,32 mg/dl, alanino aminotransferasa 131 mU/ml. Niveles de MTX: 0,35 mcml/L.

Exploración. TEP estable. Consciente y alerta. Glasgow 15/15, eupneico, afebril. Presión arterial: 100/65 mm de Hg. Buena coloración e hidratación de piel y mucosas. Corazón rítmico, a 80 lpm, buena ventilación en ambos hemitórax. Abdomen blando y depresible, sin masas ni megalias. Pulsos fuertes, bien perfundido. Portador de reservorio intravenoso subcutáneo, sin signos inflamatorios. Exploración neurológica: pupilas isocóricas y normorreactivas a la luz y la acomodación, movimientos oculares externos conservados, no nistagmos, parálisis facial periférica izquierda (afectación de las tres ramas), paresia de miembro superior izquierdo (fuerza 0/5 en todos los grupos musculares), sensibilidad conservada aunque nota parestesias. Parestesias en miembro inferior derecho con fuerza y sensibilidad conservadas.

Exámenes complementarios

- **Hemograma:** leucocitos 9.590/microl. PMN 8.400/microl. Hb 9,4 g/dl. Plaquetas 41.000 /microl.
- **Bioquímica:** bilirrubina total 0,31 mg/dl, creatinina 0,24 mg/dl, fósforo 4,24 mg/dl, glucosa 85 mg/dl, potasio 3,7 mEq/L, proteínas totales 6,9 g/dl, Na149 mEq/L, urea 12 mg/dl.
- **Coagulación:** TP 13,4 sg, TP (INR) 1.17, TPTA 27 sg, fibrinógeno 3,7 g/L, dímeros D 170 mcg/L, TP (ratio) 1,14, TPTA (ratio) 1,06.
- **TC craneal sin y con contraste:** tenue hipodensidad focal mal definida en centro semioval izquierdo (Fig. 1).
- **Angio TC:** sin hallazgos.

Planteamiento y evolución

La presentación clínica, el déficit focal progresivo en unas horas y la ausencia de imágenes en TC al ingreso en el Hospital, podrían ser compatibles con ictus isquémico, o patología de origen infeccioso, desmielinizante o tóxico.

La angio-TC descartó obstrucción de gran vaso, la clínica, progresiva, con déficit no justificado por lesión del territorio de un vaso y con datos desconcertantes (parálisis facial izquierda de las tres ramas), y el antecedente de exposición a MTX a altas dosis en las últimas semanas, decidieron actitud conservadora.

Durante las primeras 24 horas de ingreso se evidencia mejoría parcial con capacidad para movilizar MSI con fuerza 2/5 y sin afectación en MII.

A las 48 horas del ingreso presenta recuperación completa. Movilidad y fuerza en MSI y MII dentro de la normalidad. No asimetría facial ni déficit motor en el territorio del nervio facial. No alteraciones sensitivas.

Se realiza resonancia magnética (RM) a los 4 días del ingreso que muestra áreas hiperintensas en FLAIR y T2 localizadas en

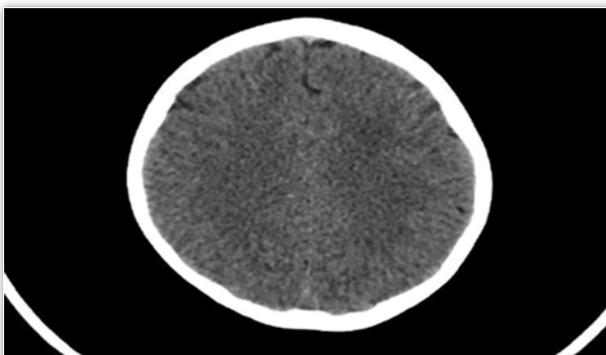


Figura 1. TC craneal sin contraste. Tenue hipodensidad mal definida en centro semioval izquierdo.

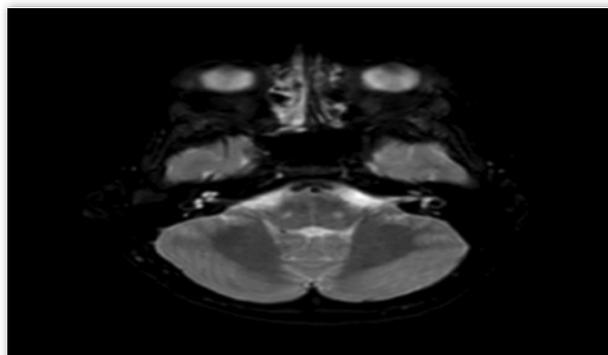


Figura 2. RM en T2. Transverso. Lesiones hiperintensas bulboprotuberanciales bilaterales en el recorrido del VII par.

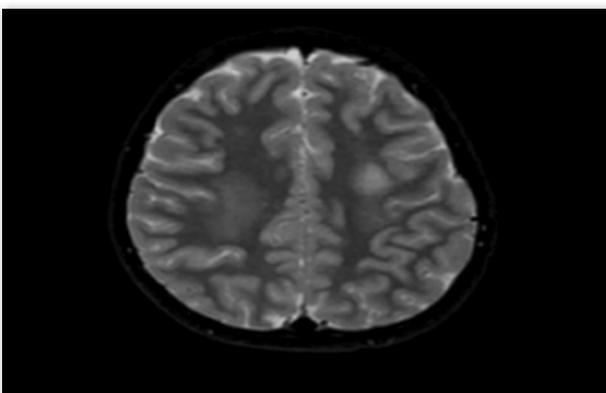


Figura 3. RM en T2. Transverso. Lesiones hiperintensas localizadas en sustancia blanca bifrontal y frontoparietal derecha del centro semioval y corona radiada.

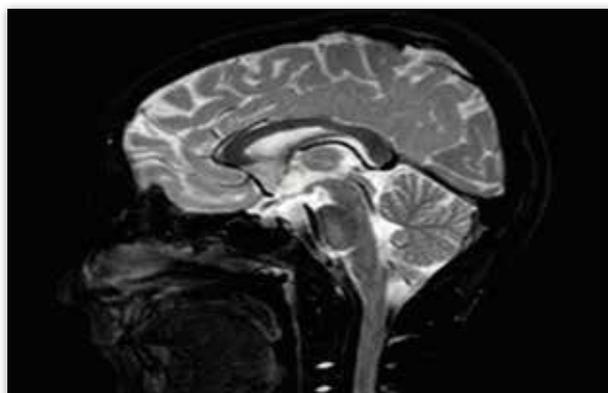


Figura 4. RM en T2. Sagital. Señal hiperintensa bulboprotuberancial.

sustancia blanca bifrontal y frontoparietal derecha del centro semioval y corona radiada, y en región bulboprotuberancial. Las lesiones presentan márgenes mal definidos, no suprimen señal en eco de gradiente, ni realzan tras la administración de contraste (Figs. 2, 3 y 4).

Tras la resolución de la clínica es dado de alta a los 4 días, con controles clínicos y radiológicos estrechos.

DISCUSIÓN

El Mmetotrexato (MTX) en altas dosis ha demostrado aumentar la supervivencia en pacientes con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda y otro tipo de neoplasias. Sin embargo, es necesario vigilar la posible aparición de toxicidad.

Entre los efectos adversos del MTX, la toxicidad renal es la más frecuente y significativa, aunque puede haber otros colaterales, como náuseas, vómitos, diarrea, mucositis, leucopenia, hepatotoxicidad, sequedad de ojos, pleuritis, osteoporosis y neurotoxicidad.

Esta última, se ha descrito con su uso continuo, principalmente en pacientes de edad inferior a 5 años, aquellos que reciben altas dosis del fármaco o tras administración intratecal.

La neurotoxicidad por MTX se puede dividir en: aguda, dentro de las primeras 48 horas; subaguda, de 48 horas a semanas y crónica, de meses a años, tras la administración del fármaco. La clínica de instauración aguda consiste en náuseas, vómitos, cefalea, somnolencia, cuadro confusional y crisis epilépticas. La subaguda incluye hemiparesia, ataxia, afasia, convulsiones, confusión y alteraciones afectivas. Estas manifestaciones clínicas pueden ser fácilmente interpretadas como ictus.

La neurotoxicidad tardía incluye el empeoramiento de las funciones cognitivas y, con menos frecuencia, una leucoencefalopatía desmielinizante progresiva con espasticidad de miembros, demencia o coma.

La fisiopatología de esta reacción adversa no es del todo clara, pero se cree que la droga tiene un efecto neurotóxico directo en la sustancia blanca, generando un edema citotóxico. Este tipo de lesión es reversible en muchos casos, aunque también puede dejar secuelas.

El MTX ejerce su acción inhibiendo la dihidrofolato reductasa, impidiendo el paso de dihidrofolato a tetrahidrofolato, lo cual minimiza la proliferación celular por disminución de 5-metil-tetrahidrofolato. En relación a su mecanismo de acción se han descrito distintos mecanismos que intentan explicar la neurotoxicidad asociada a la administración de metotrexato:

- Alteración de la mielinización de los nervios periféricos: existe una asociación de las discapacidades motoras y sensoriales con la mielinización del nervio periférico.
- Disminución de vitamina B12 asociado a una consecuente disminución de la metilación del ADN.
- Uso de otros medicamentos: la administración de algunos medicamentos durante el tratamiento con MTX puede incrementar sus concentraciones, al igual que puede disminuir los niveles de vitamina B12. El uso de fluoroquinolonas y piperacilina puede causar el primer efecto y la administración de óxido nítrico como sedante durante la administración de MTX intratecal, el segundo.

La presentación clínica puede simular un ictus, pero en general el déficit no corresponde a lesión isquémica de un territorio definido y la instauración no es súbita, aunque en ocasiones progresa en pocas horas. En la mayoría de los casos evoluciona a la recuperación espontánea en unos días. Conocer sus manifestaciones clínicas y las lesiones más características permitirá evitar tratamientos innecesarios.

En la RM, se visualizan áreas hiperintensas en T2 y FLAIR, ubicadas en la sustancia blanca, con restricción del movimiento de las moléculas de agua en la secuencia de difusión. Las lesiones no aparecen confinadas a territorios vasculares típicos ni suelen presentar realce con gadolinio. Generalmente afectan a la sustancia blanca periventricular, sobre todo a los centros semiovoides y las coronas radiadas, como es el caso de este paciente, pero también pueden comprometer el rodete del cuerpo calloso y el cerebelo.

Se han propuesto diferentes tratamientos:

- Folinato de calcio, que compite activamente con el MTX en los sitios de transporte lo desplaza de los sitios de unión intracelular y restaura las reservas de folato necesarias para la síntesis de ADN/ARN que han demostrado mejoría clínica y recuperación completa.

- Por otro lado, el dextrometorfano (DXM) parece evitar o revertir la neurotoxicidad por MTX al ser un antagonista de los receptores de N-metil-D-aspartato, impidiendo así la unión de la homocisteína y sus metabolitos a dicho receptor. Sin embargo, no existe suficiente evidencia para recomendar su uso, ya que esta evolución es la habitual aun sin tratamiento.

En conclusión, la anamnesis completa y la exploración neurológica exhaustiva que permita identificar el territorio de la lesión son determinantes en la decisión de manejo ante un déficit focal agudo, que puede condicionar un tratamiento precoz y resolutivo en caso de tratarse de un ictus, o una actitud expectante ante una patología que habitualmente es de resolución espontánea, evitando la realización de pruebas y tratamientos invasivos innecesarios.

La RM aporta en estos casos información esencial en caso de duda de manejo y debería estar disponible más precozmente en este tipo de patología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shuper A, Stark B, Kornreich L, Cohen IJ, Avrahami G, Yaniv I. Methotrexate-related neurotoxicity in the treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Isr Med Assoc J.* 2002;4(11):1050-3.
2. Rollins N, Winick N, Bash R, Booth T. Acute methotrexate neurotoxicity: finding on diffusion-weighted imaging and correlation with clinical outcome. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2004;25:1688-95.
3. García-Puig M, Fons-Estupiña MC, Rives-Solà S, Berrueto-Moreno R, Cruz-Martínez O, Campistol J. Neurotoxicidad por metotrexato en pacientes pediátricos. Descripción de los síntomas clínicos y hallazgos neurorradiológicos. *Rev Neurol.* 2012;54(12):712-718.
4. Rueda Arenas E, García Corzo J, Franco Ospina L. Hemiparesia y parálisis facial transitorias causadas por metotrexato. *An Pediatr (Barc).* 2013;79(6):385-389.
5. García Hernández, Rey Galán C, Concha Torre A, Los Arcos Solas M, Mayordomo Colunga J. Neurotoxicidad subaguda letal por metotrexato intratecal. *Bol Pediatr.* 2012;52:37-42.
6. Moliné T, Docampo J, Muñoz A, Liberatoscioli JC, Fernández Drago L, Morales JC. Leucoencefalopatía aguda inducida por metotrexato: hallazgos por resonancia magnética. *Rev. Argent. Radiol.* 2015;79(4):218-223.
7. Galeana de la Rosa JE, Cruz-Cardona A, Martínez-Aguilar J, de Jesús Cupul Flores L, de Jesús Rodríguez-Rivero C. Neurotoxicidad subaguda por metotrexato y uso de dextrometorfano. Reporte de caso. *Revista salud Quintana Roo.* 2017;(37):23-26.

Procedimientos de enfermería

Coordinador: A. de la Peña Garrido

En esta sección dedicada a enfermería os presentamos un trabajo que se está llevando a cabo exclusivamente por el equipo de enfermería del Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital de Terrassa sobre sedoanalgesia. Con él se analizan las técnicas de sedoanalgesia desde el punto de vista de enfermería, pero, además, pretenden llamar la atención sobre la importancia que tiene su rol en los procedimientos que se practican en los SUP e incidir en la necesidad de fomentar el potencial investigador que como colectivo también debe tener la enfermería.

Sedoanalgesia en Urgencias de Pediatría: una visión de enfermería

M. Martínez Montero¹, A. Romero Mármol¹, S. Lorente Sánchez²

¹Enfermeras especialistas en pediatría. Hospital de Terrassa, Consorci Sanitari de Terrassa (CST).

²Psicóloga, profesora asociada del Departamento de Psicobiología y Metodología en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Barcelona.

RESUMEN

Introducción. El dolor, una experiencia emocional y sensorial desagradable asociada con daño corporal o con situaciones que ocasionan miedo y ansiedad, se puede presentar a cualquier edad. El dolor en pediatría ha sido poco valorado y escasamente tratado, y solo recientemente se ha empezado a considerar su tratamiento como un aspecto esencial para mejorar la calidad de nuestra atención sanitaria. El presente trabajo tiene como objetivo describir las técnicas de sedoanalgesia aplicadas para reducir el dolor en los procedimientos realizados en nuestro Servicio de Urgencias Pediátricas.

Metodología. Estudio observacional descriptivo prospectivo durante un período de seis meses, aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica (CEIC). La muestra incluyó pacientes de 0 a 16 años que precisaron técnicas de sedoanalgesia para realizar procedimientos dolorosos, registrando edad, sexo, peso, signos vitales, procedimiento realizado, técnica de sedoanalgesia aplicada, dosis administrada y reacciones adversas. Análisis de datos mediante STATA 15.1.

Resultados. Muestra total de 37 pacientes, de los cuales n=24 (64,9%) fueron niños, edad media $7,0 \pm 4,4$ años, y n=13 (35,1%) fueron niñas, edad media $5,6 \pm 3,4$ años. El procedimiento más frecuente fue la sutura de heridas n=14 (37,8%), y la combinación farmacológica más utilizada fue la combinación ketamina y midazolam, n = 23 (62,2%).

Conclusiones: Nuestros resultados indican que en nuestro Servicio de Urgencias se utilizan habitualmente técnicas de sedoanalgesia para controlar el dolor. Futuras líneas de investigación estarán orientadas a evaluar la seguridad de las técnicas, la satisfacción de los padres y profesionales, el dolor del paciente, y otras variables

relacionadas con el control del dolor, como puede ser la aplicación de medidas no farmacológicas. Explorar estas variables mejorará la eficacia y la seguridad de nuestras técnicas de sedoanalgesia y facilitará la elaboración de un protocolo multidisciplinar para la unificación de criterios y formas de actuación.

Palabras clave: urgencias, pediatría, dolor, sedoanalgesia, indicadores de calidad.

INTRODUCCIÓN

El dolor, una experiencia emocional y sensorial desagradable asociada con daño corporal o con situaciones que ocasionan miedo y ansiedad, se puede presentar a cualquier edad^{1,2}. El dolor en pediatría ha sido poco valorado y escasamente tratado^{1,3,4}, y solo recientemente se ha empezado a considerar su tratamiento como un aspecto esencial para mejorar la calidad de nuestra atención sanitaria, evidenciándose un creciente interés en la mejora de la sedoanalgesia infantil tanto en pediatría como en otras especialidades relacionadas con el tratamiento del niño^{1,2}.

En la práctica clínica pediátrica existen diferentes procedimientos diagnósticos-terapéuticos, como pueden ser la punción lumbar, la sutura de heridas o la reducción de fracturas, cuya realización suele ser dolorosa, generando en los niños ansiedad, miedo y rechazo a los mismos³. La aplicación de sedoanalgesia con fármacos adecuados alivia el dolor, calma el paciente y crea un ambiente adecuado y seguro para la realización de procedimientos dolorosos¹. Asimismo, el correcto manejo del dolor durante estos procedimientos es un indicador de calidad

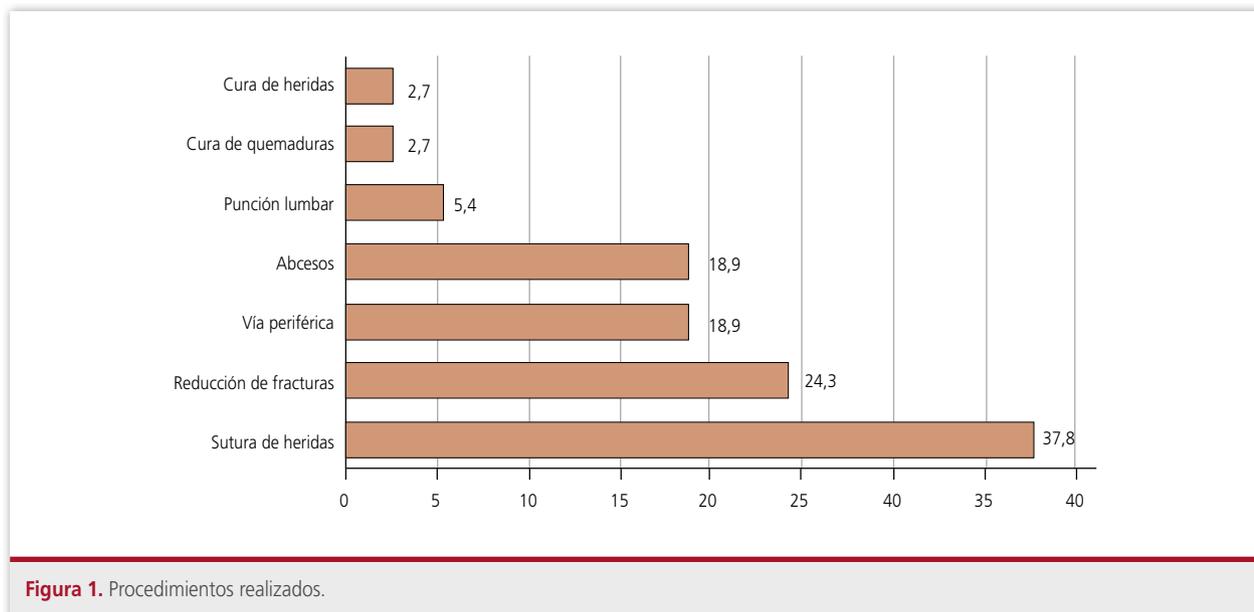


Figura 1. Procedimientos realizados.

según estándares recomendados por la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)⁵, y por este motivo nos planteamos realizar el presente estudio cuyo objetivo es describir las técnicas de sedoanalgesia aplicadas para controlar el dolor en nuestro Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital de Terrassa.

Rol del profesional de enfermería pediátrica en las técnicas de sedoanalgesia

La atención al paciente pediátrico durante la realización de técnicas de sedoanalgesia en nuestro Servicio de Urgencias es multidisciplinar. El profesional de enfermería pediátrica, en colaboración con el pediatra de Urgencias y el personal auxiliar de enfermería, es responsable de la atención a la familia y al paciente pediátrico con el objetivo de favorecer confort y seguridad. Asimismo, también es responsable de la monitorización del paciente, instauración de accesos venosos periféricos para la administración de fármacos, y control de signos vitales y posibles reacciones adversas. En aquellos casos en los que el paciente está consciente y únicamente se requiere la administración tópica de gel anestésico o crema anestésica, el profesional de enfermería pediátrica también participa activamente aplicando técnicas de contención y/o distracción. La implicación tan activa de los profesionales de enfermería durante la realización de técnicas, impulsa el presente estudio para la mejora de nuestra práctica clínica.

METODOLOGÍA

Diseño. Estudio observacional descriptivo prospectivo.

Lugar de estudio y muestra. El estudio se realizó en nuestro Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital de Terrassa,

Consortio Sanitario de Terrassa, CST. La muestra incluyó pacientes de 0 a 16 años que precisaron técnicas de sedoanalgesia para realizar procedimientos dolorosos entre diciembre de 2018 y mayo de 2019, y cuyos padres y/o tutores firmaron el consentimiento informado. También se solicitó el asentimiento del paciente en caso de considerarse menor maduro.

Recogida y análisis de datos. Se diseñó un formulario de recogida de datos ad hoc identificando cada hoja tan solo con un número con el objetivo de mantener la confidencialidad de los datos del paciente, y se designaron seis profesionales de enfermería para la recogida de datos (dos por turno; mañana, tarde y noche). Los profesionales de enfermería designados informaron a los padres del estudio, obtuvieron el consentimiento firmado para el tratamiento de los datos y participaron en la aplicación de las diferentes técnicas de sedoanalgesia, registrando datos relacionados con las variables edad, sexo, peso, signos vitales (saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria), procedimiento realizado, técnica de sedoanalgesia aplicada, dosis administrada y reacciones adversas.

Análisis de datos. Registro de datos y análisis descriptivo mediante paquete estadístico STATA 15.1. Las variables categóricas se expresaron en frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se expresaron en medias y desviación típica.

Aspectos éticos. Estudio aprobado por el Comité de Ética e Investigación (CEIC), de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki de 1975, revisado en 1983, teniendo presente la Ley Orgánica de protección de datos de carácter personal 15/1999 de 13 de diciembre y el Reglamento (UE) 2016/679 sobre protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales.

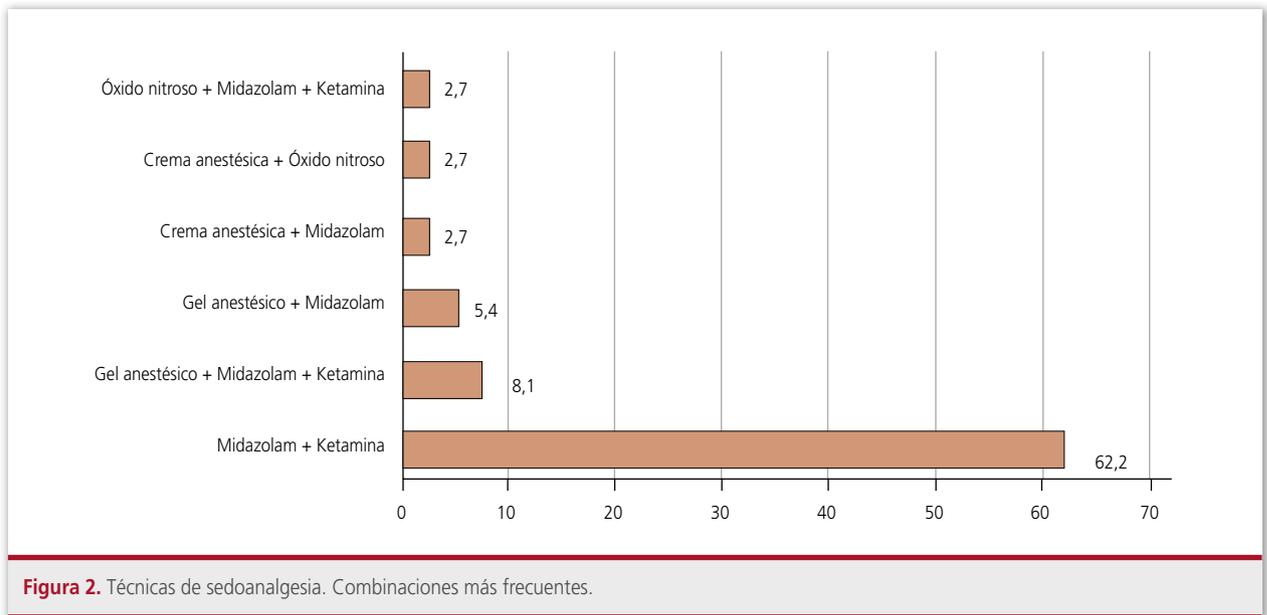


Figura 2. Técnicas de sedoanalgesia. Combinaciones más frecuentes.

RESULTADOS

Muestra total de 37 pacientes, de los cuales $n = 24$ (64,9%) fueron niños, edad media $7,0 \pm 4,4$ años, y $n = 13$ (35,1%) fueron niñas, edad media $5,6 \pm 3,4$ años. La Figura 1 muestra los procedimientos que precisaron sedoanalgesia, por orden de frecuencia: sutura de heridas $n = 14$ (37,8%), reducción de fracturas $n = 9$ (24,3%), desbridamiento de abscesos $n = 7$ (18,9%), instauración de vías periféricas $n = 7$ (18,9%), punción lumbar $n = 2$ (5,4%), cura de quemaduras $n = 1$ (2,7%) y cura de heridas $n = 1$ (2,7%). Los procedimientos combinados más frecuentes fueron la instauración de vía periférica junto con la reducción de fracturas, $n = 3$ (8,1%), la sutura de heridas, $n = 2$ (5,4%), el desbridamiento de absceso $n = 1$ (2,7%) y la cura de quemadura $n = 1$ (2,7%) (Fig. 1).

Los fármacos utilizados fueron midazolam, vía intravenosa o intranasal, ketamina, vía endovenosa o intramuscular; óxido nitroso al 50%, vía inhalatoria; gel anestésico compuesto por lidocaína al 1,5%; adrenalina al 0,1%, y tetracaína al 1%, vía tópica, y crema anestésica compuesta por prilocaína 25 mg y lidocaína 25 mg, vía tópica. La Figura 2 muestra el uso de dos o tres fármacos como estrategia de sedoanalgesia más habitual, siendo la combinación midazolam + ketamina $n = 23$ (62,2%) la más utilizada. Otras combinaciones, en orden de frecuencia de aplicación, fueron gel anestésico + midazolam + ketamina $n = 3$ (8,1%), gel anestésico + midazolam $n = 2$ (5,4%), crema anestésica + midazolam $n = 1$ (2,7%), crema anestésica + óxido nitroso 50% $n = 1$ (2,7%), y óxido nitroso 50% + midazolam + ketamina $n = 1$ (2,7%) (Fig. 2).

Las reacciones adversas observadas fueron de tipo cutáneo, rash $n = 3$ (8,1%), digestivo, náuseas $n = 1$ (2,7%) y vómitos $n = 1$ (2,7%), y respiratorio, desaturación $n = 1$ (2,7%). Las reacciones

cutáneas y digestivas fueron autolimitadas, y no precisaron intervención en ningún caso. El descenso de la saturación requirió aspiración de secreciones y soporte con ambú. La edad media de los pacientes que presentaron reacciones cutáneas y digestivas, $n = 5$ (13,5%) fue $13,0 \pm 1,0$ años. La edad del paciente con desaturación, $n = 1$ (2,7%), fue 2,8 años. Todos los episodios se asociaron a la combinación farmacológica ketamina + midazolam.

CONCLUSIONES

Nuestros resultados indican que en nuestro Servicio de Urgencias de Pediatría se utilizan habitualmente técnicas de sedoanalgesia para controlar el dolor relacionado con determinados procedimientos considerados dolorosos, cumpliendo estándares de calidad de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP)⁵. La combinación de técnicas farmacológicas más utilizadas así como la tipología de reacciones adversas asociadas al uso de ketamina y midazolam estarían en concordancia con estudios previos⁶.

Destacar, sin embargo, que el presente estudio solo ofrece resultados preliminares que constituirán la base de posteriores estudios. Los profesionales de enfermería de nuestro Servicio nos planteamos evaluar la efectividad de las técnicas de sedoanalgesia, la satisfacción de padres y profesionales, y el nivel de dolor del paciente durante la sedoanalgesia mediante la aplicación de escalas validadas^{2,7}. También incluiremos el registro de otras variables que podrían estar relacionadas con el control del dolor y la efectividad de las técnicas de sedoanalgesia, como son la administración previa de antiinflamatorios no esteroideos y el tiempo transcurrido entre la administración de fármacos y el inicio del procedimiento. Explorar estas variables mejorará la

eficacia de las técnicas de sedoanalgesia utilizadas en nuestro servicio y facilitará la elaboración de un protocolo multidisciplinar para la unificación de criterios y formas de actuación.

CONCLUSIONES

La aplicación de técnicas de sedoanalgesia favorece un entorno seguro y adecuado para el paciente pediátrico, la familia y los profesionales. El presente estudio refleja la calidad de nuestra práctica asistencial, pero también pone de manifiesto la relevancia de las aportaciones de los profesionales de enfermería en el ámbito de la investigación para la mejora de nuestra práctica clínica diaria.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de la Unidad de Urgencias de Pediatría y de todo el colectivo de profesionales de enfermería que participaron activamente en el desarrollo del presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Manual de analgesia y sedación en Urgencias de Pediatría. Madrid: Ergon; 2009.
2. Malmierca F, Pellegrini J, Malmierca A. Valoración del dolor en Pediatría. *Pediatría Integr.* 2008;(2):3-17.
3. Ramponi D. Reducing Pain in Pediatric Procedures in the Emergency Department. *J Emerg Nurs.* 2009;35(4):379-82.
4. Fein JA, Zempsky WT, Cravero JP. Relief of Pain and Anxiety in Pediatric Patients in Emergency Medical Systems. *Pediatrics.* 2012;130(5):e1391-405.
5. Luaces C, Benito J, Ferrés F, González A, Sebastián V. Indicadores Pediátricos para medir los criterios de calidad de la atención sanitaria. SEUP. 2001. p. 3-122.
6. Míguez C, Oikonomopoulou N, Rivas A, Mora A, Guerrero G. Eficacia, seguridad y satisfacción de los procedimientos de sedoanalgesia en las urgencias españolas. *An Pediatría.* 2019;90(1):32-41.
7. Srouji R, Ratnapalan S, Schneeweiss S. Pain in Children: Assessment and Nonpharmacological Management. *Int J Pediatr.* 2010;1-11.

Artículo comentado

Coordinadores: **A. Aparicio y L. Algarrada**

Prescripción inadecuada de antibióticos en la bronquiolitis en los Servicios de Urgencias de EE.UU. entre 2007-2015

Jesse Papenburg Patricia S Fontela Raphael R Freitas Brett Burstein

Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society

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

Servicio de Urgencias. Hospital San Joan de Déu. Barcelona.

La bronquiolitis es un motivo de consulta muy común en los Servicios de Urgencias de todo el mundo y es la infección del tracto respiratorio inferior más común en los menores de 2 años. En los Estados Unidos, es la principal causa de hospitalización en el primer año de vida.

Se han publicado varias guías basadas en la evidencia para la bronquiolitis donde se pretende minimizar el uso de tratamientos y pruebas complementarias innecesarias. Debido a que los niños con bronquiolitis tienen un bajo riesgo (< 1%) de infección bacteriana invasiva, las pautas de la Academia Americana de Pediatría (AAP), publicadas en 2006 y revisadas en 2014, recomiendan el uso de tratamiento antibiótico únicamente en los casos donde se documente la infección. El uso excesivo e inadecuado de antibióticos en pacientes con bronquiolitis contribuye a la resistencia bacteriana, el aumento del coste de la atención médica y el riesgo de eventos adversos. Entre 2001 y 2009, aproximadamente un tercio de los niños que consultaron por bronquiolitis en los Servicios de Urgencias recibieron antibióticos. Desde 2013, la reducción de la prescripción innecesaria de antibióticos en la bronquiolitis y otras enfermedades víricas se ha convertido en la prioridad de la campaña nacional "Eligiendo sabiamente" de la AAP.

Se realizó un estudio analizando los datos recogidos en la Encuesta de Atención Médica Ambulatoria del Hospital Nacional (NHAMCS) de 2007 a 2015. El resultado principal fue la proporción de niños con bronquiolitis a los cuales se le prescribió antibiótico sin confirmarse una infección bacteriana concomitante. Otras variables consideradas fueron: información demográfica (edad, sexo, raza y proveedor de seguro), las características de la visita (nivel de triaje, ingreso/alta y uso de radiografías) y las características del Servicio (hospital pediátrico y/o docente). Además, se evaluaron todos los diagnósticos de alta para la coinfección bacteriana concomitante. Las coinfecciones más frecuentes fueron: otitis media aguda (OMA), neumonía,

infección del tracto urinario y sinusitis. Los antibióticos se clasificaron como penicilinas, cefalosporinas, macrólidos u otros.

Durante el período de estudio de 9 años (2007-2015), se registraron 59.921 visitas de paciente pediátricos (menores de 18 años) en los Servicios de Urgencias, según NHAMCS. De estos pacientes, 612 (1,1% [IC 95%, 0,9-1,3%]) cumplieron con los criterios de inclusión, lo que estimaba en 2,92 millones (IC 95%, 2,43 millones a 3,41 millones) las visitas a Urgencias por bronquiolitis en niños menores de 2 años. La mediana de edad fue de 8 meses (rango intercuartil, 5 a 12 meses). La mayoría de estos pacientes fueron evaluados en hospitales no docentes y pediátricos. El diagnóstico de infección bacteriana estuvo presente en el 11,9% (IC 95%, 8,9-15,7%) de los casos; la coinfección bacteriana más frecuente fue la OMA (7,8% [IC 95%, 5,5-10,9%]). El 25,6% (IC 95%, 19,9-32,1%) de los pacientes recibió antibióticos, de todos estos niños que recibieron tratamiento antibiótico, el 69,9% (IC 95%, 59,7-78,5%) no tenían una infección bacteriana concomitante documentada.

Se evaluaron los factores asociados con la prescripción de antibióticos entre los niños con bronquiolitis y sin infección bacteriana concomitante, y se obtuvo una asociación estadísticamente significativa en el aumento de la prescripción en niños con una edad comprendida de 12 a 23 meses, cuando se realizaba radiografía y en los hospitales no docentes no pediátricos.

En cuanto a las clases de antibióticos, las penicilinas (37,9% [IC 95%, 28,9-47,7%]) y los macrólidos (37,7% [IC 95%, 28,2%-48,2%]) fueron las clases de antibióticos prescritas con más frecuencia.

El uso de antibióticos en la bronquiolitis probablemente se debe a la preocupación de que haya una infección bacteriana concomitante. Sin embargo, en esta gran muestra, dos tercios de

los pacientes que recibieron antibióticos no tenían un diagnóstico asociado de infección bacteriana. Dado que el riesgo de infección bacteriana invasiva está muy por debajo del 1% en los niños con síndrome viral, como la bronquiolitis, la prescripción excesiva se puede reducir de forma segura.

No observamos una disminución en la prescripción de antibióticos durante los 9 años posteriores a la publicación de las pautas de la AAP de 2006. Una cuarta parte de los niños con bronquiolitis recibió antibióticos. Un análisis similar de los datos de NHAMCS de 2001-2009 mostró que se prescribieron antibióticos en el 33,2% de las bronquiolitis visitadas en los Servicios de Urgencias, y en el 23,8% sin un diagnóstico bacteriano concomitante. Tampoco se objetivó un descenso significativo en el uso de antibióticos en las bronquiolitis en un análisis de NHAMCS, que comparó los datos de 2006-2011 con los de 2002-2006 (-9,5%; IC del 95%, -20,7 a 1,6). En conjunto, nuestros hallazgos sugieren una mejora mínima en casi dos décadas y destacan el hecho de que el uso innecesario de antibióticos sigue siendo un problema importante. Debido a los riesgos asociados con los efectos adversos de los medicamentos, las alteraciones en el microbioma del huésped y la aparición de resistencia bacteriana, la reducción del uso excesivo de antibióticos para el tratamiento de la bronquiolitis debería ser una prioridad.

La OMA fue el diagnóstico bacteriano más frecuente. Sin embargo, las características clínicas no son precisas para distinguir la OMA bacteriana y viral, y muchos pacientes con OMA no requieren tratamiento. El sobrediagnóstico de la neumonía bacteriana basal teniendo en cuenta los hallazgos de la radiografía de tórax y la atelectasia radiográfica que se puede malinterpretar como infiltrados bacterianos, también pueden contribuir a un tratamiento antibiótico innecesario. El uso de la radiografía fue elevado (46,1%) en nuestra población a pesar de las pautas de bronquiolitis de la AAP, que no recomiendan la radiografía de tórax de rutina, y se asoció con un mayor uso de antibióticos. Por lo tanto, los esfuerzos para mejorar la prescripción de antibióticos probablemente requerirán un enfoque multimodal para abordar el uso excesivo de pruebas de imagen en paralelo. También identificamos las visitas a hospitales no docentes y no pediátricos como factores de riesgo

independientes para el uso de antibióticos, lo que indica que estos entornos podrían beneficiarse más de las iniciativas de mejora de la calidad.

Los macrólidos rara vez se indican en niños menores de 2 años debido a su amplio espectro de actividad, perfil de efectos adversos, consideraciones farmacocinéticas/farmacodinámicas y resistencia bacteriana. Encontramos que los macrólidos se prescribieron en la población del estudio con tanta frecuencia como los agentes de primera línea, las penicilinas. Por lo tanto, además de prescribir en exceso, debe abordarse la selección inadecuada de antibióticos.

Las limitaciones del estudio incluyen la falta de datos clínicos para evaluar completamente la conveniencia del uso de antibióticos. Sin embargo, la mayor parte de las prescripciones se produjeron en niños con un caso no severo de bronquiolitis que fueron dados de alta del Servicio de Urgencias sin un diagnóstico bacteriano asociado, aparentemente sin una indicación de tratamiento con antibiótico.

En resumen, el uso innecesario e inapropiado de antibióticos para tratar la bronquiolitis es común en los Estados Unidos. Se necesitan iniciativas de mejora de la calidad, particularmente en hospitales no docentes y no pediátricos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Meissner HC. Viral bronchiolitis in children. *N Engl J Med*. 2016;374:62-72.
2. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014;134:e1474-502.
3. Mussman GM, Lossius M, Wasif F, et al. Multisite emergency department inpatient collaborative to reduce unnecessary bronchiolitis care. *Pediatrics*. 2018;141(2):e20170830.
4. Burstein B, Plint AC, Papenburg J. Use of radiography in patients diagnosed as having acute bronchiolitis in US emergency departments, 2007-2015. *JAMA*. 2018;320:1598-600.
5. Lovegrove MC, Geller AI, Fleming-Dutra KE, et al. US emergency department visits for adverse drug events from antibiotics in children, 2011-2015. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2018.

Programa de Autoevaluación

Coordinador: **G. Álvarez Calatayud**

Urgencias maxilofaciales

Pilar Sánchez, Clara Ferrero, Jorge Lorente

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

La demanda asistencial en los Servicios de Urgencias Pediátricas sigue en constante crecimiento desde hace varias décadas y este asunto es especialmente llamativo en diversas especialidades y, en concreto, en la Cirugía Maxilofacial. La mayor presión asistencial se produce en los días festivos y durante los meses de primavera-verano. El rango de edad más frecuente de los pacientes atendidos es de 0 a 10 años y la mayoría de los pacientes que acuden a Urgencias son varones. La etiología

por la que acuden más frecuentemente a Urgencias son los accidentes. Suelen precisar ingreso hospitalario un 10% de los pacientes atendidos.

El Programa de Autoevaluación consta de 10 preguntas test con 5 respuestas, de las que sólo una es válida. Posteriormente se comentan las distintas posibilidades, aportándose para ello una referencia que constituye la fuente documental de su explicación.

Preguntas

1. Adolescente de 13 años que acude a Urgencias por pérdida de pieza dental hace 20 minutos tras caída accidental golpeándose contra la pared. A la exploración física se observa la ausencia del incisivo central superior derecho, sin sangrado activo ni otras lesiones dentales ni en la cavidad oral. La madre aporta el diente avulsionado conservado en suero fisiológico impresionando de asociar fractura de la raíz. De las siguientes afirmaciones, ¿cuál le parece correcta?:

- A. La reimplantación será el tratamiento definitivo de la avulsión tanto de dientes definitivos como temporales.
- B. Estará indicada la reimplantación en Urgencias en las primeras 2 horas desde el traumatismo.
- C. El mejor método de transportar el diente avulsionado es inmerso en agua.
- D. Ante la sospecha de fractura de raíz no debemos reimplantar el diente en Urgencias, estando recomendando derivar al odontólogo.
- E. No estará indicado la administración de antibiótico en domicilio dado el bajo riesgo de infección.

2. Niño de 9 años que acude a Urgencias por traumatismo dental con una raqueta mientras jugaba al tenis. A la exploración física destaca el desplazamiento del incisivo superior central izquierdo hacia el paladar con leve

sangrado de la encía circundante. De las siguientes afirmaciones, ¿cuál le parece correcta?:

- A. Se trata de una extrusión dental.
- B. Estos traumatismos tienen una baja probabilidad de afectación del hueso alveolar, pulpa y ligamento periodontal.
- C. El diente debe ser realineado e inmovilizado antes de 2 horas.
- D. El tratamiento en dientes definitivos consiste en la reducción y colocación de una férula.
- E. Indicaremos la revisión por su dentista habitual en el plazo de 7-10 días.

3. En lo referente a los traumatismos dentales en pediatría, ¿qué respuesta le parece correcta?:

- A. Tanto en lesiones de diente primario como secundario se llevará a cabo un tratamiento general con dieta blanda, analgesia adecuada y buena higiene, valorando indicar tratamiento antibiótico en determinados casos.
- B. El traumatismo dental es un motivo de consulta infrecuente en Urgencias de Pediatría.
- C. Las fracturas complicadas afectan a dentina y/o esmalte.
- D. En caso de precisar antibiótico, se pautará eritromicina 40 mg/kg/día cada 8 horas o clindamicina 10-20 mg/kg/día cada 8 horas durante 5-7 días.

E. La concusión dental se caracteriza por movilidad horizontal y/o vertical del diente sin desplazarse del alveolo.

4. Niña de 9 años que acude a Urgencias por lesión dolorosa en la cavidad oral de una semana de evolución. A la exploración presenta una tumoración de consistencia blanda, móvil, de 1 cm de tamaño y dolorosa a la palpación (imagen). Con respecto a su sospecha diagnóstica, ¿cuál de las siguientes afirmaciones le parece correcta?:



- A. Su principal sospecha diagnóstica es que se trate de un mucocele.
- B. El tratamiento es la exéresis quirúrgica ya que no se resuelven espontáneamente.
- C. Parece un quiste salival infectado, pautaremos tratamiento antibiótico.
- D. Dado las características de la lesión se trata de una ránula.
- E. Una vez extirpado su recidiva es excepcional (1%).

5. Niño de 5 años que acude a Urgencias tras sufrir un traumatismo en el mentón tras caída desde su propia altura mientras realizaba patinaje. A la exploración presenta tumefacción y dolor en cóndilo mandibular, dificultad para abrir la boca y desviación de la mandíbula hacia el lado derecho. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones le parece incorrecta?:

- A. Sospecharía una fractura mandibular siendo la fractura de los cóndilos la más frecuente en este grupo de edad.
- B. Estará indicado realizar una radiografía panorámica u ortopantomografía.
- C. En caso de que esta proyección no se pueda realizar estaría indicado la realización de una radiografía lateral oblicua de ambos lados y una proyección de Towne.
- D. Ante la sospecha diagnóstica consultaría con el cirujano maxilofacial.
- E. El tratamiento es quirúrgico en la mayoría de los casos.

6. Niña de 8 años que acude a Urgencias por aparición de una masa indolora en el suelo de la cavidad oral de dos meses de evolución y refiere que en los últimos días ha aumentado de tamaño dificultándole la deglución y articulación del lenguaje. A la exploración presenta una masa grisáceo-violácea, fluctuante (imagen). A la vista de la imagen, ¿cuál de los siguientes diagnósticos le parece el más probable?:



- A. Sialocele.
- B. Quiste dermoide.
- C. Ránula.
- D. Tumoración linfoide.
- E. Malformación vascular.

7. Neonato de 14 días de vida que acude a Urgencias derivada del Centro de Salud por objetivarse en la primera revisión del niño sano un diente neonatal en reborde mandibular anterior (imagen). Respecto a los dientes neonatales, ¿cuál de las siguientes afirmaciones le parece incorrecta?:



- A. Es una entidad poco frecuente.
- B. La localización más común es en la región de los incisivos centrales mandibulares.
- C. En un 90% de los casos, los dientes neonatales suelen ser los dientes temporales prematuramente erupcionados.
- D. Pueden provocar úlceras traumáticas en la superficie ventral de la lengua, la cual se conoce como enfermedad de Riga-Fede.
- E. Está indicada su extracción en todos los casos.

8. Respecto a las infecciones bucodentales, ¿cuál de las siguientes afirmaciones le parece incorrecta?:

- A. Las caries y las periodontitis son las infecciones más frecuentes.
- B. El origen suele ser polimicrobiano a partir de la flora habitual de la cavidad oral.
- C. Habitualmente no son necesarias las pruebas de imagen para su diagnóstico.
- D. El consumo excesivo de azúcares refinados se considera un factor de riesgo para este tipo de infecciones.
- E. Todos los flemones dentarios deben tratarse con antibioterapia oral.

9. Niño de 2 años que acude a Urgencias por presentar una lesión en labio superior desde hace dos semanas y

que ha aumentado de tamaño en las últimas 48 horas, provocando dolor. La madre refiere que apareció tras un traumatismo banal en esa zona. A la exploración presenta una tumoración de consistencia blanda, roja, brillante y que sangra con la manipulación (imagen). ¿Cuál de los siguientes diagnósticos le parece más probable?:



- A. Melanoma.
- B. Granuloma piógeno.
- C. Angioma.
- D. Cuerpo extraño.
- E. Nevus melanocítico.

10. Neonato de 3 días de vida que acude a Urgencias por presentar desde hace 24 horas una tumoración en la encía superior que le condiciona dificultades en la alimentación. Los padres refieren que estaba presente en el momento del nacimiento pero que ha aumentado

de tamaño en las últimas horas. A la exploración presenta una masa adherida a la mucosa gingival de consistencia blanda y de 2 cm de diámetro (imagen 5). ¿Cuál de los siguientes diagnósticos le parece más probable y qué actitud terapéutica adoptaría?:



- A. Se trata de un épulis congénito y estará indicado en este caso la extirpación quirúrgica precoz.
- B. Se trata de un tumor gingival de células grandes, estando indicada su extirpación cuando el paciente cumpla 6 meses de edad.
- C. Lo más probable es que se trate de un diente neonatal encapsulado que habrá que extirpar dado el riesgo de aspiración.
- D. Es un papiloma neonatal por lo que adoptará una actitud conservadora dado que regresan espontáneamente el 90% de los casos.
- E. Es una malformación vascular, estando indicado el tratamiento con propranolol.

Respuestas

1:D La avulsión se define como la salida completa del diente de su alveolo produciéndose una fractura completa del paquete vasculonervioso. Ante la consulta de un niño con avulsión de un diente permanente en Urgencias, la implantación e inmovilización del diente en el menor tiempo posible será fundamental para la viabilidad futura del mismo. Si en el Servicio no se dispone de material necesario para su fijación se intentará su implantación en el alveolo y si no es posible su reimplantación, se transportará en leche fría, suero fisiológico o en su propia saliva derivándolo al odontólogo de Urgencias para su tratamiento definitivo. El agua no es un medio apropiado por su baja osmolaridad, que causa en la célula edema y rotura.

Los dientes temporales no deben ser reimplantados en su alveolo para no dañar el diente definitivo. Sin embargo, cuando ocurre a edades tempranas, se puede colocar una prótesis para mantener el espacio para la erupción del diente permanente y para evitar problemas en la fonación, masticación o estéticos. NO debemos reimplantar un diente permanente si existe riesgo de fractura de la raíz dentaria o limpieza excesiva con eliminación del ligamento periodontal.

Paredes V, Paredes C. Traumatismos dentarios en la infancia. An Pediatr Contin. 2005; 3:375-8 - Vol. 3 Núm.6

2:D Se trata de una luxación lateral dental, consistiendo en el desplazamiento del diente dentro de su propio alveolo en otro plano diferente al axial. Se caracteriza por una separación total o parcial del ligamento periodontal. Además se ven complicadas por la fractura de la tabla vestibular, de la lingual/palatina o estallido del hueso alveolar produciéndose una afectación importante a nivel del hueso, pulpa y ligamento periodontal. En muchos casos, el diente es forzado por el desplazamiento hacia el hueso alveolar por lo que se presenta inmóvil a la exploración. En dentición permanente, el tratamiento consiste en reposicionar y ferulizar el diente para facilitar la recuperación pulpar y del ligamento periodontal. En la dentición temporal, el tratamiento varía desde dejar que el diente se repositone de forma espontánea, reposición manual y fijación en los desplazamientos hacia el paladar en los que hay interferencia oclusal por choque prematuro con los dientes antagonistas, o extracción en desplazamientos severos en los que la raíz del diente temporal puede colisionar con el germen del diente permanente. En todos los casos derivar lo antes posible al odontólogo.

Protocolo actualizado para manejo de los traumatismos en dentición temporal. 2011. Sociedad Española de Odontope-

diatría. <http://www.odontologiapediatrica.com/traumatismos-en-dientes-temporales>.

3:A El traumatismo dental es un motivo de consulta frecuente en Urgencias de Pediatría, aproximadamente el 30% de niños con dientes primarios y el 22% de los niños con dientes permanentes sufren traumatismos dentarios importantes. El tratamiento antibiótico se empleará de forma sistemática en los casos de luxaciones laterales, intrusiones, avulsiones y extrusiones de dientes definitivos siendo necesario cubrir la flora intraoral. El tratamiento de elección será la amoxicilina 50 mg/kg/día cada 8 horas y alérgicos a betalactámicos, la eritromicina 40 mg/kg/día cada 8 horas o la clindamicina 10-20 mg/kg/día cada 8 horas. En todos los casos será necesario un tratamiento general con dieta blanda, analgesia adecuada y buena higiene bucal (cepillado y enjuagues con clorhexidina al 0,12% cada 12 horas durante 7 días). Las fracturas complicadas afectan a la pulpa y en la concusión el diente no es móvil ni está visiblemente desplazado.

Lobeiras A. Traumatismo dental. En: Benito J, Mintegui S (es). 1ª edición. Madrid. Panamericana; 2014; p.888-92.

4:A Se trata de un mucocele. Los mucocelos son lesiones benignas de la cavidad oral, con una mayor incidencia en pacientes jóvenes. Suele tener una coloración rosada o azulada, aspecto translúcido, consistencia blanda y dimensiones variables (desde unos pocos milímetros hasta más de 1 cm). Suelen aparecer en el labio inferior y cuando se localiza en el suelo de la boca se denomina ránula. Deben diferenciarse de lesiones más profundas como hemangiomas, quistes dermoides y/o higromas quísticos. Son asintomáticos aunque pueden producir molestias o alcanzar un tamaño considerable siendo necesario el tratamiento en esos casos. En el resto se puede esperar una resolución espontánea. Dentro de las opciones terapéuticas se encuentran la crioterapia, electrocoagulación o la extirpación quirúrgica siendo posible su recidiva (8%).

M. Valdivielso-Ramos, C. Mauleón, E. Balvín, P. de la Cueva, J.M. Hernanz. Mucocele en la mucosa labial. Acta Pediatr Esp. 2008; 66(10): 502-503.

5:E La sospecha clínica es de una fractura mandibular, siendo la fractura del cóndilo la más frecuente en la edad pediátrica. Con frecuencia son fracturas subcondíleas incompletas en tallo verde siendo el mecanismo de lesión más frecuente el traumatismo en mentón. Ante sospecha de fractura mandibular la técnica radiográfica indicada es la ortopantomografía o radiografía panorámica. En caso

de que no se pueda realizar el estudio radiológico de la mandíbula debe incluir una radiografía lateral oblicua y una proyección de Towne, siendo esta la proyección específica para la visualización de los cóndilos mandibulares. La complejidad de estas fracturas obliga a consultar al cirujano maxilofacial para el diagnóstico y tratamiento. En los niños el tratamiento sigue siendo controvertido debido al efecto que pueda tener sobre la articulación temporomandibular y el crecimiento. Así, en las fracturas condíleas puede estar indicado el tratamiento conservador con fisioterapia.

De la Torre Espi M, Molina Caballero JC. Traumatismo maxilofacial. En: Benito J, Luaces C, Mintegui S, Pou (eds). Tratado de Urgencias de Pediatría. 2ª edición. Madrid. Ergon; 2010; p.883-90.

- 6:C** La sospecha diagnóstica es una ránula. Consiste en una tumoración pseudoquistica que resulta del acúmulo de secreción mucosa a nivel de la glándula sublingual. Es más frecuente en la edad infantil y adolescentes. Habitualmente se presentan como una masa indolora, fluctuante y de coloración grisáceo-azulada a nivel de suelo de boca, que en ocasiones puede extenderse hasta alcanzar los espacios submandibular y/o cervical, recibiendo entonces la denominación de *plunging/diving* ránula o ránula cervical. Para su diagnóstico deben tenerse en cuenta el estudio ecográfico, tomográfico y, más específicamente según algunos autores, la resonancia magnética. El tratamiento consiste en su extirpación quirúrgica.

Rioboo Crespo MR, Planells del Pozo P, Rioboo García R. Epidemiología de la patología de la mucosa oral más frecuente en niños. Medicina y Patología Oral[Internet]. 2011[citado 14 september 2013]; 10(5): Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3059193>.

- 7:E** La extracción dental está indicada en los siguientes casos: movilidad aumentada que pueda provocar aspiración, diente supernumerario, interferencia con la lactancia materna y ulceración de la lengua que provoque dificultades en la deglución.

Kana A, Markou L, Arhakis A, Kotsanos N. Natal and neonatal teeth: A systematic review of prevalence and management. Eur J Paediatr Dent. 2013; 14 (1): 27-32.

- 8:E** El tratamiento del flemón dentario con antibióticos únicamente debe realizarse si la infección local se extiende rápidamente, si existen signos de afectación sistémica o en pacientes de riesgo: diabetes mellitus, inmunodepre-

sión, enfermedades autoinmunes, traumatismo. El tratamiento de elección es amoxicilina-clavulánico: 40-50 mg/kg/día c/8 h durante 7-10 días.

Escribano Ceruelo E, Peña Chamorro P, Sanz Santaefemia FJ. Infección bucodental (v.2/2015). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el febrero 2015; consultado diciembre 2017]. Disponible en <http://www.guia-abe.es/>.

- 9:B** El granuloma piógeno es una lesión vascular de piel y mucosas, frecuente en la edad pediátrica y cuya etiopatogenia es desconocida. Su incidencia es mayor en niños y adultos jóvenes. Clínicamente se caracteriza por la presencia de una pápula o nódulo de crecimiento rápido, de apariencia angiomatosa, que sangra y se ulcera con facilidad. Se define como una lesión benigna que en pocas semanas llega a la dimensión definitiva y luego se estabiliza. No presenta gravedad ni en los casos con lesiones múltiples. Dependiendo de la localización, puede ser extirpado quirúrgicamente.

Epivatianos A, Antoniadis D, Zaraboukas T, Zairi E, Pouloupoulos A, Kiziridou A, et al. Pyogenic granuloma of the oral cavity: Comparative study of its clinicopathological and immunohistochemical features. Pathol Int. 2005; 55(7): 391-397.

- 10:A** El épulis congénito (EC) o tumor gingival de células granulares es un tumor benigno, poco frecuente, y que se diagnostica en el recién nacido como una masa vegetativa localizada sobre la encía. A pesar de la descripción de algunos casos de regresión espontánea, el manejo actualmente defendido es la exéresis quirúrgica, con excelente pronóstico y resultado estético.

Cuando la lesión compromete la respiración o alimentación del RN se plantea su exéresis quirúrgica precoz. En los restantes casos debe planificarse su extirpación en los primeros meses de vida.

Figueredo WLR, Ferelle A, Myaki I. Odontología para el bebé. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica Colombia. CA 2000; pp235-60.