

SUMARIO

EDITORIAL página 1

página 3

CASO CLÍNICO COMENTADO
Lactante con episodios de
dificultad respiratoria recurrente

página 8

IMAGEN COMENTADA
Tumoración clavicular
asintomática con antecedente
traumático dudoso

página 11

ERRORES DE DIAGNÓSTICO
Niño de 6 años con cefalea y
rigidez de nuca

página 14

PROCEDIMIENTOS
DE ENFERMERÍA
Alteración de la comunicación e
interacción social en el ámbito
hospitalario. Adaptación de un
Servicio de Urgencias Pediátricas
(SUP). Programa TEAyudamos

página 20

ARTÍCULOS COMENTADOS

página 23

PROGRAMA DE
AUTOEVALUACIÓN
Urgencias quirúrgicas

COMITÉ DE REDACCIÓN
Carmen Solano Navarro

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



editorial

ACTUACIÓN ANTE UN DESASTRE

Guía de elaboración de un plan de catástrofes externas para los Servicios de Urgencias Pediátricas

Una catástrofe o desastre es aquella situación o evento que supera la capacidad local de respuesta, generando un número significativo de víctimas y pudiendo dañar además las infraestructuras ya existentes. Las catástrofes suelen ser eventos súbitos de tal magnitud que la comunidad afectada necesita realizar esfuerzos extraordinarios, y a menudo ayuda externa, para hacerle frente de una forma eficiente.

En nuestro entorno, las catástrofes son afortunadamente poco frecuentes: por una parte, las características geográficas y la climatología del país hace que en nuestro medio, las catástrofes naturales, como huracanes, terremotos o inundaciones, sean poco frecuentes. Por otra parte, las catástrofes producidas por el hombre o derivadas del desarrollo humano, como accidentes o actos terroristas son algo más frecuentes, pero aun así, su incidencia es baja.

Probablemente por la baja frecuencia de estos eventos, las organizaciones sanitarias no siempre están suficientemente preparadas para afrontar un desastre de una forma eficaz y eficiente. Los recientes desastres como el terremoto de Italia (Amatrice, agosto 2016), los atentados terroristas de Francia (París, noviembre 2015) o la crisis de los refugiados sirianos (Oriente Próximo y Europa, desde junio 2015) han puesto de actualidad el tema de la planificación en catástrofes. De hecho, en los últimos meses, probablemente debido a la amenaza terrorista, diferentes estamentos gubernamentales y de salud pública han exigido a todos los agentes implicados en la actuación ante una catástrofe, una correcta y actualizada planificación de su respuesta.

La atención sanitaria en estas situaciones debe realizarse en una sólida red asistencial, de centros de salud, servicios de urgencias y hospitales, sistemas de transporte sanitario y agencias de salud pública, todo ello con el objetivo de atender al mayor número de víctimas posible, de la manera más coordinada posible y en las mejores condiciones asistenciales. Está claro que el papel que juegan los servicios de

urgencias en general es clave en la atención a las víctimas y es indispensable una planificación previa de la respuesta y un entrenamiento del personal sanitario.

En el ámbito pediátrico, es cierto que los servicios de urgencias pediátricas están acostumbrados a afrontar situaciones en las que la demanda supera a veces los recursos disponibles, como, por ejemplo, durante las epidemias de bronquiolitis o de gripe, pero no suelen afrontar eventos con múltiples víctimas que puedan comprometer gravemente la respuesta sanitaria en un breve lapso de tiempo.

Por otra parte, hay que señalar que a menudo los planes de catástrofes hospitalarios no tienen en cuenta a las víctimas pediátricas ya que son planes generales enfocados a atender a la población adulta. Los niños son especialmente vulnerables (su dependencia y su morbimortalidad son mayores en comparación con la población adulta en situaciones de catástrofe) y por tanto, necesitan un tratamiento especial. Los pediatras tienen aquí una labor importante ya que deben participar activamente en el diseño de los planes de catástrofes para que estos incluyan las necesidades de las víctimas pediátricas (sistema de triaje pediátrico, material y medicación específicos, productos de puericultura, etc.).

Por todo ello, el grupo de trabajo de Catástrofes de la SEUP ha elaborado un manual titulado *Actuación ante un desastre. Guía de elaboración de un plan de catástrofes externas para los Servicios de Urgencias Pediátricas* (editores: Cristina Parra Cotanda, Santos García García y Abel Martínez Mejías). Recientemente, ha obtenido el aval científico de la SEUP y será editado e impreso durante las próximas semanas gracias a la financiación económica de la sociedad.

El objetivo ha sido elaborar una herramienta práctica que permita a los servicios de urgencias pediátricas planificar y elaborar su propio plan de catástrofes externas, o bien incluir las necesidades especiales de la población pediátrica

en un plan de catástrofes más general. Se trata pues de un conjunto de recomendaciones generales, que deberán ser adaptadas a las características propias de cada servicio y hospital. Si bien los planes de catástrofes se activarán en aquellas situaciones en las que la demanda de atención sanitaria sobrepasa los recursos disponibles, sea por catástrofes externas o bien por catástrofes internas del propio hospital, esta segunda situación no forma parte de los objetivos del manual.

El manual está estructurado en cuatro partes principales que siguen la secuencia temporal de la planificación y ejecución de un plan de catástrofes:

1. Fase previa a la catástrofe: guía para la elaboración del plan. En esta parte, se incluyen los elementos que hay que tener en cuenta durante la planificación, como los riesgos, los recursos y espacios disponibles o la creación de un baúl de emergencias, entre otros.
2. Fase de activación del plan: se describen aspectos como la activación del plan en función del nivel de catástrofe, las comunicaciones o el reclutamiento de personal durante la catástrofe.
3. Fase de respuesta y de reorganización de la actividad en urgencias: se describen las medidas que deben tomarse antes de que lleguen las víctimas, el triaje pediátrico de catástrofes, redistribución de espacios, etc.
4. Fase de desactivación: cuando desactivar el plan incluye criterios de desactivación, evaluación posterior, etc.

En el manual se han tratado también otros aspectos como la formación en catástrofes o la realización de simulacros. Con la intención de que el texto sea una herramienta práctica, se han incluido numerosos ejemplos, algoritmos, fichas y checklist, para que los servicios de urgencias puedan adaptarlos y utilizarlos.

Es el deseo de los autores que esta obra contribuya a conocer los aspectos más relevantes e imprescindibles para afrontar una catástrofe; sin embargo, el trabajo no acaba aquí: es indispensable también que el personal sanitario conozca el plan y realice simulacros de forma periódica. Como dijo P. Lagadec: *"el problema no es prever lo imprevisible, sino entrenarse para hacerle frente"*.

Finalmente y es de justicia hacerlo, el agradecimiento a la SEUP por su reconocimiento y apoyo a este proyecto.

Dra. Cristina Parra Cotanda

*Pediatra de Urgencias de Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
Coordinadora del Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de
Catástrofes de Urgencias de Pediatría.*

Caso clínico comentado

Coordinador: **C. García-Vao Bel**

Lactante con episodios de dificultad respiratoria recurrente

E. Rubio García, J. Lorente Romero, C. Míguez Navarro

Unidad de Urgencias Pediátricas. HGU. Gregorio Marañón. Madrid.

CASO CLÍNICO

Lactante de 9 meses que acude a Urgencias por presentar dificultad respiratoria progresiva, tos y rinorrea de 72 horas de evolución, sin mejoría a pesar de tratamiento domiciliario con salbutamol en cámara y prednisolona vía oral. Afebril en todo momento, diagnosticado de broncoespasmo hace 7 días.

Antecedentes personales. Embarazo gemelar por FIV, bicorial-biamniótico, controlado con ecografías normales y correspondientes. Serologías: rubéola inmune, resto negativas. SGB desconocido. Parto eutócico, 35 + 6. PRN: 2080 gramos. REA tipo III. Apgar 9/9. Ingreso en Neonatología al nacimiento por prematuridad con diagnóstico al alta de síndrome de Williams (detectada microdelección 7q11.23 por FISH) y taquipnea transitoria. Detección de metabolopatías negativa. En seguimiento en Cardiología por leve hipoplasia de ramas pulmonares e hipertrofia ventricular izquierda leve sin tratamiento de base. En seguimiento en Gastroenterología por reflujo gastroesofágico e IPLV no mediada por IgE, en tratamiento con omeprazol e hidrolizado de PLV. En seguimiento

por Neumología por sibilantes recurrentes, en tratamiento con montelukast y budesonida. En seguimiento por Oftalmología por estrabismo. Ingresado por bronquiolitis hace 4 meses precisando ventilación no invasiva en UCIP. Ingreso en planta hace 2 meses por broncoespasmo grave. Calendario vacunal al día.

Antecedentes familiares. Madre: 35 años, sana, no fumadora. G1A0V2. Padre: 35 años, alergia a pescado, no fumador. No consanguinidad. Hermano mellizo: episodios previos de bronquiolitis sin ingreso. No otros antecedentes familiares de interés.

Exploración física. Peso 7 kg. T° 37,5°C. FC 140 lpm, FR 50 rpm, SatO₂ 91%. TEP fallo respiratorio. Regular estado general, irritable y quejoso, palidez de piel, cutis reticular con relleno capilar 2 segundos, pulsos periféricos y presentes, no gradiente térmico. Bien hidratado. Tonos cardiacos apagados no desplazados. No soplos. Tiraje a todos los niveles, no aleteo. AP: hipoventilación bilateral con sibilancias ins-espatorias. Abdomen blando, depresible, no doloroso a la palpación. ORL. Amígdalas y otoscopia normal. FANT.

¿Cuál sería su diagnóstico diferencial?

¿Qué pruebas complementarias solicitaría en Urgencias?

C. Alfaro Iznola¹, M.A. Zafra Anta²

¹MIR tercer año. ²Especialista en neumología pediátrica.

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

ACTITUD INICIAL

Nuestro paciente llega a Urgencias con un triángulo de evaluación pediátrico alterado en el lado respiratorio, fallo respiratorio con SatO₂ 91% y taquipnea, por lo que deberíamos administrar, tras su llegada, oxígeno suplementario a FiO₂ necesario para mantener SatO₂ sobre 93%. Está bien perfundido, aunque tiene tonos cardiacos apagados, por lo que deberíamos registrar una TA y proceder a la canalización de, al menos, una VVP así como valorar la administración de bolo de SSF a 20 mL/kg. Sería fundamental la realización de una gasometría capilar para valorar

situación metabólica y respiratoria así como la realización de un Rx de tórax portátil y ECG de 12 derivaciones.

Tras esta valoración inicial se plantea diagnóstico diferencial: nuestro paciente presenta dificultad respiratoria grave-hipoxemia con febrícula, siendo un lactante de 9 meses con sibilancias recurrentes sin respuesta adecuada al tratamiento de base con budesonida y montelukast; tiene además antecedentes de prematuridad, síndrome de Williams (con microdelección 7q11.23) con hipoplasia de ramas pulmonares y leve hipertrofia ventricular izquierda, APLV no IgE mediada, RGE y bajo peso (Tabla I).

TABLA I. Diagnóstico diferencial por edades de etiologías más frecuentes de dificultad respiratoria recurrente con episodio agudo de fallo respiratorio

Recién nacidos y lactantes muy pequeños (0-3 meses)

- Bronquiolitis, bronquitis recurrente
- Displasia broncopulmonar
- Anomalías congénitas de la región laríngea (laringomalacia, parálisis de cuerdas vocales, angiomas laríngeas, quistes y tumores)
- Anomalías congénitas de la tráquea y vías aéreas de mayor calibre (traqueomalacia, broncomalacia, estenosis traqueal o bronquial y fistula traqueo-esofágica)
- Anillos vasculares o membranas laríngeas

Lactantes mayores (3-12 meses). Las causas anteriores más:

- Bronquitis recurrente-asma infantil
- Croup
- Reflujo gastroesofágico/aspiración
- Fibrosis quística
- Anomalías cardíacas. Cardiopatías congénitas

Episodios agudos de dificultad respiratoria:

- Cuadros agudos en el contexto de paciente con obstrucción respiratoria recurrente: Asma infantil, laringotraqueomalacia, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, etc. Agudizaciones del proceso recurrente desencadenadas por infección respiratoria alta o descendente o factores medioambientales como tabaquismo pasivo, contaminación ambiental, etc.
- Cuadros agudos independientes del contexto de paciente con obstrucción respiratoria recurrente:
 - a) Obstrucción vía aérea superior: angiodema por anafilaxia, laringospasmo por hipocalcemia, epiglotitis, aspiración de cuerpo extraño
 - b) Infección respiratoria alta, laringitis, bronquitis, neumonía
 - c) Neumotórax a tensión
 - d) Taponamiento cardíaco, embolismo pulmonar, patología por traumatismos, etc.

En el síndrome de Williams, desde el punto de vista cardiológico, además de la estenosis de ramas pulmonares y de la hipertrofia ventricular izquierda por presencia de una estenosis supra-auricular aórtica de mayor o menor grado, es frecuente encontrar también un arco aórtico hipoplásico, coartación de aorta, válvula aórtica bicúspide, prolapso de la válvula mitral y, en mucha menor frecuencia, una arteria subclavia derecha aberrante así como alteraciones en la perfusión coronaria. Si bien las cardiopatías asociadas con este síndrome no son de alto riesgo para descompensación cardíaca, no hay que ignorarlas. Es fundamental registrar una TA para descartar hipertensión por patología cardíaca de base (secuestro coronario de TAS elevada) o hipotensión por inicio de descompensación clínica hemodinámica. También debemos buscar hepatoesplenomegalia como signo de descompensación cardíaca. Además la posibilidad de una subclavia derecha aberrante podría asociarse con la presencia de sibilancias inspiratorias y espiratorias al comprimir en su recorrido la vía aérea inferior. Nuestro paciente presenta tonos cardíacos apagados y febrícula, lo que podría indicar la presencia de derrame pericárdico en el contexto de una miocarditis infecciosa que podría

tener sintomatología respiratoria asociada, así como patología del mediastino anterior que se interponga a la auscultación.

El síndrome de Williams asocia también patología ORL, oftalmológica, dental, endocrina, gastrointestinal, genitourinaria, neurológica y del desarrollo. Dentro de las complicaciones metabólicas asociadas con el síndrome de Williams encontramos fallo de medro que podría explicar el peso < p3 de nuestro paciente además de hipercalcemia idiopática. Las anomalías en el metabolismo fosfocálcico deben descartarse siempre; sin embargo, la hipercalcemia se asocia más a irritabilidad e hipotonía, dos hallazgos no referidos en nuestro paciente.

Además nuestro paciente tiene APLV no IgE mediada en tratamiento con hidrolizado de PLV y dieta exenta de PLV. Esta patología está íntimamente relacionada con la hiperreactividad bronquial; sin embargo, no se informa en la anamnesis de una posible transgresión de la dieta que podría ser el desencadenante de un broncoespasmo grave. Además, no hay urticaria, vómitos u otros síntomas de anafilaxia. El paciente se encuentra en tratamiento con omeprazol por RGE que podría desencadenar complicaciones respiratorias-infecciosas por microaspiraciones; en adultos con omeprazol de uso prolongado se ha descrito hipomagnesemia asociada a uso prolongado de omeprazol, menos descrito en niños.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS A SOLICITAR

De forma urgente

- **Análisis sanguínea:** deber incluir *hemograma*, *gases venosos* para valorar la presencia de acidosis respiratoria con retención de carbónico (pH, pCO₂, bicarbonato, iones [Na y K], láctico y exceso de bases). En la *bioquímica* pediremos metabolismo fosfocálcico (calcio, magnesio, fósforo), función hepática y renal, y glucosa. Deberíamos completar la analítica con *reactantes de fase aguda* como PCR así como con *cultivos y serología* que puedan orientarnos hacia un origen infeccioso de la descompensación clínica (CMV, *Mycoplasma* y virus influenza). Un *estudio de coagulación* básico puede ser útil si precisa algún procedimiento invasivo. Si sospecháramos anafilaxia, una *triptasa sérica* puede colaborar en el diagnóstico.
- **Rx de tórax AP y L:** nos permitirán valorar la presencia de condensaciones pulmonares, descartar neumotórax, derrame pleural, estrechez traqueal o anomalías de vía respiratoria, alteración de mediastino o aumento de la silueta cardíaca ("corazón en bota") muy sugerente de derrame pericárdico.
- **ECG de 12 derivaciones:** en esta prueba valoraríamos la presencia de arritmias y la morfología de los potenciales cardíacos entre otras cosas. Si los potenciales se encuentran disminuidos podría indicar la presencia de derrame pericárdico. Las alteraciones en la repolarización, como la elevación del ST, podrían informar también de la presencia de dicho derrame así como de isquemia miocárdica

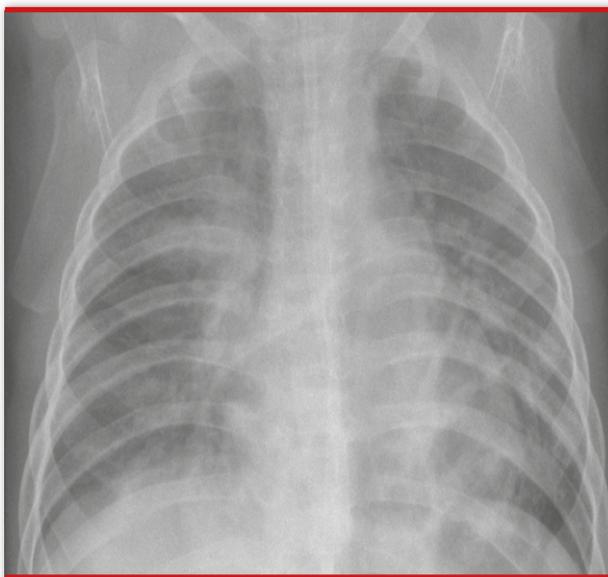


Figura 1. Infiltrado de aspecto consolidativo en LSD.



Figura 2. Patrón haustral y con contenido fecaloideo.

(si hubiera alteración en las coronarias) y alteraciones metabólicas; por ejemplo, la hipercalcemia se asociaría a un acortamiento del ST y del QTc.

**Si estuvieran disponibles,
de forma preferente, no emergente**

- **Ecocardiografía Doppler:** es una prueba fundamental en un paciente cardiópata. Nos daría información sobre la funcionalidad y tamaño del corazón, contractilidad cardíaca, presencia de derrame pericárdico, disfunción ventricular, presencia de anomalías vasculares. Esta prueba permite ver incluso la presencia de derrame pleural en determinados planos.
- **Esofagograma:** las anomalías vasculares podrían asociarse a estrecheces tanto de vía aérea como de vía digestiva.
- **AngioTC o angioRM:** pruebas sin accesibilidad en Urgencias, pero en los pacientes con cardiopatía con sospecha de alteración vascular pueden dar información muy valiosa; de hecho es una de las pruebas empleadas para estudio de arterias coronarias. Es importante recalcar la radiación asociada al TC donde además precisaríamos de la aplicación de contraste IV.

**EXPLORACIONES
COMPLEMENTARIAS REALIZADAS**

Test rápido VRS y gripe negativos

ECG: taquicardia sinusal 140 lpm, ondas p normoconfiguradas, PR 0,10 segundos, QRS estrecho 0,08 segundos, eje normal aproximadamente a 60°, QTc 0,386 segundos, sin imágenes de bloqueo ni alteraciones en la repolarización.

Rx tórax PA (Fig. 1) y **lateral** (Fig. 2): engrosamientos peribronquiales parahiliares de distribución bilateral y significado inespecífico. Áreas de hipoventilación en forma de atelectasia laminares distribuidas de forma asimétrica por ambos campos pulmonares. Infiltrado de aspecto consolidativo en LSD quizá secundario a impacto mucoso distal, a valorar la posibilidad de sobreinfección asociada. Se aprecia una imagen radiotransparente anterior y ligeramente lateralizada hacia la izquierda, demostrándose en la radiografía de tórax lateral patrón haustral y con contenido aparentemente fecaloideo en su interior, siendo por tanto compatible con hernia diafrágica anterior (hernia de Morgagni) con contenido en colon.

Ecografía torácica-abdominal (Fig. 3): la abundante interposición de gas impide una correcta valoración del diafragma. Hígado homogéneo, sin LOES. Vesícula y vía biliar normales. Retroperitoneo superior y páncreas no valorables por interposición de gas intestinal. Bazo de ecogenicidad homogénea y tamaño normal. Riñones de localización, tamaño y morfología normales con ecogenicidad corticomedular conservada sin dilatación de sistemas excretores. **Conclusión:** sin alteraciones de significado patológico actual.

COMENTARIO DE LOS AUTORES

A su llegada a Urgencias se administra oxígeno en mascarilla reservorio y se monitoriza. Tras tres nebulizaciones de salbutamol y dexametasona oral presenta mejoría del trabajo respiratorio y de la entrada de aire bilateral, pero persiste tiraje subcostal e hipoxemia. En la reevaluación física destaca la persistencia de tonos cardíacos apagados, por lo que se realiza radiografía de tórax donde se objetiva la existencia de hernia diafrágica de Morgagni como hallazgo casual. Se realiza interconsulta a Cirugía Pediátrica

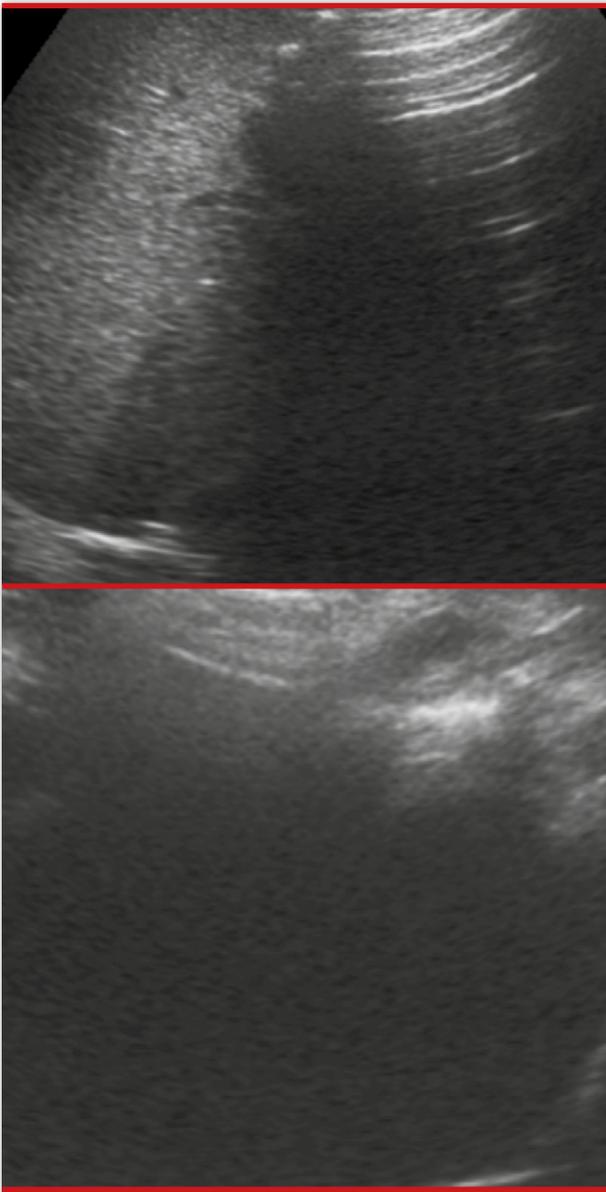


Figura 3. Abundante gas que impide la correcta visualización del diafragma.

indicando actitud expectante. Con el diagnóstico de broncoespasmo grave y hernia diafrágica de Morgagni se decide ingreso hospitalario precisando oxigenoterapia en alto flujo, salbutamol nebulizado y corticoterapia vía oral con buena evolución clínica, permitiendo el alta al quinto día de ingreso. Durante su estancia hospitalaria es valorado nuevamente por el Servicio de Cirugía Pediátrica indicando la necesidad de realizar cirugía correctora programada una vez superado el proceso respiratorio agudo.

La hernia diafrágica congénita consiste en un defecto en el desarrollo del diafragma, que permite una protrusión de las vísceras abdominales hacia el tórax. Su prevalencia se estima en aproximadamente 1-4 de cada 10.000 recién nacidos. Con el desarrollo de la ecografía fetal, lo más común es su diagnóstico

prenatal. Sin embargo, de un 5 a un 25% de los casos son de presentación tardía, posteriormente al período posnatal.

El defecto diafrágico es habitualmente posterolateral (hasta en un 95% de los casos), recibiendo el nombre de hernia de Bochdaleck. La hernia de Morgagni, en la que el defecto diafrágico es retroesternal, es mucho menos frecuente, ocurriendo solamente en un 1-5% de los casos. Este defecto suele situarse a la derecha, al contrario de la hernia de Bochdaleck, que se sitúa típicamente a la izquierda. Mucho menos frecuentes son los defectos centrales. La herniación ocurre con mucha más frecuencia en el lado izquierdo (80-85%) que en el lado derecho (10-15). En la herniación del lado izquierdo, el estómago suele verse implicado, mientras que el hígado es más habitual en las del lado derecho. Se postula un origen multifactorial de estos defectos en el que se han implicado factores hereditarios en relación con otros síndromes malformativos como los síndromes de Down, Turner, Prader-Willi, Noonan, quiste hepático congénito, hemangioma abdominal, etc.

Durante el período neonatal suele manifestarse como insuficiencia respiratoria aguda debido a la hipoplasia pulmonar o bien producir incarceration visceral siendo habitual la necesidad de intubación, soporte cardiovascular y cirugía. El pronóstico dependerá fundamentalmente del volumen pulmonar, de la existencia de herniación hepática y de la coexistencia de otras anomalías asociadas, lo que ocurre en un 30 a 50% de los casos.

En algunos niños, la herniación del contenido abdominal se produce tras el período neonatal, lo que retrasa el diagnóstico y al contrario que en los casos de diagnóstico perinatal, raramente se acompaña de otras malformaciones congénitas. Fuera de ese período la sintomatología puede ser inespecífica y ocurrir de manera insidiosa, lo más frecuente, o aparecer de forma aguda. Debe sospecharse fundamentalmente en pacientes con síntomas respiratorios (infección respiratoria, tos, disnea, cianosis, taquipnea) o digestivos (regurgitaciones, vómitos, anorexia, falta de ganancia ponderal, dolor abdominal) recurrentes que no responden a los tratamientos o que se desvían del curso clínico habitual de la enfermedad.

Para el diagnóstico, resulta de especial utilidad la radiografía torácica. El aspecto típico es el de una opacidad lisa, bien definida, localizada normalmente en el ángulo cardiofrénico derecho. En otras ocasiones se aprecian radiolucencias anulares con niveles hidroaéreos en su interior proyectándose sobre los campos pulmonares (cuando el contenido es intestinal) una gran traslucencia intratorácica (si presenta herniación de estómago) o masas intratorácicas. En ocasiones se precisan otras pruebas de imagen para su diagnóstico, como ecografía abdominal o torácica, estudios con contraste del aparato digestivo y la tomografía computarizada.

En el manejo de las hernias de diagnóstico tardío en niños se recomienda la intervención quirúrgica, dada la posibilidad

de complicaciones gastrointestinales (malrotaciones, volvulaciones), incluso en pacientes asintomáticos. Generalmente se realiza un abordaje por vía laparoscópica, con buenos resultados.

Comentario final

La dificultad respiratoria en asociación con tonos cardiacos apagados puede ser secundaria a distintas patologías potencialmente graves, por lo que resulta fundamental en su abordaje inicial una correcta evaluación primaria y secundaria que permita orientar el diagnóstico y dirigir las primeras medidas de estabilización.

En nuestro paciente, se realizó una radiografía de tórax que permitió objetivar la existencia de una hernia diafragmática de Morgagni. Llama la atención que el niño había precisado previamente dos ingresos hospitalarios derivados de problemas respiratorios graves realizándose radiografías de tórax en ambos ingresos sin que se pudiera visualizar en dichas imágenes el defecto diafragmático existente.

Por lo tanto resulta difícil determinar si los episodios de reflujo y dificultad respiratoria que ha presentado el paciente pueden estar relacionados con la existencia de la hernia o bien se ha tratado de un hallazgo casual.

BIBLIOGRAFÍA

1. Minneci PC, Deans KJ, Kim P, Mathisen DJ. Foramen of Morgagni hernia: changes in diagnosis and treatment. *Ann Thorac Surg.* 2004;77:1956-1959. doi: 10.1016/j.athoracsur.2003.12.028.
2. Al-Salem A. Congenital hernia of Morgagni in infants and children. *J Pediatr Surg.* 2007;42:1539-1543. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2007.04.033.
3. Nawaz A, Matta H, Jacobsz A, Al-Khouder G, Al-Salem A. Congenital Morgagni's hernia in infants and children. *Int Surg.* 2002;85:158-62.
4. Elhalaby EA, Abo Sikeena MH. Delayed presentation of congenital diaphragmatic hernia. *Pediatr Surg Int.* 2002;18:480-5.
5. Pober BR. Williams-Beuren Syndrome. *N Engl J Med.* 2010; 362:239-52.
6. Collins RT. Cardiovascular disease in Williams Syndrome. *Circulation.* 2013;127:2125-2134.

Imagen comentada

Coordinador: C. Solano Navarro

Tumoración clavicular asintomática con antecedente traumático dudoso

R. Martín Masot¹, M.J. Salmerón Fernández¹, E. Urrutia Maldonado², A.B. Molina Navarro³

¹Unidad de Urgencias de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Granada. ²Unidad de Hematología Pediátrica. Complejo Hospitalario Universitario de Granada. ³Unidad de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

CASO CLÍNICO

Escolar de 8 años que acude a Urgencias de pediatría por apreciar 24 horas antes tumoración en el extremo distal de la clavícula izquierda. No presenta fiebre, dolor, pérdida de peso u otra sintomatología asociada.

No hay antecedentes familiares de interés. Como antecedentes personales refieren dos episodios de dolor e inflamación a nivel de clavícula izquierda, ambos en el contexto de práctica deportiva, 6 y 3 meses antes de la última consulta. En ambas ocasiones se realiza Rx de la zona que no muestra lesión ósea aguda, recibe tratamiento con AINES y desaparecen los síntomas en pocos días. Está vacunada correctamente según el calendario de la comunidad autónoma.

En el momento de la consulta las constantes vitales son normales para la edad, sin afectación del triángulo de evaluación pediátrica. En la exploración física se constata tumoración endurecida del tercio distal clavicular, cercano a la unión acromioclavicular, sin signos locales inflamatorios y no dolorosa a la palpación. El resto de la exploración física es normal, no objetivándose adenopatías ni otros signos patológicos.

En Urgencias se decide realizar hemograma, bioquímica básica y radiografía de tórax.

La analítica sanguínea muestra normalidad de las tres series hematológicas, con LDH, VSG y calcio total e iónico en límites normales. En la radiografía de tórax se objetiva en el extremo distal de la clavícula izquierda una lesión de reabsorción ósea/osteólisis, con zona de transición amplia.

Con la sospecha diagnóstica de tumoración ósea *versus* remodelado óseo anfractuoso por microfracturas claviculares de repetición se decide realizar TC óseo que es compatible con lesión osteolítica apolillada en los 4 cm externos de la clavícula izquierda, con masa de partes blandas y reacción perióstica, de comportamiento agresivo/expansivo siendo el osteosarcoma y sarcoma de Ewing las primeras opciones diagnósticas. No se pueden descartar otras posibilidades de naturaleza benigna y comportamiento expansivo/agresivo como la histiocitosis u osteomielitis crónica recurrente, aunque estos últimos diagnósticos parecen menos probables por la evolución clínica de la paciente.

Tras contacto con Servicio de Traumatología y Unidad de Oncohematología pediátrica se coordina el estudio de la lesión



Figura 1. Rx. Se observa en el tercio medio clavicular ausencia del hueso medular con esclerosis, engrosamiento y afectación de la cortical, correspondiente a reacción perióstica. Existe además aumento de partes blandas adyacentes.



Figura 2. TC. Lesión osteolítica apolillada en los 4 cm externos de la clavícula izquierda, con masa de partes blandas y reacción perióstica.



Figura 3. Gammagrafía.

realizándose biopsia ósea cerrada, siendo el estudio histológico compatible con sarcoma de Ewing con traslocación genética t(11;22) positiva. El estudio de extensión con ecografía abdominal, TC torácica y gammagrafía ósea resulta negativo, por lo que se diagnostica de sarcoma de Ewing localizado en clavícula izquierda.

SARCOMA DE EWING

El sarcoma de Ewing es el segundo tumor óseo maligno más común en niños y adolescentes tras el osteosarcoma.² Este es el representante más destacado de un grupo de tumores denominado "familia del sarcoma de Ewing" que incluyen, además:³

- El tumor neuroectodérmico periférico primitivo (PNET).
- El sarcoma de Ewing extra-esquelético.
- El neuroblastoma del adulto.
- El tumor maligno de célula pequeña de la región tóraco-pulmonar (tumor de Askin).
- El tumor paravertebral de célula pequeña.
- El sarcoma de Ewing atípico.

Todos comparten unas características biológicas y moleculares que postulan un origen celular común.

El sarcoma de Ewing óseo puede aparecer en cualquier hueso, pero es más frecuente en los huesos largos de las extremidades, especialmente las inferiores, siendo atípica la localización en clavícula (<1% de los diagnosticados en esqueleto axial). La clínica es muy inespecífica, siendo esta una de las razones del retraso en el diagnóstico. Los síntomas más frecuentes referidos por los pacientes son el dolor o la palpación de una masa, como ocurre en el caso expuesto. La fiebre, cansancio o adelgazamiento son más frecuentes que en los pacientes con otros sarcomas óseos (10-20%) y suele asociarse a enfermedad diseminada al diagnóstico.

Se ha visto mayor riesgo de enfermedad diseminada al diagnóstico en los siguientes casos:¹

- Localización pélvica, fiebre.
- Niveles elevados de LDH en sangre.
- Un intervalo entre los síntomas y el diagnóstico de menos de 3 meses.
- Edad superior a 12 años.

En el caso expuesto no aparece ninguno de estos factores de riesgo, siendo el estudio de extensión negativo.

En cuanto al pronóstico, los principales factores condicionantes actuales parecen ser los siguientes:¹

- **La extensión de la enfermedad**, factor pronóstico clave. Mejor evolución si las metástasis son pulmonares que si son óseas o en ambos órganos. El uso de novedosas técnicas moleculares ha permitido saber que cerca de un 40% de los pacientes con enfermedad localizada tienen micro-metástasis en sangre periférica o médula ósea al diagnóstico, lo que puede condicionar así mismo un pronóstico desfavorable.
- **La localización y el tamaño tumoral**. La afectación axial tiene peor pronóstico posiblemente por retraso en el diagnóstico y mayor dificultad técnica para el control locorregional con cirugía o radioterapia. Mejor pronóstico si el tumor primario es pequeño (menos de 100 cc³).
- **La respuesta histológica al tratamiento quimioterápico neoadyuvante**. Los pacientes con buena respuesta histológica tiene una supervivencia significativamente superior que aquellos que tienen una respuesta pobre.
- **La edad**: hay datos que apoyan el que a menor edad, mejor pronóstico.
- **Datos moleculares**: se investiga cuál es el significado biológico y valor pronóstico de los distintos tipos de traslocación entre los cromosomas 11 y 22 que presentan los tumores de esta familia.

El manejo de esta enfermedad ha de realizarse en centros con experiencia multidisciplinar en su diagnóstico y tratamiento. El tratamiento consiste en administración de regímenes de poli-quimioterapia junto al tratamiento locorregional con cirugía y/o radioterapia. Los ciclos de quimioterapia previos a la cirugía pretenden conseguir el control de la enfermedad micrometastásica (metástasis no detectables) y permiten un tratamiento locorregional posterior menos mutilante. En el caso descrito la paciente recibió quimioterapia según protocolo vigente establecido por la Sociedad Española de Oncología Pediátrica, con buena respuesta a la quimioterapia prequirúrgica y exéresis completa de la clavícula; el estudio histológico de la pieza quirúrgica demostró ausencia de

neoplasia. Actualmente ha completado la quimioterapia posquirúrgica y se encuentra en remisión completa fuera de tratamiento.

La radioterapia se considera una elección óptima en pacientes en los que el tratamiento quirúrgico posible sea mutilante o genere secuelas de pérdida de función. Además se puede administrar postquirúrgica si la resección no es completa (bordes no limpios) o, si está disponible, intraoperatoria tras extirpación de tumores grandes o difícil exéresis completa.³

CONCLUSIÓN

El sarcoma de Ewing es un tumor óseo poco corriente en nuestro medio. Se presenta habitualmente como masa dolorosa localizada, pero también puede debutar con signos y síntomas muy inespecíficos, lo que conlleva demoras en el diagnóstico por baja sospecha. La clavícula es una localización infrecuente de dicho tumor, siendo aproximadamente el 1-2% del total. La radiografía simple ofrece una imagen característica de lesión lítica con reacción perióstica, sugerente de naturaleza maligna. Destacamos este caso por tratarse de una localización atípica, con clínica inespecífica e imagen radiológica poco concluyente, para enfatizar en el hecho de que a veces es necesario un alto grado de sospecha para poder diagnosticar de forma precoz un proceso neoplásico en la infancia. Es frecuente que estos pacientes consulten en Urgencias, por lo que no se debe bajar la guardia, especialmente si se trata de síntomas reincidentes, para evitar mayores demoras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Thomas F DeLaney, Hornicek FJ, Mankin HJ. Clinical presentation, staging, and prognostic factors of the Ewing sarcoma family of tumors. UpToDate; 2015 [Literature review: julio 2015]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
2. DeLaney TF, Hornicek FJ, Lessnick SL, Mankin HJ. Epidemiology, pathology, and molecular genetics of the Ewing sarcoma family of tumors. UpToDate; 2015 [Literaturereview: julio 2015]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
3. Madero López L. Sarcoma de Ewing. En: Madero L, Lassaleta A. Hematología y Oncología Pediátricas. 3ª ed, Madrid: Ergon; 2015; p.651-663.

Errores de diagnóstico

Coordinador: M. Teresa Alonso

Niño de 6 años con cefalea y rigidez de nuca

A.B. Rodríguez Cejudo, I.L. Benítez Gómez, C. Montero Valladares

Urgencias. Hospital Infantil Virgen del Rocío. Sevilla.

CASO CLÍNICO

Varón de 6 años que acude a Urgencias derivado desde centro de salud por sospecha de meningitis. Refiere cefalea de 48 horas de evolución que en las últimas horas se acompaña de vómitos y febrícula. No refiere haber tomado antibióticos recientemente.

Antecedentes personales: varicela en las tres semanas previas, no alergias medicamentosas conocidas, bien vacunado. Antecedentes familiares sin interés.

Exploración física

Peso: 23 kg, triángulo de evaluación pediátrica con afectación neurológica (tendencia al sueño), circulación y respiración normales: disfunción del sistema nervioso central.

Constantes vitales dentro de la normalidad. Afectación del estado general, tendente al sueño aunque reactivo a estímulos, Glasgow 15/15, coloración subictérica de la piel, buenos pulsos y perfusión periférica. Eupneico. ORL normal. No adenopatías. Auscultación cardiopulmonar y abdomen normales. No exantemas ni petequias, intensa rigidez de nuca, signos meníngeos positivos. No focalidad neurológica, pupilas isocóricas normorreactivas a la luz, pares craneales normales. Tono y fuerza conservados. No disimetrías. No reflejos patológicos.

Evolución

El paciente pasa a observación para monitorización hemodinámica y realización de pruebas complementarias. Se canaliza vía venosa periférica y se realiza punción lumbar bajo sedación por alta sospecha de meningitis, obteniéndose líquido cefalorraquídeo (LCR) con presión normal, ligeramente hemorrágico que no aclara.

Pruebas complementarias

- **Hemograma:** 21250 leucocitos (88,8%N, 6,1%L, 5%MN), Hgb y plaquetas normales.
- **Bioquímica y coagulación** normales.
- **Proteína C reactiva:** 5,7 mg/L.

- **LCR:** 112 células/mm³, 8.100 hematíes/mm³; 5% PMN, 77%MN. Glucosa 0,46 g/L. Proteínas 1,89 g/L. Se observan 18 células a filiar. Aspecto hemático con sobrenadante xantocrómico tras centrifugación.

En las horas siguientes se mantiene consciente y despierto, con mejoría de la somnolencia inicial, más reactivo y animado. Posteriormente, comienza de nuevo con cefalea holocraneal coincidiendo con un vómito, que calma parcialmente con analgesia, persistiendo la rigidez de nuca. Se realiza tomografía computarizada (TC) craneal ante la mala evolución y las características del LCR para descartar hemorragia subaracnoidea (HSA) o lesión sangrante.

En la TC craneal (Fig. 1) se aprecia una lesión ocupante de espacio (LOE) de 48 x 45 x 38 mm de diámetro de localización frontobasal bilateral, que atraviesa línea media, bilobulada, hiperdensa, con calcificaciones amorfas, más evidente sobre el lado izquierdo e imágenes hiperdensas que podrían sugerir la posibilidad de sangrado agudo. Se aprecia además una dilatación asimétrica de los ventrículos cerebrales, más evidente en el lado izquierdo (21 mm de grosor). El resto del parénquima cerebral no parece mostrar alteraciones significativas.

Tras estos hallazgos se realiza RM (Fig. 2) cerebral y de columna que confirma la presencia de LOE intraaxial frontobasal izquierda con sangrado agudo hacia zona frontobasal derecha, mostrando leve edema y efecto masa. Se programa intervención quirúrgica para exéresis de lesión que transcurre sin incidencias. Postoperatorio y evolución favorable. La anatomía patológica confirma el hallazgo de hemangioma cavernoso con signos de sangrado reciente.

DISCUSIÓN DEL CASO

En los servicios de Urgencias Pediátricas, la punción lumbar (PL) es un procedimiento ampliamente utilizado y por regla general, se trata de una técnica bien conocida por todos los pediatras. Su principal indicación para realizarla es la sospecha de infección del sistema nervioso central, ya que la obtención de una muestra de LCR para cultivo y realización de Gram orienta el diagnóstico y posterior tratamiento. Otra indicación menos frecuente de la misma es la

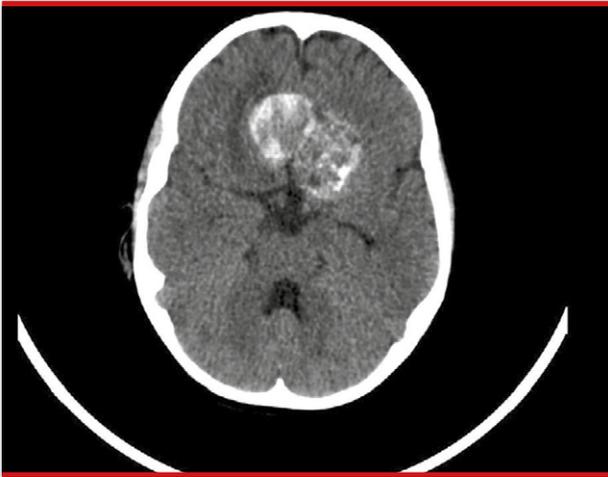


Figura 1. TC craneal. LOE frontobasal bilateral.

sospecha de hemorragia subaracnoidea que no se confirma tras TC craneal o en caso de que este no sea concluyente. Se trata de una técnica no exenta de complicaciones: cefalea postpunción, tumor epidermoide, y la más grave de todas, la herniación cerebral.¹

Con este caso clínico se plantea la duda de la idoneidad de la realización de prueba de imagen previa a la punción lumbar.

En Pediatría, no suelen ser necesarias pruebas de imagen previas a la realización de la punción lumbar, pero existen determinados pacientes con hipertensión intracraneal en los que esta está totalmente contraindicada por el riesgo de precipitar una herniación cerebral.²

Joffe³ realiza una revisión de un total de 13 publicaciones sobre la incidencia de herniación cerebral en meningitis bacterianas tras la realización de una punción lumbar, encontrando esta complicación en un 5% de los procedimientos realizados, asociando la presencia de herniación cerebral con el incremento de la presión intracraneal debido sobre todo a la presencia de edema cerebral. Rennick⁴ publica una incidencia de herniación cerebral postpunción lumbar en meningitis bacteriana en niños del 4,3% en una serie de 445 casos, teniendo una mortalidad del 74%. Además, en los 14 pacientes fallecidos por herniación cerebral postpunción, 5 presentaban una TC craneal normal antes de la técnica. En este sentido, según la revisión de Riordan⁵ una prueba de imagen normal en presencia de signos clínicos sugestivos de hipertensión intracraneal o herniación no descarta la posibilidad de herniación cerebral postpunción, por lo que recomiendan no realizarla. Existen cuatro tipos de herniación cerebral: transtentorial, del cíngulo, amigdalina y diencefálica, siendo la más frecuente la transtentorial. Esta está causada por LOE supratentoriales, edema cerebral focal o difuso y puede comprimir el III par craneal, tronco cerebral superior y/o pedúnculos.

Según la guía NICE¹ sobre el manejo de la meningitis y sepsis meningocócica en menores de 16 años, la punción lumbar está contraindicada en los siguientes casos:

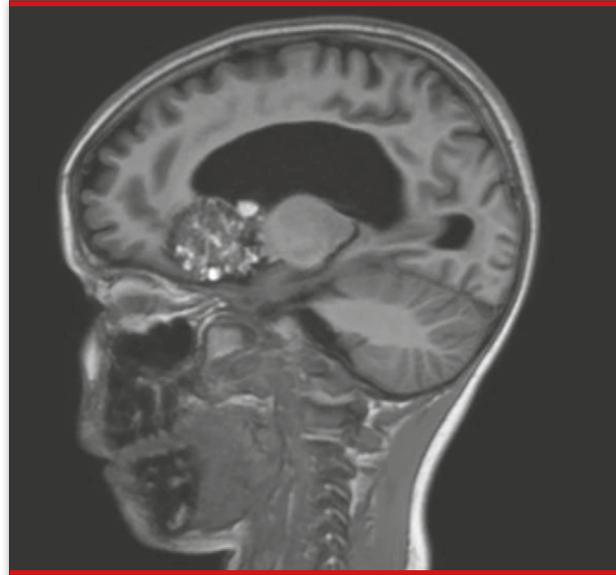


Figura 2. RM. LOE intraxial frontobasal.

- Signos sugestivos de hipertensión intracraneal (ver detalles de signos y síntomas).
- Shock o inestabilidad hemodinámica que imposibilite la movilización del paciente para la realización de la técnica.
- Presencia de rash petequeal progresivo.
- En caso de sangrado activo o alteraciones hematológicas: la presencia de un recuento plaquetario menor a 100000, en tratamiento anticoagulante o defectos en la coagulación hacen necesario plantear transfusiones o tratamientos previos a la realización de la técnica.
- Infección local del sitio de punción.

Varias publicaciones afirman^{6,7} que cuando existen indicios de aumento de la presión intracraneal, una TC craneal normal previa a la PL no descarta la posibilidad de herniación cerebral, pero dada la baja incidencia de esta complicación, esta práctica se sigue realizando.⁸

A continuación se detallan los signos y síntomas que orientan hacia la presencia de un aumento de la presión intracraneal y que, por tanto, se benefician de la realización de una prueba de imagen antes de la PL:¹⁻³

- Riesgo de presencia de absceso cerebral: inmunodeprimidos, cardiopatías con shunt derecha-izquierda.
- Alteración u oscilaciones del nivel de conciencia (Glasgow < 9 o disminución brusca del mismo > 3 puntos).
- Alteraciones pupilares, anisocoria.
- Alteración de pares craneales.
- Diplopía.
- Postura de descerebración.
- Hemiparesia.
- Presencia de crisis convulsiva reciente (última media hora), estatus convulsivo o crisis focales.

- Signos sugestivos de hidrocefalia: macrocefalia, fontanela muy abombada, ojos en sol naciente.
- Papiledema.
- Tríada clásica de Cushing: hipertensión arterial, bradicardia y bradipnea o respiración irregular.

En este caso, la primera sospecha diagnóstica fue la de infección del SNC, por lo que dada la ausencia de focalidad neurológica se consideró innecesaria la realización de pruebas de imagen previas a la punción lumbar. La obtención de LCR hemorrágico en una punción *a priori* no traumática y la presencia de sobrenadante xantocrómico tras centrifugar la muestra orientan hacia el diagnóstico de sangrado agudo, por lo que dadas las características citoquímicas del LCR se solicitó una TC craneal urgente para descartar una HSA o proceso intracraneal sangrante agudo.

La HSA puede simular clínica de meningitis, de hecho, con frecuencia cursa de forma aguda con febrícula o fiebre, cefalea y rigidez de nuca.

COMENTARIOS

- No siempre la presencia de células en LCR indica infección del SNC.
 - Aunque el diagnóstico más probable ante un cuadro agudo es la infección del SNC, un sangrado puede producir clínica similar.
 - La decisión de hacer pruebas de imagen dependerá de la clínica al inicio del cuadro y durante la evolución y las características del LCR.
 - Los signos de hipertensión intracraneal o focalidad neurológica indican la realización de prueba de imagen previa a la punción lumbar.
 - Los signos de hipertensión intracraneal, especialmente con papiledema y alteración del nivel de conciencia contraindican la PL aún con TC normal, y obligan a la realización de RM.
- La ausencia de signos de hipertensión intracraneal o focalidad neurológica no descarta la presencia de LOE.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fastle R, Bothner J. Lumbar puncture: Indications, contraindications, technique, and complications in children. UpToDate. 2007. [acceso agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/>
2. Visintin C, Mugglestone MA, Fields EJ, Jacklin P, Murphy MS, Pollard AJ. Management of bacterial meningitis and meningococcal septicaemia in children and young people: summary of NICE guidance. 2010; BMJ;340, c3209.
3. Joffe AR. Lumbar puncture and brain herniation in acute bacterial meningitis: a review. J Intensive Care Med. 2007;22(4):194-207.
4. Rennick G, Shann F, De Campo J. Cerebral herniation during bacterial meningitis in children. BMJ. 1993;306(6883):953-955.
5. Riordan FAI, Cant AJ. When to do a lumbar puncture. Arch Dis Child. 2002;87(3):235-237.
6. Schulga P, Grattan R, Napier C, Babiker MO. How to use... lumbar puncture in children. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2015;100(5):264-71.
7. Oliver WJ, Shope TC, Kuhns LR. Fatal lumbar puncture: fact versus fiction- an approach to a clinical dilemma. Pediatrics. 2003;112(3): e174-e176.
8. Van Crevel H, Hijdra A, De Gans J. Lumbar puncture and the risk of herniation: when should we first perform CT? J Neurol. 2002;249(2):129-137.
9. Kneen R, Solomon T, Appleton R. The role of lumbar puncture in suspected CNS infection-a disappearing skill? Arch Dis Child. 2002; 87(3):181-183.
10. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, Kaufman BA, Roos KL, Scheld W M, Whitley RJ. Practice guidelines for the management of bacterial meningitis. Clin Infect Dis. 2004;39(9):1267-1284.
11. Mellor D. H The place of computed tomography and lumbar puncture in suspected bacterial meningitis. Arch Dis Child. 1992;67(12):1417-1419.
12. Horwitz SJ, Boxerbaum B, O'Bell J. Cerebral herniation in bacterial meningitis in childhood. Ann Neurol. 1980;7(6):524-528.

Procedimientos de enfermería

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

Alteración de la comunicación e interacción social en el ámbito hospitalario. Adaptación de un Servicio de Urgencias Pediátricas (SUP). Programa TEAyudamos

B. Toribio Rubio¹, M.E. Galera Arredondo¹, N. Trápaga Andrés¹, M.A. Antúnez Antúnez², R. Rodríguez Díaz³, M.C. Gómez Díaz⁴

¹Enfermera Especialista en Pediatría. ²Enfermera Recursos Materiales. ³FEA Neuropediatría. ⁴Supervisora Área del Niño. Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

El incremento significativo de niños/as diagnosticados con trastorno del espectro autista (TEA) que acuden a los SUP, unido a otros trastornos que cursan con alguna alteración en la comunicación o interacción social (síndrome de Down, síndrome del cromosoma 5p, síndrome de West, etc.), revelan la necesidad de un nuevo proyecto que reduzca las barreras sociales y de comunicación con estos pacientes, y mejore su confort y seguridad durante la asistencia sanitaria.

La gran mayoría de pacientes que presentan alteraciones de la comunicación e interacción social, no diagnosticados de TEA, no cuentan con hospitales con personal y estancias adaptadas a sus necesidades. Se hace necesario habilitar nuevos centros o adaptar los ya existentes acercando esta asistencia especializada a sus lugares de residencia y donde además tengan cabida, no solo los niños diagnosticados de TEA, sino todos aquellos niños con trastornos que afecten a las áreas de comunicación e interacción social (síndromes de Prader-Willi, Angelman, X frágil, etc., encefalopatías, parálisis cerebrales infantiles, cualquier discapacidad intelectual y otras alteraciones sin filiar). Por este motivo los beneficiarios del programa son aquellos usuarios que presentan necesidades en las áreas social y comunicativa, sin tener en cuenta su diagnóstico.

El Hospital Universitario de Fuenlabrada reconoce la adaptación funcional, visual y profesional como la base de la asistencia para niños/as que precisen atención sanitaria y presenten dificultades de la comunicación y/o interacción social, de forma temporal o permanente. TEAyudamos es un programa que ha permitido dotar al Hospital de Fuenlabrada con material pictográfico y señalética que facilita la identificación de las diferentes áreas del hos-

pital y la comprensión de los procedimientos y técnicas llevadas a cabo por el personal, así como de las acciones que se desarrollan en estas áreas para todos los usuarios. Además, TEAyudamos ofrece a gran parte de los profesionales del hospital, con su programa de formación, herramientas, habilidades y conocimientos para ofrecer una asistencia de calidad y adaptada a las necesidades del colectivo pediátrico con alteraciones sociocomunicativas, de manera que el paciente se integra como cualquier usuario en el proceso asistencial, a sus estancias y profesionales, pues es el hospital y sus profesionales quienes se adaptan a los pacientes y sus necesidades: inclusión.

OBJETO

Descripción de la adaptación de un programa inclusivo que mejora la asistencia, el confort, la seguridad y la comunicación entre los profesionales que desarrollan su labor asistencial en el Hospital y los pacientes con dificultades para la comunicación oral e interacción social en el Servicio de Urgencias Pediátricas con la implementación del Programa TEAyudamos, con su protocolo de atención al niño con TEA y otras alteraciones de la interacción social: PANTEA+.

ALCANCE

El Proyecto TEAyudamos se dirige, principalmente, al colectivo pediátrico (0-15 años) con alteraciones en las esferas comunicativa y de interacción social que acude al Hospital Universitario de Fuenlabrada.



Figura 1. Señalética. Sala de audiología infantil. Farmacia.

DESCRIPCIÓN

La formación específica de todo el personal asistencial, la modificación ambiental, la simplificación de trámites y por excelencia el uso de sistemas de comunicación alternativa/aumentativa van a aumentar el confort de los usuarios con dichas dificultades, va a mejorar la comunicación entre el personal y los usuarios/familia, y supone un impacto directo en la calidad de la atención y los cuidados prestados. Para gran parte de los usuarios con TEA y con otras alteraciones comunicativas, las imágenes (pictogramas, fotografías, dibujos) les permiten emitir y comprender mejor el mensaje. Además para todo usuario, incluso neurotípico, las imágenes son un coadyuvante de su sistema de comunicación principal. Además, si presentan alteraciones en la esfera de la interacción/comunicación social, se hace necesario proporcionar un entorno amable, seguro y comprensible. Por ello se adapta el entorno, los circuitos y trámites, se trabaja la anticipación y manipulación y se informa estructuradamente de la realidad que va a acontecer. Eso le proporciona al usuario seguridad, confort, entendimiento y logramos mayor colaboración en su asistencia.

Las personas con este tipo de discapacidades y sus familias aprenden a enfrentarse al entorno con estrategias de anticipación, estructuración y sistemas de comunicación alternativa/aumentativa. Gracias a los paneles informativos, agendas, a la secuenciación de imágenes son capaces de "conocer" con antelación qué va a ocurrir en un determinado período de tiempo, cuánto dura la acción o cuándo va a acabar, qué se espera que él haga... y además supone una herramienta bidireccional de comunicación. El tiempo que la familia o el profesional emplee en anticipar, explicar adecuadamente y permitir la manipulación, lo ahorraremos en tiempo y recursos de sujeción, medicación y control de conductas, además de lograr que el paciente esté más seguro y confortable en nuestro entorno.

ADAPTACIÓN VISUAL

Se basa en los Sistemas Alternativos/Aumentativos de Comunicación (SAAC), en particular en pictogramas de ARASAAC. Están implementados en formato físico en las unidades y formato digital en el sitio web: teayudamos.eu:

1. **Señalética:** carteles que se colocarán a la entrada de una estancia a una altura que cualquier usuario pueda visualizarlo debidamente, y les ayuda a orientarse y saber el uso de cada estancia (Fig. 1).
2. **Espacios:** permite familiarizarse con los lugares donde van a ser atendidos aportándoles seguridad. Se presenta la imagen real junto con el pictograma relacionado de la ubicación y el nombre de la misma donde podrá estar ubicado el paciente durante su estancia.
3. **Personal:** permite identificar de antemano qué profesional realiza cada acción. Se presenta fotografía del personal hospitalario uniformado, según las distintas categorías, junto a su pictograma relacionado.
4. **Procedimientos:** se presentan aquellas técnicas y procedimientos más frecuentemente realizados en los diferentes ámbitos hospitalarios explicados paso a paso con pictogramas en secuencia, acompañados en su área inferior de texto concordante con el pictograma, y reforzado con fotografía de la escena (Figs. 2-3).
5. **Circuitos:** orienta sobre la duración, acciones del proceso y estancias visitadas. Se presenta en el área superior la secuencia de pictogramas que indica qué va a ocurrir, dónde y quién le va a atender, subtítulos con el texto pertinente, acompañado en la zona inferior de la imagen real de la ubicación donde va a suceder la secuencia pictográfica.
6. **Catálogo de pictogramas:** hallamos todos aquellos pictogramas sanitarios y no sanitarios que puedan ser necesarios para emplearlos en la realización de secuencias sobre el panel de información (Fig. 4).



Figura 2. Equipo coordinador TEAyudamos.



Figura 3. Espacios. Quirófano y real.

7. **Cuaderno de comunicación:** fichas A4 con pictogramas de categoría similar y línea de velcro superior para señalar con flecha o aspa, destinados a una comunicación bilateral inmediata durante la estancia hospitalaria de media o larga duración. Si la familia no dispone de cuaderno propio se le facilitará el del hospital y procuraremos que acompañe al paciente en todo momento (Fig. 5).
8. **Pizarra para secuencia de pictogramas/panel de información:** soporte físico o digital diseñado para colocar una secuencia de pictogramas y elaborar paneles de anticipación (Fig. 6).

9. **Secuencias de acciones de la vida diaria:** pictogramas unidos en una tira única que contiene la secuencia de una acción de la vida diaria, y bajo cada pictograma el texto relacionado. Su función es aportar información estructurada sobre los pasos en que se desglosa una acción habitual para usuarios que necesiten refuerzo en la consecución de la misma.
10. **Web:** para facilitar el acceso a la información sobre el proyecto y el material de apoyo audiovisual, se ha diseñado un sitio web desde el cual se accede a información sobre los servicios que ofrece el Hospital con el programa TEAyudamos, el personal de referencia del mismo, bibliografía recomendada, así como todo el material de comunicación



Figura 4. Carpeta de pictogramas.



Figura 5. Cuaderno de comunicación.

alternativa/aumentativa diseñado. El acceso es público y gratuito, con el fin de que desde su domicilio o desde cualquier ubicación el usuario pueda trabajar la anticipación de las visitas al hospital. Pueden trabajarlo de forma interactiva, descargar o imprimir los materiales para su uso en formato físico. Puede secuenciar pictogramas a través de una aplicación de tablero interactivo con audio opcional, donde elegirán los pictogramas incluidos en el catálogo y los volcarán a este tablero para elaborar de forma rápida un panel de secuencias, y mostrarlos al niño en cualquier momento y desde cualquier dispositivo móvil (Fig. 7).

ADAPTACIÓN PROFESIONAL

Formación. El programa TEAyudamos incluye la formación del personal que atiende al paciente pediátrico con alteraciones en comunicación e interacción social. Para conseguir la capacitación para atender al paciente con trastornos de la comunicación e interacción social, el personal sanitario y no sanitario deben realizar y superar el Curso: "Atención al niño con TEA y otras alteraciones de Comunicación e interacción social en el Ámbito Hospitalario". Formación Teórico/Práctica de 5 h de duración y

el Curso "Sistemas de Comunicación Alternativos/Aumentativos en el ámbito sanitario". Todo personal involucrado en cambios funcionales, recibió la sesión: "Explicación de Nuevos Circuitos y de PANTEA+" para cada uno de los servicios donde se hayan realizado cambios a este nivel" en nuestro caso, el Servicio de Urgencias Pediátricas.

Los objetivos planteados dentro de la adaptación del personal fueron (Fig. 8):

1. Proporcionar conocimientos sobre el TEA. Conocer otros trastornos que comparten características de alteraciones sociocomunicativas.
2. Dar a conocer las características y patologías asociadas al mismo, las causas, así como las diferencias de las personas que padecen dicho trastorno.
3. Fomentar el correcto trato al paciente con TEA conociendo aquellas dificultades que posee el niño en el ámbito hospitalario, de manera específica.
4. Mejorar la comunicación y la forma de actuar con este colectivo logrando un buen objetivo terapéutico y una correcta atención.
5. Dotar y ofrecer servicios cercanos para mejorar la autonomía y calidad de vida de los niños, permitiendo su inclusión en la sociedad.
6. Contribuir a la sensibilización del TEA.
7. Proteger, defender y promover los derechos de los niños y adultos con TEA.
8. Ser apoyo para otras familias.
9. Compartir experiencias.

ADAPTACIÓN FUNCIONAL

También llamada PANTEA+: (Protocolo de Atención al Niño con Trastorno del Espectro del Autismo y otras alteraciones en

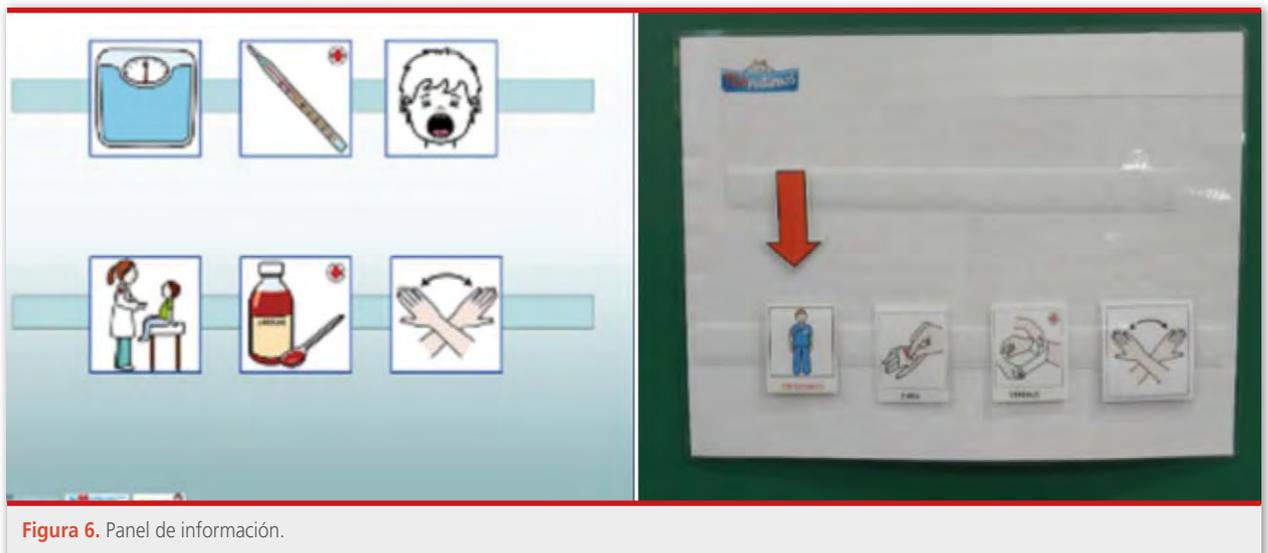


Figura 6. Panel de información.



Figura 7. Pagina principal web.

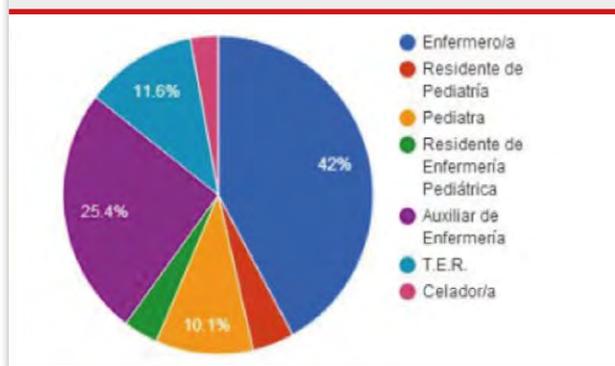


Figura 8. Personal formado según categoría.

interacción social). Los usuarios beneficiados de este protocolo son codificados dentro de la Historia Clínica informatizada como PANTEA+ en el apartado de alertas sociosanitarias para ser identificados en todo momento y puedan acceder a los recursos específicos del protocolo. Los criterios de inclusión en PANTEA+ serán determinados por la necesidad de apoyos funcionales con o sin necesidades de apoyo en comunicación. Los profesionales sanitarios, junto con las familias o cuidadores principales, valoran las necesidades específicas y la pertinencia de ser incluidos en PANTEA+. Se valorará igualmente cualquier informe de atención temprana, centro de terapia donde oriente que el paciente presenta problemas de salud/necesidades relacionados con los diagnósticos enfermeros (Tabla I).

El protocolo PANTEA+ incluye:

1. **Esperas en espacios protegidos de interferencias ambientales:** procurando en cualquier área del hospital facilitar lugares tranquilos, sin excesivo ruido ni trasiego de personas. Se dialogará previamente con la familia cuáles son las condiciones adecuadas para realizar las esperas del paciente para conseguir la mejor adecuación.
2. **Servicio de préstamo de material:** el sistema de préstamo de material permitirá a los padres de los niños/as llevarse material sanitario fungible y no fungible para preparar y anticipar las diferentes consultas o pruebas que tiene programadas el paciente en un tiempo próximo, siendo ges-

TABLA I. Diagnósticos enfermeros principales e intervenciones relacionadas con los diagnósticos que orientan el proyecto. Taxonomía NANDA

DIAGNÓSTICO ENFERMERO	INTERVENCIONES
00052 Deterioro de la Interacción Social	<ul style="list-style-type: none"> • (5100) Potenciación de la socialización • (4362) Modificación de la conducta: habilidades sociales • (4352) Manejo de la conducta: hiperactividad/falta de atención
00051 Deterioro de la comunicación verbal	<ul style="list-style-type: none"> • (5460) Contacto • (4720) Estimulación cognoscitiva • (5540) Potenciación de la disposición de aprendizaje • (4976) Mejorar la comunicación: déficit del habla
00148 Temor	<ul style="list-style-type: none"> • (5820) Disminución de la ansiedad • (5380) Potenciación de la seguridad • (5880) Técnica de relajación • (5580) Información preparatoria: sensorial • (1400) Manejo del dolor
00146 Ansiedad de los padres	<ul style="list-style-type: none"> • (6482) Manejo ambiental: confort • (6486) Manejo ambiental: seguridad
00069 Afrontamiento ineficaz de padres y profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • (5230) Aumentar el afrontamiento • (5900) Distracción • (5820) Disminución de la ansiedad
00111 Retraso de crecimiento y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • (8274) Fomentar el desarrollo del niño • (5520) Facilitar el aprendizaje • (5210) Guía de anticipación

tionado desde el propio SUP y Consulta de Neuropediatría. Existe un formulario de control de préstamo que tendrá que ser cumplimentado por padres y personal sanitario que proporcione y reciba el material.

3. **Incentivos/Recompensas:** potenciamos los refuerzos positivos al paciente. Permitimos el uso de incentivos y recompensas para lograr objetivos funcionales (conseguir colaboración en manipulaciones, tiempos de espera, etc.). Los incentivos serán pactados con los padres previamente. Contamos con la posibilidad de ofrecer recompensas tales como: jugar con pompero, otros juguetes, libros, colorear, dibujar, jugar en el ordenador, poner música... y todas aquellas que puedan facilitar sus padres.
4. **Prioridad en la gestión de ingresos a hospitalización y pruebas diagnósticas:** todas las pruebas que se deban realizar se priorizarán frente a otros pacientes en igualdad de nivel de urgencia.
5. **Circuito modificado de llegada al SUP:** usuarios potencialmente beneficiarios del proyecto TEAyudamos y usuarios filiados en procesos previos como PANTEA+ disfrutaron de acompañamiento directo desde admisión a Urgencias Pediátricas; primera atención en menos de 10 minutos y entrevista con la familia: Nivel II Clasificación Manchester.

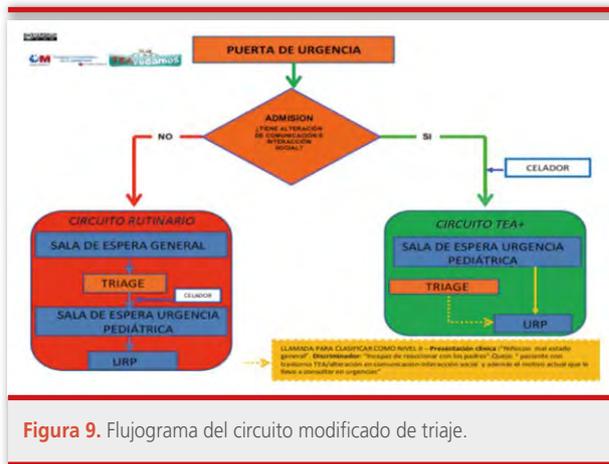


Figura 9. Flujograma del circuito modificado de triaje.

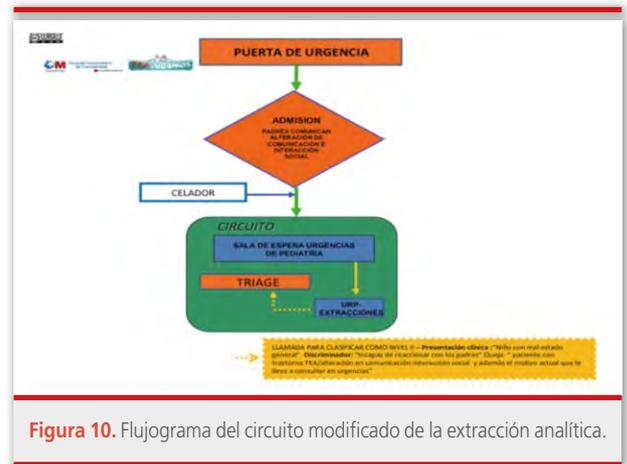


Figura 10. Flujograma del circuito modificado de la extracción analítica.

- Ubicación del paciente y familia en lugar libre de interferencias ambientales, si así lo precisara.
- 6. Véase la figura 9.
- 7. **Interconsultas en el SUP:** se realizarán dentro de la misma Unidad, salvo que por necesidades de material específico haya que trasladar al paciente.
- 8. **Circuito nuevo de extracciones en pediatría:** el paciente incluido en PANTEA+, una vez citado para extracción de analíticas, podrá acudir con el volante de citación en horario de 8 a 9 de lunes a viernes a la Urgencia de Pediatría para su extracción; seguirá el proceso idéntico a la llegada por Urgencias para estos pacientes.
- 9. **Hospitalización pediátrica:** la planta de pediatría dispone de una habitación individual, preparada para la exposición y uso en pared de los paneles informativos que precise el niño. Está debidamente señalizada con pictogramas y se sitúa cerca del control de enfermería para mayor seguridad.
- 10. **Gestión de pruebas y agrupación de pruebas:** actualmente la nueva gestión y agrupación de citas/pruebas programadas se realiza a través de la supervisora del área del niño que, de forma individualizada, se pone en contacto con las familias para adecuar en la medida de lo posible los horarios de citas y simultaneidad de las mismas.

- 11. **Servicio de radiodiagnóstico:** irán acompañados por los padres/tutores en todo momento. Determinadas pruebas radiológicas requerirán sedación para lograr la colaboración del paciente. En esos casos nos remitimos a las directrices del apartado de pruebas que precisan sedación.
- 12. **Paciente quirúrgico/endoscopias/pruebas que precisen sedación:** cuando el paciente precisa intervención o pruebas que precisen sedación, los padres/tutores, acompañarán al paciente hasta que sea anestesiado y en Hospital de Día/Reanimación estarán en el proceso de despertar, para una mayor colaboración y menos estrés por parte del paciente. Gestión en trámites.
- 13. **Ingresos selectivos:** los pacientes que, necesitando una prueba ambulatoria y valoradas sus necesidades, se prevea mejor colaboración, confort y resultados de la prueba, se podrá cursar su ingreso en la planta de Hospitalización de Pediatría, gestionado a través de la supervisora del área del niño.
- 14. **Consulta EEG:** los pacientes pediátricos dispondrán de algún medio audiovisual para que durante la prueba colaboren en las mejores condiciones posibles. Nos proponemos como objetivo próximo poder realizar EEG del sueño en planta de hospitalización, mediante ingreso programado de corta duración, sin necesidad de privación de sueño (Fig. 10).

Artículos comentados

Coordinador: A. Aparicio, L. Algarrada

Método anestésico y analgésico seguro e innovador para los procedimientos y cirugías en Urgencias Pediátricas cuando no se dispone de anestesista

Kevin R. Schwartz, Karla Fredrick, Zaid Al Tawil, Taylor Kandler, Stella A. Odenyo, JavanImbamba, Brett D. Nelson and Thomas F. Burke

Comentarios: A. Aparicio, L. Algarrada

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

Es importante que durante algunos procedimientos realizados en Urgencias, se tenga un control adecuado del dolor mediante analgesia y sedación, esto aún es más importante en el caso de niños, donde el control inadecuado del dolor puede interferir en el procedimiento de manera que o no se pueda completar o puedan presentarse algunas complicaciones, además de crear un malestar significativo para el niño y los padres.

A pesar de que la necesidad de analgesia y anestesia durante la cirugía y los procedimientos dolorosos es ampliamente conocida en todo el mundo, los recursos para poder administrarla se distribuyen de forma desigual, y en muchas regiones, como en el África subsahariana, son extraordinariamente escasos.

La Lancet Commission on Global Surgery estima que 5 de los 7,2 mil millones de personas en la tierra no tienen acceso a una cirugía de emergencia, y que la falta de acceso a la anestesia es una de las principales barreras que contribuyen a esta situación. El problema de disponibilidad de anestesia y analgesia seguras en los países de bajos ingresos, es reconocida en todo el mundo. Este problema suele ser más importante en los niños, los factores contribuyentes para esta situación son varios, incluyendo las fuentes de electricidad poco fiables y el suministro de oxígeno, la poca disponibilidad de algunos medicamentos, las instalaciones inadecuadas y, sobretodo, la falta de personal capacitado para la administración segura de anestesia y analgesia en niños.

Para hacer frente a este problema se ha desarrollado un programa piloto, Every Second Matters for Mothers and Babies-Ketamina TM (ESM-Ketamina), para formar a médicos no anestesistas en la administración y monitorización de procedimientos usando ketamina. La ketamina tiene un excelente perfil de seguridad, demostrado en pacientes pediátricos, incluso en entornos con recursos limitados. La ketamina es barata, proporciona efecto analgésico y disociativo, además el riesgo de presentar depresión respiratoria y la necesidad de asistencia respiratoria es mínimo.

ESM-ketamina es un paquete que consiste en la formación durante 5 días más un checklist para cumplimentar, la medicación

(ketamina) y el resto de equipamiento (bolsa y mascarilla de ventilación, pulsioximetría...). Este programa basado en la evidencia fue desarrollado por médicos del Hospital General de Massachusetts y la Escuela de Medicina de Harvard, con la colaboración del Ministerio de Salud de Kenia y la Escuela Universitaria de Medicina Maseno (Maseno, Kenia).

A partir de diciembre de 2013, los médicos locales no anestesistas de las zonas rurales de Kenia occidental fueron capacitados en el paquete ESM-ketamina.

Posteriormente se formó a los Hospitales de Mbita, Siaya, Maseno Mission, Yalla y Nightingale, con un total de 28 médicos.

La formación incluyó módulos sobre la farmacología de la ketamina, la monitorización de los pacientes, la oxigenoterapia, la reanimación del recién nacido, la identificación de complicaciones y el manejo básico de la vía aérea.

Los datos se recogieron de forma prospectiva por el médico que administró la ketamina, mediante un formulario de registro clínico estandarizado. El formulario incluye elementos tales como la edad del paciente, el peso, el procedimiento realizado, si se avisa al anestesista, y, si no está disponible, los motivos por los que no está disponible. Los médicos también registraron las complicaciones atribuibles al uso de la ketamina y los efectos adversos y en el momento que ocurren. Los efectos adversos graves se definieron como la muerte, la desaturación prolongada (más de 30 segundos) por debajo del 92%, o cualquier lesión relacionada con la anestesia, y los efectos adversos menores se definieron como la desaturación breve (< 30 segundos) por debajo del 92%, alucinaciones y sialorrea.

El enfoque principal para el análisis fue la seguridad del paciente, incluyendo resultados de los pacientes y los eventos adversos. Además, se revisaron los datos demográficos y los tipos de procedimientos realizados con el paquete ESM-ketamina. Para determinar cómo la sedación con ketamina afecta al manejo de los casos pediátricos, se entrevistó a los médicos que utilizaron el paquete

ESM-ketamina. Se preguntó a cada médico formado cómo habría sido abordado el procedimiento realizado si no hubieran podido disponer del paquete ESM-ketamina, así como la manera de actuación con un paciente similar en el futuro.

Durante un período de 2 años (del 13 diciembre 2013 al 4 diciembre 2015) se recogieron 90 procedimientos posibles, en 77 pacientes pediátricos se utilizó el paquete ESM-ketamina. De estos, el 32,2% de los casos fueron reducciones ortopédicas (abiertas/cerradas), el 21,1% fueron incisiones y drenajes de abscesos, y el 21,1% eran desbridamientos e irrigación de quemaduras. El resto de casos que utilizan el paquete ESM-ketamina en pacientes \leq 18 años de edad incluyen procedimientos obstétricos/ginecológicos como cesárea de emergencia o reparación de desgarramiento perineal durante el parto, extracción de cuerpos extraños, artrocentesis, sutura de un corte (no ginecológica), laparotomía exploratoria, extirpación de una masa, paracentesis y circuncisión.

La mediana de la dosis total de ketamina utilizada fue 2,0 mg/kg (intervalo 1,4-8,3 mg/kg), y la mediana de duración de tiempo necesario para completar un procedimiento fue de 20 min (rango 5-90 min). En 10 de los 90 casos además de la ketamina se utilizó un segundo fármaco, como diazepam, tramadol o diclofenaco. Los casos que requirieron la menor cantidad de ketamina fueron artrocentesis, la reducción ortopédica de una fractura cerrada, la incisión y drenaje, la circuncisión y la extracción de cuerpos extraños. Los casos que requirieron dosis más altas de ketamina fueron los procedimientos más complejos, como la laparotomía exploratoria, la cesárea y la reducción de la fractura ortopédica abierta.

De los 77 pacientes pediátricos tratados con el paquete ESM-ketamina, 36 (46,8%) eran mujeres y 41 (53,2%) eran varones. Las edades oscilaron entre 1 y 18 años, con una edad media de 10,6 años.

En 15 (17%) de los casos en los que se utilizó ESM-ketamina, se presentó un efecto adverso menor. Estos fueron alucinaciones durante la recuperación (9 pacientes), sialorrea (4 pacientes, a uno de los cuales se les administró atropina), y disminución de la saturación de oxígeno $< 92\%$ de < 30 s en 2 pacientes, que se autolimitó. No se reportaron efectos adversos graves. Ninguno de los pacientes requirió reanimación cardiorrespiratoria ni ventilación con bolsa y mascarilla. Ninguno de los procedimientos se interrumpió por la aparición de algún efecto adverso. Estas tasas de efectos adversos son comparables a las tasas que ya se habían reportado en el uso de la ketamina en niños, en otros países de bajos y de altos ingresos.

Se llevaron a cabo encuestas a 18 de los 23 médicos formados que estuvieron involucrados en casos pediátricos. Se recopilaron las respuestas de 80 de los 90 casos pediátricos (88,9%) con los siguientes resultados: 26 (32,5%) de los procedimientos se habría hecho sin ningún tipo de anestesia o analgesia, 15 (18,75%) se habrían retrasado considerablemente, hasta la disponibilidad del anestésico, 13 (16,25%) habrían intentado derivación a otro

centro donde hubiera anestésico disponible y 26 (32,5%) se habrían completado usando una forma alternativa de anestesia y/o analgesia. Los fármacos alternativos que utilizaron, en ausencia de ketamina, fueron benzodiazepinas (diazepam), conjuntamente con medicamentos analgésicos (paracetamol, diclofenaco o ibuprofeno) en 16 (62%) de los casos, se utilizaron únicamente benzodiazepinas en 4 casos (15%), analgésicos únicamente en 4 casos (15%) y anestesia local en 2 (8%). El 100% de los médicos encuestados indican que usarían ketamina para procedimientos similares en el futuro.

Este estudio apoya el perfil de seguridad del uso de la ketamina en procedimientos de sedación y anestesia en pediatría. Esto ya se había visto en otras series que han demostrado el perfil de seguridad de la ketamina y que puede utilizarse en países con recursos limitados tras una formación adecuada y unos protocolos para su uso. Además, este estudio apoya que el paquete ESM-ketamina puede utilizarse para una gran variedad de cirugías y procedimientos pediátricos dolorosos, y fue bien aceptada por los médicos formados. Por lo tanto, ESM-ketamina representa una herramienta importante para hacer frente a la brecha en anestesia pediátrica y analgesia que existe actualmente en muchos países de bajos ingresos.

Para reducir el riesgo de efectos adversos, el error de medicación se redujo al mínimo a través del uso de un protocolo de dosificación estándar, con una dosis de ketamina inicial de 2 mg/kg administrada estrictamente durante un período de 30 a 60 s. Esta dosis está dentro del intervalo descrito en la literatura pediátrica, donde la dosificación generalmente varía de 1 a 2 mg/kg. Mediante la estandarización de la dosis inicial de 2 mg/kg para todas las edades y todos los procedimientos y luego permitiendo el ajuste de dosis en incrementos de 0,5 mg/kg, nuestro protocolo minimiza el riesgo de error al tiempo que permite la variación de la respuesta de cada paciente a la sedación, así como el tiempo empleado y el tipo de procedimiento. La dosificación estándar también simplifica el uso para los médicos no anestésicos que fueron formados.

Las respuestas en las encuestas realizadas a los médicos formados apoyan la importancia de la utilización del paquete ESM-ketamina. Los médicos refieren que sin este paquete, aproximadamente en un tercio de los pacientes se habría realizado el procedimiento con cualquier analgesia o anestesia. Esto probablemente habría dado lugar a un dolor considerable para el niño, una mayor dificultad de completar el procedimiento, y el estrés psicológico para el niño y su cuidador. Otro tercio de los niños habría recibido solo diazepam y/o paracetamol, ibuprofeno o diclofenaco para el control del dolor antes del procedimiento, que puede conducir a las mismas consecuencias negativas. En el tercio restante de los pacientes se habría pospuesto el procedimiento, ya sea debido a la espera de un anestésico o el tiempo necesario para intentar derivar al paciente a otro centro. En algunos de los casos, un retraso en la atención podría aumentar el riesgo de morbilidad o mortalidad importante para el paciente.

El estudio tiene varias limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra es relativamente pequeño. Dada la poca frecuencia de los efectos adversos con ketamina, se requiere un tamaño muestral muy grande para entender cómo se manejan las complicaciones en las raras ocasiones en las que se producen. En segundo lugar, solo los médicos formados fueron encuestados para este estudio; los pacientes y los padres en los que se utilizó ESM-ketamina no fueron encuestados sobre su percepción de la medicación o si ellos o sus hijos tuvieron dolor durante los procedimientos. Este estudio se realizó en cuatro de las siete instalaciones con personal capacitado en el oeste de Kenia. A pesar de que estas instalaciones representan las instalaciones de diferentes tamaños en diferentes niveles del sistema de salud en el oeste de Kenia, los hallazgos de este estudio no pueden ser generalizados a otros países de ingresos bajos-medios. Por lo tanto, sería útil realizar más investigaciones que analicen la aplicabilidad del paquete ESM-ketamina en otros contextos y países con recursos limitados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Krauss BG. Procedural sedation and analgesia in children. *Lancet*. 2006;367:766-80.
2. Roelofse T. The evolution of ketamine applications in children. *Pediatric Anesthesia*. 2010;20:240-5.
3. Burke TM, Altawil Z, Dickson A, Clark R, Okelo S, Ahn R. A safe-anesthesia innovation for emergency and life-improving surgeries when no anesthetist is available: a descriptive review of 193 consecutive surgeries. *World J Surg*. 2015;39(9):2147-52.
4. Melendez EB. Serious adverse events during procedural sedation with ketamine. *Pediatr Emerg Care*. 2009;25(5):325-8.
5. Dallimore DH, Short T, Anderson BJ. Dosing ketamine for pediatric procedural sedation in the emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2008;24(8):529-33.
6. Herd DA, Keene NA, Holford NH. Investigating the pharmacodynamics of ketamine in children. *Paediatr Anaesth*. 2008;18(1):36-42.

Programa de Autoevaluación

Coordinador: G. Alvarez Calatayud

Urgencias quirúrgicas

J. Lorente, D. Maturana

Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Existe un porcentaje importante nada desdeñable de urgencias pediátricas médico-quirúrgicas. En muchos centros, durante la formación del médico especialista en Pediatría, este tipo de procesos han sido atendidos exclusivamente por cirujanos infantiles por lo que el pediatra, una vez terminada su residencia, cuando comienza su actividad profesional en Atención Primaria o en hospitales comarcales desconoce cómo tratar estos cuadros. Salvo en los grandes hospitales, no es habitual que esté presente un cirujano pediátrico en Urgencias, por lo que el pediatra de urgencias debe estar capacitado para resolver este tipo de situaciones, sobre todo cuando se trata de técnicas y procedimientos de cirugía menor.

Por otro lado, el pediatra de Urgencias va a decidir, muchas veces, con su orientación diagnóstica si el cuadro que presenta el

niño que está en la urgencia es subsidiario o no de tratamiento quirúrgico. Saber qué y cuándo derivar una serie de procesos patológicos al cirujano infantil para que éste realice una intervención quirúrgica inmediata o urgente puede salvar la función de algún órgano vital o, incluso, la vida del paciente. Con el paso de los años, el pediatra de Urgencias se ha ido familiarizando con este tipo de procesos, sabiendo que generalmente es capaz de resolverlos conociendo también sus limitaciones.

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

Preguntas

- Lactante de 2 meses de edad que acude a Urgencias por notarle sus padres tumoración en región abdominal, que aumenta de tamaño con el llanto o durante la defecación, sin acompañarse de otros síntomas asociados. En la exploración física destaca tumoración abdominal, localizada a nivel umbilical, de 2 cm de diámetro, de consistencia blanda, reductible, con piel suprayacente con características normales. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones considera correcta?:**

 - Es necesario solicitar interconsulta con Servicio de Cirugía Pediátrica para valoración y posible tratamiento quirúrgico inmediato.
 - Se debe aconsejar a los padres colocar faja correctora durante al menos 2 meses para corregir el defecto de la pared abdominal.
 - Podría tratarse de un lipoma, debería ser remitido a Servicio de Dermatología.
 - Es una patología frecuente durante la infancia, las complicaciones son muy raras y suele corregirse espontáneamente con la edad, es aconsejable calmar a los padres y vigilar la evolución.
 - Es una patología frecuente y benigna de la infancia, que suele resolverse con la edad y nunca necesita tratamiento quirúrgico.
- Niño de 2 años que acude a Urgencias por dolor e inflamación del pene tras realizarle sus padres maniobras de retracción del prepucio. En la exploración presenta llanto intenso por dolor y retracción del prepucio con edema de glande. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:**

 - Se trata de una verdadera urgencia quirúrgica siendo necesario su tratamiento inmediato.
 - Será necesaria la valoración por parte de cirugía ya que en la mayoría de las ocasiones el tratamiento es quirúrgico.
 - Podría tratarse de una balanitis siendo su tratamiento antisépticos y antibioterapia tópica.
 - Nunca debemos intentar la reducción manual.
 - Es infrecuente en niños diagnosticados de fimosis.
- Niño de 13 años de edad que acude a Urgencias por presentar episodio súbito de dolor testicular irradiado a hipogastrio, de carácter continuo y de fuerte intensidad desencadenado tras realizar actividad física. En la exploración física destaca facies de dolor, palidez de piel, sudoroso, testículo derecho normal, testículo izquier-**

do muy doloroso a la palpación, horizontalizado, piel escrotal edematosa y eritematosa, reflejo cremastérico izquierdo ausente y signo de Prehn negativo. Con respecto a este paciente, ¿cuál le parece correcta?:

- A. La demostración de flujo arterial en la ecografía Doppler descarta el diagnóstico de torsión testicular.
- B. El diagnóstico más probable es una epididimitis, el tratamiento de elección varía según la etiología que se sospecha, siendo en los casos no relacionados con ETS la levofloxacin durante 10 días por vía oral asociado a analgésicos y antiinflamatorios.
- C. El diagnóstico más probable es una torsión testicular, es necesario solicitar evaluación urgente por Servicio de Cirugía Pediátrica puesto que el tratamiento no se debe demorar y en caso de dudas diagnósticas se puede realizar una ecografía Doppler testicular para confirmación diagnóstica.
- D. Probablemente el dolor testicular está en relación con un traumatismo testicular, es importante indagar acerca de los antecedentes traumáticos que ha podido presentar el paciente, el tratamiento de elección es la elevación testicular, analgesia y reposo.
- E. El tratamiento de elección es siempre la orquidectomía del testículo afectado, independientemente del tiempo transcurrido y del aspecto macroscópico del testículo durante la intervención quirúrgica, ya que la alteración del flujo sanguíneo produce daños definitivos en el tejido que afectan la función testicular tras pocos minutos de la torsión.

4. Paciente de 14 años que acude a Urgencias porque ha sufrido mordedura de perro raza pitbull con herida extensa en cara, brazo izquierdo, cuello y región genital. Sus padres dicen que sucedió en su casa mientras jugaba con su perro. El animal está correctamente vacunado. Los padres no recuerdan con exactitud las vacunas administradas a su hijo y han perdido el documento. Como antecedente personal destaca que está esplenectomizado por accidente de tráfico hace 4 años. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones en cuanto al manejo de las mordeduras le parece correcta?:

- A. Únicamente estará indicada la vacuna antitetánica.
- B. Independiente del tipo de mordedura, localización y tipo de animal, estará indicado realizar en todos los casos profilaxis antibiótica durante 7 días por el alto riesgo de sobreinfección que presentan estas heridas.
- C. A pesar de que el animal esté correctamente vacunado, estará indicada la realización de profilaxis antirrábica dada la extensión de las lesiones.
- D. La sutura de heridas en estos casos es un tema controvertido y se recomienda atender a un criterio estético a la hora de proceder al cierre, ya que la sutura de la herida no aumenta la tasa de infección.
- E. Es fundamental remitir al paciente a un Servicio de Urgencias que disponga de cirujano plástico de guardia.

5. Niño de 7 años de edad que acude a Urgencias por presentar desde hace 36 horas dolor abdominal, refiere que inicialmente era de leve intensidad y se localizaba en epigastrio pero que ha ido aumentando de intensidad hasta ser mo-

derado en la actualidad y localizado en fosa ilíaca derecha, asociado a vómitos, hiporexia y febrícula de 37,5°C. A la exploración física impresiona facies de dolor, a la palpación abdominal destaca dolor a la palpación profunda en fosa ilíaca derecha, McBurney positivo, Blumberg positivo, psoas negativo y Rovsign negativo. Ante su sospecha diagnóstica, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- A. Estaría indicado canalizar vía venosa periférica, extraer analítica sanguínea con hemograma y bioquímica y PCR. Administrar analgesia IV y contactar con Servicio de Cirugía Pediátrica para valoración.
- B. Probablemente se trate de una gastroenteritis que está iniciando, administraría analgesia oral y probaría tolerancia oral con suero de rehidratación durante una hora.
- C. Realizaría radiografía de abdomen simple de pie pues es altamente sensible y específica para el diagnóstico de apendicitis aguda, y una vez confirmado el diagnóstico avisaría Cirugía Pediátrica para tratamiento quirúrgico.
- D. Se trata de una emergencia quirúrgica, precisará ingreso para tratamiento quirúrgico inmediato.
- E. Únicamente si hay alteración de los parámetros analíticos (elevación de PCR y leucocitosis) estará indicada la administración de antibioterapia preoperatoria.

6. En cuanto al manejo de las heridas quirúrgicas en la urgencia de pediatría, ¿cuál de las siguientes afirmaciones considera correcta?:

- A. El GET-LAT es un anestésico local muy efectivo que se puede administrar en cualquier localización con un tiempo estimado de actuación de 30 minutos.
- B. El pegamento biológico es útil en heridas de bordes lisos que afectan a planos superficiales y profundos.
- C. La sutura indicada para reparar heridas localizadas en miembros superiores e inferiores son las de 6/0 indicando su retirada en 4-5 días.
- D. Una forma de conseguir disminuir la ansiedad del niño es permitiendo la presencia de sus padres.
- E. En heridas localizadas en cuero cabelludo está indicado rasurar el cabello para disminuir la tasa de infección.

7. Lactante de 15 meses de edad que es traído a Urgencias por presentar 5 vómitos y decaimiento de 5 horas de evolución. Afebril, última deposición hace 6 horas de características normales. A su llegada a Urgencias presenta palidez cutánea, decaimiento marcado con somnolencia pero reactivo a estímulos y con abdomen blando, depresible, doloroso a la palpación difusa de forma generalizada. Con respecto a dicho paciente, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- A. El paciente presenta un cuadro de gastroenteritis aguda con deshidratación leve-moderada, se debería administrar ondansetrón por vía oral y pasar a sala de observación para rehidratación por vía oral durante dos horas con suero oral hiposódico.

- B. El paciente presenta un cuadro de vómitos con deshidratación grave, se debe canalizar una vía venosa periférica, extraer hemograma, hemocultivo y gasometría, se debe iniciar rehidratación intravenosa rápida con suero glucosalino al 2,5% a 10 ml/kg en una hora.
 - C. El paciente presenta un deterioro importante, difícil de explicar por el cuadro clínico, se debe descartar una invaginación intestinal, por lo que solicitaría ecografía abdominal urgente y reducción hidrostática o neumática en caso de confirmarse.
 - D. El paciente podría presentar una invaginación intestinal, debe realizarse un enema baritado que confirmaría la obstrucción intestinal, se realizaría entonces la corrección quirúrgica de la invaginación.
 - E. El paciente presenta un abdomen agudo quirúrgico, es necesario contactar con el Servicio de Cirugía Pediátrica para valoración urgente de laparotomía exploradora.
8. Neonato de 27 días de vida que es traído a Urgencias por presentar desde hace 3 horas fiebre de máximo 38,7°C, vómitos de contenido bilioso y deposiciones líquidas. Antecedentes personales: embarazo controlado, serologías maternas negativas, ecografías normales, parto vaginal a las 39 semanas, diuresis en primeras 24 horas, meconiorrexis a las 96 horas de vida, alimentación con lactancia materna desde el nacimiento, deposiciones cada 48-72 horas que han precisado estimulación rectal desde el nacimiento con buena ganancia ponderal. A la exploración física destaca regular estado general, palidez de piel, piel reticulada, abdomen distendido doloroso a la palpación, decaído pero reactivo a estímulos. Constantes: TA 50/35, FC, 190 lpm, FR, 65 rpm, T° 38,8°C. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?:

- A. El paciente precisa tratamiento inmediato, se debería administrar oxigenoterapia, canalizar VVP y extraer analítica sanguínea y administrar líquidos cristaloides a 20 cc/kg lo más rápido posible.
 - B. Es posible que se trate de una sepsis de origen abdominal como complicación de una enfermedad de Hirschsprung, debido al cuadro clínico sugerente solicitaría una Rx simple de abdomen la cual podría mostrar signos sugestivos de obstrucción intestinal distal.
 - C. Es necesario iniciar antibioticoterapia empírica con antibióticos de amplio espectro que cubran flora aeróbica y anaeróbica.
 - D. El paciente requiere tratamiento quirúrgico urgente, solicitaría valoración por servicio de cirugía pediátrica como primera medida pues la demora en el tratamiento empeora el pronóstico del paciente.
 - E. El tratamiento quirúrgico de esta patología se realiza generalmente de manera diferida, el tratamiento de urgencias se basa en la fluidoterapia y en la administración de antibióticos de amplio espectro por vía intravenosa.
9. Niña de 6 años que acude a uUrgencias por presentar traumatismo abdominal tras caída de un caballo hace 30 minutos. A la exploración física destaca buen estado general, coloración normal, abdomen doloroso a la palpación a nivel de hipocondrio izquierdo, consciente y orientada. En cuanto a constantes vitales: FC 160 lpm, FR 32 rpm, SatO₂ 100%, TA 110/70. De las siguientes afirmaciones, ¿cuál le parece correcta?

- A. Lo más probable es que presente un traumatismo renal, habrá que realizar un sedimento de orina y si es patológico una ecografía renal.
- B. Habrá que inmovilizar a la paciente, canalizar dos vías venosas periféricas, extraer pruebas complementarias con pruebas cruzadas y administrar 20 ml/kg de SSF.
- C. La exploración física es sugestiva de traumatismo esplénico, estando indicado el tratamiento quirúrgico en la mayoría de las ocasiones.
- D. Al tratarse de un paciente estable no estará indicado realizar una ecografía abdominal.
- E. El bazo es el órgano más frecuente lesionado en los traumatismos abdominales.

10. Neonato de 3 días de vida que acude a Urgencias por presentar vómitos desde hace 12 horas. La madre refiere que ha tomado solo pecho, vomitando leche en dos ocasiones y posteriormente los vómitos empiezan a ser de color verdoso. Antecedentes personales: embarazo controlado, polihidramnios leve, atérmico, serologías negativas, SGB negativo, meconiorrexis previa al alta tras estimulación. A la exploración física: buen estado general, afebril, abdomen blando, depresible, no distendido, ACP sin alteraciones. FC 190 lpm, TA 72/35 mm. Tras la evaluación inicial se le realiza la siguiente radiografía. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones le parece correcta?:



- A. Se canaliza vía para fluidoterapia para corrección de alteraciones hidroelectrolíticas y sonda nasogástrica abierta a bolsa no siendo necesario que esté a dieta absoluta.
- B. En la radiografía destaca la imagen de doble burbuja con ausencia de gas distal, sugestivo de atresia duodenal.
- C. El diagnóstico de sospecha es atresia de esófago. Se realizará una radiografía introduciendo una sonda nasogástrica radiopaca.
- D. Sospechará una enfermedad de Hirschsprung, estando indicado la realización de un enema opaco.
- E. No es necesario descartar otras malformaciones intestinales asociadas.

Respuestas

1D. Las hernias umbilicales se caracterizan por un defecto fascial a través de la cual hace protusión un verdadero saco peritoneal. La evolución natural es su corrección espontánea al cabo de meses o años, estando indicada la cirugía electiva a los 4-5 años en niños y a los 2-3 años en niñas. No precisan tratamientos específicos ya que las fajas correctoras u otros dispositivos similares no han demostrado eficacia. Las complicaciones asociadas como el estrangulamiento o la rotura de la piel con evisceración son excepcionales.

Bachur R. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. Fleisher G, Ludwig S, Henretig F.5 ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2006. Abdominal wall defects: 1625-9.

2A. La parafimosis se trata de una verdadera urgencia quirúrgica requiriendo el paciente atención médica urgente. El tratamiento de elección, además de precisar analgesia adecuada en función del grado de dolor, es la reducción manual aplicando una presión constante de la zona para exprimir el edema y posteriormente empujando el glande hacia dentro con los pulgares mientras se tracciona el prepucio hacia delante. Casos severos o de larga evolución pueden requerir intervención quirúrgica, realizándose una incisión dorsal en el prepucio. Tras la resolución del cuadro, se deberá valorar la existencia o no de fimosis y su tratamiento posterior mediante circuncisión.

Anderson GF. Circuncisión. En: Ashcraft KW, Holder TM editors. Pediatricsurgery. 2ª ed. Philadelphia: WB Saunders, 1993; p. 715-720.

McGregor TB, Pike JG, Leonard MP. Pathologic and physiologic phimosis. Can Fam Physician 2007;53:445-448.

3C. El cuadro clínico es compatible con una torsión testicular, representando dicha entidad una verdadera urgencia quirúrgica. El diagnóstico es clínico, pudiéndose realizar una eco-Doppler para descartar la torsión en casos de muy baja sospecha y, por la gravedad y urgencia del cuadro, solo si podemos disponer de ella en un breve lapso de tiempo. El criterio ecográfico decisivo para hablar de perfusión testicular adecuada es la demostración inequívoca del flujo arterial y venoso central. La demostración de una señal arterial del flujo solamente no puede excluir la torsión parcial. El tratamiento es quirúrgico y muy urgente. Si la torsión se corrige en las 6 horas posteriores al inicio del cuadro, la tasa de salvación del teste puede ser del 100%, reduciéndose al 20% pasadas 12 horas y son casi inviables tras 24 horas de evolución. Se realiza la desrotación y se valora la viabilidad del teste. Aún con apariencia necrótica,

se puede intentar reanimarlo envolviéndolo en compresas con suero caliente. Si mejora e impresiona como viable, se conserva y se pexia. Si no es viable, se realiza orquidectomía.

Mellick LB. Torsion of the Testicle. It Is Time to Stop Tossing the Dice. Pediatr Emer Care 2012;28:80-86.

4D. En cuanto a las indicaciones de sutura en las mordeduras de animales la pauta más aceptada es: sutura primaria en localización de bajo riesgo (cara, cuello, brazos) después de tratamiento adecuado de la herida; sutura primaria diferida: herida de alto riesgo no infectadas (genital) a las 72 horas; cierre por segunda intención: si ha pasado > 8 horas, heridas profundas, infectadas, en manos, sospecha de rabia. Al desconocer el calendario vacunal y ser una herida con alto riesgo de transmisión del tétanos, estará indicada la vacuna antitetánica y la gammaglobulina. La profilaxis antibiótica sigue siendo un punto controvertido. Las heridas menores no requerirán dicho tratamiento, sin embargo sí se recomienda en heridas con alto riesgo de infectarse. Al tratarse de un animal doméstico autóctono y proceder de una zona libre de rabia no es necesario hacer profilaxis antirrábica.

Pastrana J, Blasco R, Erce R, Pinillos MA. Picaduras y mordeduras de animales. An Sist Sanit Navar. 2003;26:225-41.

Morgan M. Hospital management of animal and human bites. J Hosp Infect 2005;61:1-10.

Barcones F. Mordeduras y picaduras de animales. En: protocolos diagnósticos terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP 2006. p 174-187.

5A. La sospecha clínica es una apendicitis, por lo que estaría indicado realizar pruebas complementarias y administrar inmediatamente analgesia IV en función del grado de dolor. En este caso al tratarse de un dolor moderado se indicaría metamizol IV. La radiografía simple de abdomen es muy inespecífica aunque permite observar signos directos, como un asa centinela en región apendicular o un apendicolito, e indirectos, como el borramiento del psoas o la posición antiálgica. El tratamiento de la apendicitis aguda es la apendicectomía. Antes se consideraba una emergencia, sin embargo, hay estudios que demuestran que ni la tasa de perforación ni la morbilidad se incrementa con la demora de la apendicectomía. Se instaurará tratamiento antibiótico preoperatorio que debe ser efectivo contra gérmenes anaerobios y Gram negativos, principalmente *Bacteroides fragilis* y *Escherichia coli*:

Morrow SE, Newman KD. Current management of appendicitis. *Seminars Pediatric Surgery* 2007;16:34-40.

Pepper VK, Stanfill AB, Pearl RH. Diagnosis and Management of Pediatric Appendicitis, Intussusception, and Meckel Diverticulum. *Surg Clin N Am* 2012;92:505-526.

- 6D.** En la reparación de heridas en el Servicio de Urgencias obtendremos mejores resultados estéticos y funcionales si se atiende al niño tranquilo, por esto es necesario que el niño supere el temor y la ansiedad que nuestra actuación le produce. Una forma de conseguirlo es permitir la presencia de los padres mientras se realiza el procedimiento. El GET-LAT no se debe usar en zonas distales que reciben irrigación de arterias terminales como dedos, pene, nariz, labios u orejas. La administración de pegamento biológico no estará indicada en aquellas heridas que afecten a planos profundos ni en heridas que afecten a zonas de tensión. En heridas localizadas en extremidades emplearemos suturas de 4/0-5/0 y su retirada será en un plazo de 7 días. No está indicado rasurar el pelo en heridas del cuero cabelludo ya que aumenta la tasa de infección. Si el pelo interfiere en la reparación de la herida cortar con tijeras.

De Board RH, Rondeau DF, Kang CS, et al. Principles of basic wound evaluation and management in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am.* 2007;25(1):23-9.

- 7C.** La invaginación intestinal es una patología que precisa un tratamiento urgente, clásicamente se caracteriza por la tríada de dolor abdominal, masa abdominal palpable y heces en jalea de grosella, pero esta sólo se encuentra en un 15% de los casos. La presentación más frecuente consiste en episodios de dolor y llanto intermitentes que se pueden acompañar de vómitos y en otros casos se manifiesta únicamente por la presencia de letargia o alteración del nivel de conciencia, dificultando su diagnóstico. En su manejo inicial se administrará oxígeno, se canalizará VVP para fluidoterapia y analgesia y se solicitará ecografía abdominal urgente. La ecografía abdominal es la prueba de elección, con una sensibilidad y especificidad cercanas al 100% en manos expertas. En pacientes estables y sin sospecha de perforación intestinal, la reducción hidrostática o neumática representan el tratamiento de elección, sin que existan evidencias de diferencias en cuanto al éxito y tasa de complicaciones entre una técnica y otra. En pacientes inestables o con sospecha de perforación intestinal la cirugía es procedimiento de elección, estando también indicada en pacientes en los que ha fallado la reducción neumática o hidrostática, o en aquellos centros en los que no se dispone de equipo o personal entrenado en realizar reducción guiada por radiología.

Intussusception: clinical presentations and imaging characteristics. Mandeville K, Chien M, Willyerd FA, Mandell G, Hostetler MA, Bulloch B *Pediatr Emerg Care.* 2012 Sep;28(9):842-4.

Current radiological management of intussusception in children Ko HS, Schenk JP, Tröger J, Rohrschneider WK *Eur Radiol.* 2007;17(9):2411.

Validation of US as a first-line diagnostic test for assessment of pediatric ileocolic intussusception. Hryhorczuk AL, Strouse PJ *Pediatr Radiol.* 2009;39(10):1075.

- 8D.** El cuadro clínico es compatible con una sepsis de origen abdominal, en este caso se podría sospechar como origen de la misma la enfermedad de Hirschsprung (EH), dados los antecedentes personales del paciente. La NEC es la complicación más grave y potencialmente letal de la EH, y su incidencia varía entre un 24 a un 34% de los pacientes afectados. Clínicamente se manifiesta por vómitos, diarrea maloliente y explosiva, fiebre, dolor y distensión abdominal. El manejo de esta complicación consiste en la administración de fluidoterapia intravenosa, antibioterapia IV de amplio espectro que cubra microorganismos aeróbicos y anaeróbicos, así como la realización de irrigaciones rectales repetidas con suero salino fisiológico. El manejo quirúrgico se realiza generalmente de manera diferida una vez que el paciente ha sido estabilizado y se ha realizado el diagnóstico. El manejo quirúrgico urgente está indicado en los casos en los que existe sospecha de necrosis o perforación intestinal o en aquellos casos que no responden al manejo conservador.

Swenson O, Neuhauser EB, Pickett LK. New concepts of the etiology, diagnosis and treatment of congenital megacolon (Hirschsprung's disease). *Pediatrics.* 1949;4(2):201.

- 9B.** Al tratarse de un paciente politraumatizado habrá que realizar de forma sistemática una correcta evaluación primaria, incluyendo la inmovilización cervico-espal y la canalización de dos vías periféricas con extracción de hemograma, bioquímica (con amilasa), EAB, coagulación y pruebas cruzadas administrando SSF 20 ml/kg en 15-20 min. La exploración física es sugestiva de lesión esplénica, siendo el bazo el órgano que con mayor frecuencia se afecta en el traumatismo abdominal. La mayoría de las lesiones esplénicas permiten su manejo conservador, evitando la esplenectomía y las complicaciones infecciosas posteriores. La TC abdominal es la prueba de imagen de elección ante sospecha de lesión intraabdominal en paciente hemodinámicamente estable y en pacientes politraumatizados inconscientes en los que la exploración abdominal es dificultosa. La ecografía abdominal está indicada en aquellos pacientes inestables que no se pueden trasladar a TC y también se puede plantear su realización en pacientes estables con exploración física dudosa.

Politrauma. Atención inicial. Serrano González A, Jiménez García R, Jiménez Jiménez A. Manual de Urgencias Pediátricas. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid: Ergon; 2008. p 85- 98.

10B. En este paciente la existencia de polihidramnios, la dificultad para expulsar meconio y la presencia de vómitos biliosos nos obligará a descartar patología abdominal. En la radiografía de abdomen destaca la imagen de doble burbuja con ausencia de gas distal, siendo sugestiva de atresia duodenal, por lo que habrá que canalizar VVP para fluidoterapia y habrá que colocar una SNG abierta a bolsa para descomprimir el estómago. Previo a la cirugía

habrá que ampliar el estudio para descartar malformaciones asociadas, siendo la malrotación intestinal una de las más frecuentes. En la atresia de esófago se realizará una radiografía de tórax y abdomen introduciendo una sonda nasogástrica radiopaca, sin llegar esta a estómago, dando la típica imagen de lazada. La imagen radiográfica en la enfermedad de Hirschprung se caracteriza por la existencia de niveles hidroaéreos sin aire en recto, signos de megacolon tóxico y asas intestinales dilatadas con neumatosis intestinal.

Fleisher GR. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. 5th ed. Stevens MV, et al. Chapter 78. Vomiting; p. 681-9.