

urgencias *en* pediatria

Sociedad Española de Urgencias de Pediatría
www.seup.org

La revista “**Urgencias en Pediatría**” de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría es para **uso exclusivo de profesionales sanitarios.**

Accediendo, visualizando y/o descargando la revista desde www.seup.org confirma su condición de profesional sanitario



SUMARIO

EDITORIAL página 1

CASO CLÍNICO COMENTADO
Paciente de 8 años de edad con cojera y trastornos en la marcha de 3 semanas de evolución página 4

IMAGEN COMENTADA
Hernia diafrágica en lactante de 5 meses como causa de dificultad respiratoria página 10

ERRORES DE DIAGNÓSTICO
Alteración del estado de conciencia página 13

PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA
Nivel de conocimiento de enfermería adquirido durante un curso de terapias inhaladas en una urgencia de pediatría página 16

ARTÍCULOS COMENTADOS
página 21

PROGRAMA DE AUTOEVALUACIÓN
El paciente crónico en Urgencias página 23

COMITÉ DE REDACCIÓN
Carmen Solano Navarro

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



editorial

Enfermer@....¿De dónde vienes y a dónde vas?

“Los enfermeros somos los descendientes de los chamanes y de las brujas”, eso fue lo primero que escuché mi primer día en la Escuela de Enfermería de Valencia en la Asignatura de Historia de la Enfermería.

Realmente me impactó esa frase; pero después descubrí que era verdad, que los primeros cuidados “profesionales” se realizaban por el chamán o brujo de la tribu. Después evolucionaron a las órdenes religiosas para luego, mucho más tarde, en 1915, institucionalizarlos a través de escuelas reconociendo legalmente a las enfermeras con tres denominaciones distintas: enfermeras, practicantes y matronas.

Conforme evolucionaban los cuidados y acorde con la Sociedad, en 1952 se crea el título de Ayudante Técnico Sanitario (ATS) unificando los planes de estudio de las tres denominaciones anteriores, dando paso, ya en 1977, a la creación de las Escuelas Universitarias de Enfermería formando en tres años a los Diplomados en Enfermería (DUE). Desde entonces, ha habido múltiples reales decretos, órdenes ministeriales y leyes destinados a marcar las directrices del profesional sanitario.

En 2005 nos reconocieron las siguientes especialidades: Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona), Enfermería de Salud Mental, Enfermería Geriátrica, Enfermería del Trabajo, Enfermería de Cuidados Médico-Quirúrgicos, Enfermería Familiar y Comunitaria, y Enfermería Pediátrica. Y ya en la actualidad, con la aplicación del Plan Bolonia en las universidades españolas, tenemos a los graduados en Enfermería, con una formación universitaria de 4 años.

Muchos cambios ha habido en nuestra profesión, el acuerdo de Bolonia con su Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) nos ha abierto las puertas para, por fin, poder llegar a realizar una tesis doctoral y ser doctores en nuestro campo.

Con lo que tan solo es cuestión de tiempo que algunos de nuestros compañeros obtengan el Doctorado de Enfermería realizando la tesis en alguna temática de urgencias pediátricas.

Por si no fuera poco, ya están en vigor la mayor parte de las ansiadas especialidades, entre ellas la especialidad de Enfermería Pediátrica y ya tenemos, en la mayoría de hospitales de España, compañeras especialistas en Pediatría.

Pero no contentos con esto, nos encontramos con que se nos está abriendo un campo espectacular para todos nosotros ya que disponemos de múltiples herramientas para poder proporcionar una calidad excelente en nuestros cuidados.

Podemos optar por la figura de enfermera gestora de casos: encargada de ser “la columna vertebral” de todos los cuidados en todos esos paciente polipatológicos; tenemos también la prescripción enfermera, con la que podemos seleccionar diferentes materiales, productos-dispositivos y medicación encaminados a satisfacer las necesidades de salud de nuestros pacientes; sin olvidarnos tampoco de la incorporación del enfermero en el Triage Avanzado en el que se pueden realizar acciones terapéuticas protocolizadas anteriores a la valoración médica... todas estas herramientas, en breve (esperemos), estarán a nuestro alcance... algunas con polémica por delante, pero no deja de ser muy alentador para todos nosotros.

Pero todos esos “camino” nos obliga a estar actualizados, a estar al día de nuestros cuidados con el fin de proporcionar unos cuidados excelentes. La calidad de la práctica enfermera depende, además del conocimiento aprendido en la carrera, de las experiencias clínicas y de una reflexión exhaustiva de la realidad. Hasta ahora, las intervenciones de enfermería se apoyaban en experiencias anteriores, ya fueran propias o ajenas, en la intuición y en el razonamiento, pero este proceso, muy importante por sí solo, no es suficiente para aumentar la base del conocimiento científico enfermero. Por ello, es importante y necesario incorporar una investigación seria y reglada en todos nuestros cuidados.¹⁻³

Formación e investigación: esas son las claves para poder manejar con soltura todas estas herramientas y disponer de una identidad propia.

Un profesional de enfermería correctamente formado es capaz de realizar unos cuidados y unas técnicas precisas en cuanto al cuidado del niño y del neonato, así como poder realizar o ser parte de grupos de investigación con el fin de proporcionar una mejora continua en los cuidados de enfermería a estos pacientes.

Cada vez existe una mayor oferta de formación en la materia de urgencias de forma multidisciplinar, es decir, cursos ofertados para aquel personal sanitario que después va a trabajar de forma conjunta en la atención urgente; esto es muy positivo ya que propicia una mayor complicidad, crea un lenguaje “común” y fomenta la capacidad de realizar críticas siempre de forma constructiva después de una actuación urgente; pero por el contrario, como desventaja o parte negativa, algunas veces el nivel de formación al que se enfrenta el personal de enfermería no se ajusta realmente al que se tiene de base.

En cuanto a la investigación tenemos que tener en cuenta que en Urgencias, como en otras áreas biomédicas, la investigación contribuye de manera importante a establecer un fundamento científico para la práctica en la atención de la salud. Es necesaria para aumentar la calidad asistencial, tanto en diagnósticos como en tratamientos y en cuidados de las personas que acuden con un problema urgente de salud.

Debido a este marco conceptual de la enfermera todavía está en proceso de definición por los continuos cambios en la carrera, y teniendo en cuenta que en Urgencias la prioridad es mejorar el estado agudo o crítico de salud del paciente, se olvida, en ocasiones, de algo tan importante como es registrar todo lo que acontece, por lo que a *posteriori* no se puede saber con certeza todo lo que ocurrió con el paciente.³

Nuestra profesión está en auge, somos una de las carreras más solicitadas, pero las tasas de paro comienzan a ser alarmantes, con lo que debemos de ser punteros no solo a nivel nacional sino a nivel europeo; ya destacamos en algunos países que reclaman a la enfermería española como una de las mejores formadas, pero no nos olvidemos de nosotros mismos. Debemos de formar, formarnos e investigar para dar a conocer toda nuestra valía.

Dejemos de pensar que somos "el patito feo" de la Sanidad y pensemos qué debemos realizar para mejorar la calidad de nuestros

cuidados. Tenemos los datos, tenemos los medios, tenemos las actitudes y las aptitudes, así que... demos un vuelco a nuestra sociedad y formemos parte de ese equipo con una sola meta: la atención en un niño crítico.

Muchas gracias

BIBLIOGRAFÍA

1. Navalpotro Pascual S, Navalpotro Pascual JM. Un desafío para la enfermería de urgencias: investigar y actuar. *Emergencias* 2001; 13:271-278.
2. Alvarez MC, El dossier de enfermería en un servicio de urgencias: un indicador de calidad. *Enferm Cientif.* 2004;270-271:5-16.
3. Amigo Tadin, M. La investigación de la enfermería de urgencias en España a través de la base de datos CUIDEN (2000-2005). *Emergencias.* 2008;20:299-307.

Carmen Casal Angulo.

Enfermera SAMU Servicio de Emergencias Valencia.

Coordinadora Sección Enfermería SEUP

Caso clínico comentado

Coordinador: C. García-Vao Bel

Paciente de 8 años de edad con cojera y trastornos en la marcha de 3 semanas de evolución

C. Cardoso del Álamo, J.A. Cózar Olmo, J.L. Cuevas Cervera, E. García Jiménez

UGC Pediatría Interniveles Área Norte de Jaén. Hospital San Agustín, Linares.

CASO CLÍNICO

Niña de 8 años derivada desde su Centro de Atención Primaria y que acude a nuestro Servicio de Urgencias por presentar trastornos en la marcha de 3 semanas de evolución, con cojera intermitente que se ha incrementado en última semana y con exacerbación en los últimos días presentando dificultad para subir escaleras y marcha en segadora con compromiso de MI derecho.

Antecedentes personales

Perinatológicos normales, cuadro de GEA hace 2 semanas, sibilantes recurrentes hasta los 2 años de desarrollo, psicomotor normal. No refiere antecedentes traumatológicos ni toxicológicos.

Antecedentes familiares

Padre hipotiroideo, hermano asmático.

Exploración física

Aumento de la base de sustentación. Desplazamiento del centro de gravedad hacia delante, marcha en segadora MID y arrastrando MII. Pupilas isocóricas, RFM conservado, pares craneales normales, no rigidez de nuca ni signos meníngicos, paresia MMII con hiperreflexia marcada bilateral, Babinsky positivo bilateral, coordinación normal. ACR normal. Abdomen no masas ni megalias.

Exámenes complementarios

En Servicio de Urgencias de Pediatría se realiza:

- Hemograma y bioquímica normales.
- VSG 10 mm, PCR 0,6 mg/dl.
- Rx de cadera-pelvis: compatible con la normalidad. No lesiones óseas.
- Ecografía de abdomen y pelvis: ectasia pielocalicial izquierda de 16 mm. Ureter no dilatado. Resto de exploración dentro normalidad.

¿Qué diagnóstico diferencial se plantearía y qué exploraciones complementarias se indicarían?

R. López López, J. Martín Sánchez

Médicos Adjuntos Urgencias de Pediatría Hospital Universitario La Paz de Madrid.

Nos encontramos con un paciente estable, que presenta cojera y trastorno de la marcha de 3 semanas de evolución, con empeoramiento progresivo en la última semana. Por la exploración hay una pérdida de fuerza de miembros inferiores con compromiso bilateral, más acusado en el lado derecho. En la tabla I se enumeran los posibles diagnósticos diferenciales en este paciente que desarrollaremos a continuación.

CAUSAS INFECCIOSAS

- Artritis séptica: infección del espacio articular, más frecuente en extremidades inferiores (80% de los casos), suele ser monoarticular (10% poliarticular). La clínica depende de la edad (más común en menores de 3 años). En un niño mayor suele presentarse con dolor en la

TABLA I. Posibles diagnósticos diferenciales

Infecciosos
• Artritis séptica
• Absceso de psoas
• Infección/inflamación paraespinal: discitis, osteomielitis vertebral, absceso epidural
Óseos
• Trauma
• No traumático: enfermedad de Perthes, epifisiolisis
Neuromusculares
Enfermedad de motoneurona superior
• Lesión cerebral
• Lesión medular
Enfermedad de motoneurona inferior
• Lesiones del asta anterior de la médula
• Lesiones del nervio periférico
• Lesiones de la unión neuromuscular
• Lesiones musculares
Trastorno conversivo

articulación, rechazo a cargar peso y/o a caminar, pudiendo asociar signos inflamatorios locales y fiebre. Los reactantes de fase aguda suelen estar aumentados. En nuestro caso parece poco probable, dada la edad del niño, el tiempo de evolución, la ausencia de fiebre, y la afectación bilateral sin limitación de articulaciones en la exploración.

- Absceso de psoas: el músculo psoas puede verse afectado por procesos infecciosos que afectan a estructuras adyacentes (riñón y vías urinarias, páncreas, colon, columna vertebral, articulaciones sacroilíacas y coxofemorales). La tríada clásica de presentación es fiebre, dolor abdominal y lumbar, pero, la mayoría de veces, la presentación clínica es larvada y puede ser simplemente fiebre con malestar general, asociado a dolor al flexionar la pierna y/o dolor abdominal. Aunque por el tiempo de evolución y la cojera del paciente sería un diagnóstico a valorar, la ausencia de fiebre y reactantes en la analítica, con ecografía de abdomen y pelvis normales, hacen este diagnóstico poco probable.
- Infección o inflamación paraespinal: discitis, osteomielitis vertebral, absceso epidural. Estas patologías las discutiremos más abajo en relación a procesos en localización medular.

CAUSAS ÓSEAS

Los datos de la exploración, la ausencia de trauma y la normalidad de las placas excluirían estas causas.

- No traumático: la epifisiólisis y la enfermedad de Perthes son patologías que afectan a la cadera y se manifiestan en forma de cojera, pueden tener afectación bilateral y evolución crónica.
- Traumático.

TABLA II. Diferencias clínicas entre patología de motoneurona superior e inferior

Síndrome de la neurona motora superior	Síndrome de la neurona motora inferior
Afectación de corteza cerebral y vías motoras descendentes	Afectación de neuronas del asta anterior medular, nervio periférico, unión neuromuscular, músculo
Hallazgos clínicos	Hallazgos clínicos
Atrofia muscular moderada	Atrofia muscular moderada
Hipertonía	Hipotonía
No fasciculaciones	Fasciculaciones
Babinski positivo	Babinski negativo
Hiperreflexia	Hiporreflexia
Afectación de grupos musculares amplios	Distribución restringida o difusa

CAUSAS NEUROMUSCULARES

La debilidad o pérdida de fuerza puede surgir secundaria a afectación de cualquier parte de la unidad motora. Para ayudarnos a determinar el lugar de la lesión debemos ayudarnos de la sintomatología en cada caso (Tabla II).

Debilidad de la motoneurona superior

Ocurre en lesiones de la corteza cerebral y el tracto corticoespinal, sin incluir las células del asta anterior de la médula espinal. Los pacientes con lesiones agudas de la neurona motora superior pueden presentar inicialmente disminución de los reflejos de la médula espinal acompañado de hipotonía, posteriormente desarrollan espasticidad (aumento de tono), hiperreflexia y el reflejo cutáneo plantar se hace extensor o Babinski positivo. Esto se debe a que el arco reflejo pierde las influencias que recibe de las estructuras nerviosas superiores. También puede estar presente el fenómeno de la navaja, que consiste en que la resistencia es mayor al principio hasta que cede. Cuando la lesión es unilateral da lugar a monoparesia o hemiplejía, si está por encima de la decusación (en el encéfalo) del lado contralateral, y si es inferior a la decusación en el mismo lado a la lesión. Si la lesión es bilateral el paciente presenta tetraplejía o paraplejía dependiendo del nivel de la lesión. Afecta a grupos musculares amplios, no de forma homogénea a los músculos agonistas y antagonistas: en los miembros inferiores predomina la afectación de los músculos extensores y en los superiores de los flexores, lo que justifica la postura de presentación de estos pacientes: con flexión y pronación de los miembros superiores y extensión y aducción de los miembros inferiores con el pie en flexión plantar e inversión (pie equino varo). También justifica la marcha hemiplejica en guadaña o del segador (circunducción de un miembro inferior, elevación de la pelvis), que encontramos en nuestro caso. En las extremidades suele haber mayor afectación de la musculatura distal y se ven afectados los

movimientos finos y de precisión. A continuación comentamos brevemente algunas de las posibles etiologías.

Lesiones de la corteza cerebral

- Hemorragia intracraneal: puede ser secundaria a un traumatismo craneoencefálico grave, o con menor frecuencia, la ruptura de una malformación arteriovenosa o aneurisma preexistente que puede causar hemorragia subaracnoidea. El cuadro clínico es repentino, consistente en debilidad, alteración del estado mental y cefalea intensa.
- Infarto: el accidente cerebrovascular (ACV) trombótico puede ser causado por un estado de hipercoagulabilidad (déficit de factor V de Leiden, proteína C o S, drepanocitosis, etc.) o embólico (menos comunes aunque hay que considerarlo en niños con cardiopatías). Existen otras causas inusuales de ACV en niños como vasculitis o metabolopatías como la homocistinuria.
- Tumor cerebral: puede ser una presentación de nuevo con historia de torpeza, debilidad, cambios de comportamiento, vómitos o bien una clínica exacerbada por hemorragia del tumor.
- Otras afecciones cerebrales menos probables por los antecedentes: encefalitis, encefalomiелitis aguda diseminada.

Lesiones de la médula espinal

Probablemente la etiología de nuestro paciente se encuentra a este nivel, ya que encontramos signos de afectación de motoneurona superior en la exploración (reflejos exaltados y Babinski positivo), sin afectación de las funciones superiores (que sería más frecuente en localizaciones en corteza cerebral). En este tipo de patologías nos encontramos déficits neurológicos por debajo del nivel de la lesión y puesto que es inferior a la decusación, la afectación será del mismo lado. Las lesiones a este nivel pueden estar relacionadas con traumatismos, infecciones, tumores, anomalías vasculares, enfermedades autoinmunes o cambios degenerativos. Comentamos algunas de estas lesiones:

- Traumatismo de la médula espinal: pueden dañar la médula espinal de forma transitoria o permanente. Estas lesiones incluyen contusión medular (generalmente transitoria), hematoma epidural, fracturas de la columna vertebral o luxaciones y lesiones de la médula espinal sin anomalías radiográficas (SCIWORA).
- Tumor medular: los tumores primitivos principales de la médula son el astrocitoma y el ependimoma. El sarcoma de Ewing es responsable de hasta el 20% de casos de compresión medular en mayores de 5 años, en niños más pequeños es más frecuente el neuroblastoma. La manifestación inicial suele ser paraplejía motora progresiva (86%) o dolor de espalda (63%).

- Infección o inflamación paraespinal. Absceso epidural: la tríada clásica consiste en fiebre, dolor de espalda y déficits neurológicos, lo habitual es que no tenga los tres componentes. Un absceso no tratado presenta una progresión con aumento de dolor de espalda (focal y grave), dolor radicular (como "descargas eléctricas"), déficits neurológicos, disfunción de la vejiga e intestino y finalmente parálisis. Si el diagnóstico no es precoz la afectación puede ser irreversible. Discitis: es la inflamación de un disco intervertebral. La mayoría de los pacientes con discitis son menores de tres años de edad. La etiología es controvertida. El consenso actual es que representa una infección de bajo grado y se encuentra en un extremo del espectro de la osteomielitis vertebral, el germen más común es *Staphylococcus aureus*. La localización más frecuente es lumbar. La presentación clásica es dolor de espalda progresivo, rechazo a caminar o gatear, con ausencia de fiebre o simplemente febrícula. En el examen físico podemos encontrar la negativa a inclinarse hacia delante, dolor en la zona afectada, pérdida de la lordosis lumbar, íleo cuando las lesiones son altas (T8-L1) y hallazgos neurológicos como disminución de la fuerza muscular y los reflejos (si hay afectación por continuidad del espacio epidural y la médula, lo que es raro). La VSG suele estar elevada y la radiografía puede mostrar ensanchamiento del espacio intervertebral después de 2-3 semanas de evolución. Osteomielitis vertebral: puede afectar por continuidad a la médula, produce síntomas similares a la discitis, más común en adolescentes. Mielitis transversa: consiste en la inflamación de uno o dos segmentos medulares (más frecuente la localización torácica), de etiología poco clara, la mayoría de casos idiopáticos, presumiblemente el resultado de un proceso autoinmune, ya que hasta la mitad de los casos tienen el antecedente de un proceso infeccioso. Los síntomas se caracterizan por el déficit motor y sensorial progresivo por debajo del nivel de la lesión atribuible a la destrucción de la mielina en uno o ambos lados de la médula espinal. Se incluyen en presentación la debilidad, parestesias, disfunción de los esfínteres y dolor de espalda a nivel de la lesión. El nivel sensorial puede no ser detectado en algunas presentaciones.

Debilidad de la motoneurona inferior

La lesión puede estar en las células del asta anterior de la médula, nervio periférico, unión neuromuscular o músculo. La clínica habitual es debilidad muscular, hipotonía, fasciculaciones, fibrilaciones y disminución de los reflejos de la médula espinal.

La exploración inicial de nuestro paciente con reflejos exaltados e hipertonia hace que inicialmente descartemos estas etiologías, por lo que solo referimos algunas de las más frecuentes en niños.

Lesión del asta anterior de la médula

La distribución de la debilidad depende de la estructura lesionada y puede afectar a un único músculo o a un grupo restringido de músculos. Las enfermedades que pueden afectar a las células del asta anterior son atrofia muscular espinal, intoxicación por plomo y poliomielitis.

Lesiones del nervio periférico

- Síndrome de Guillain-Barré: es una polirradiculopatía desmielinizante inflamatoria aguda, es la forma más común de parálisis flácida en niños. La presentación típica es una debilidad progresiva ascendente. Con menor frecuencia, los pacientes pueden presentar disfunción principalmente sensorial u oftalmoplejía, ataxia y disfunción bulbar (síndrome de Miller-Fisher). Los reflejos se encuentran abolidos.
- Otras afecciones del nervio periférico de etiología muy diversa: toxinas, porfiria intermitente aguda, diabetes mellitus o vasculitis son algunas de las posibilidades.

Trastornos de la unión neuromuscular

Estas enfermedades de la unión neuromuscular afectan a la fuerza, la función sensorial suele estar intacta. Dentro de este grupo encontramos la miastenia gravis o el botulismo.

Trastornos musculares

Incluyen trastornos inflamatorios (miositis, triquinosis), endocrinopatías, miopatías metabólicas, medicamentos y toxinas.

TRASTORNO DE CONVERSIÓN

En niños, los síntomas más comunes son motores, sin corresponderse con una base anatómica o fisiológica. Una historia detallada que identifique un acontecimiento estresante (por ejemplo, el divorcio de los padres, problemas en la escuela, duelos no resueltos, etc.) y el examen físico (reflejos tendinosos normales, contracción recíproca al intentar mover grupos musculares paralizados, presentaciones inverosímiles) apoyan el diagnóstico evitando ampliar la evaluación y los estudios complementarios.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS A SOLICITAR

Debemos indicar las pruebas complementarias en función de los hallazgos clínicos de nuestro paciente y las patologías más probables, de manera escalonada según los resultados:

- *Resonancia magnética medular/cerebral/TAC cerebral (según disponibilidad)*. En este paciente esta sería la prueba más importante a realizar inicialmente si

disponemos de ella. La pérdida de fuerza progresiva bilateral, con reflejos exaltados en la exploración y Babinski positivo nos lleva inicialmente a pensar en una afectación de la neurona motora superior como causa de la debilidad. Podemos encontrar la lesión en la corteza cerebral o en la médula. En contra de la afectación en corteza cerebral tenemos la evolución prolongada del cuadro, la no afectación de funciones superiores (habla, memoria, etc.), la ausencia de afectación de pares craneales y la afectación bilateral de los dos miembros inferiores, que solo se explicaría por una lesión que afecte a ambos hemisferios, por lo que parece más probable la lesión en localización medular. Para el estudio de este grupo de lesiones la prueba de elección es la resonancia magnética nuclear de la médula, que nos daría el diagnóstico de mielitis, discitis, absceso epidural o tumor medular. Podría además completarse el estudio con una prueba de imagen cerebral (TAC cerebral o si está disponible RMN cerebral), que sería obligada en caso de que la prueba de imagen de la médula fuera normal.

- *Punción lumbar*. Aunque por los síntomas es menos probable, si la RMN fuera normal podríamos plantearnos realizar una punción lumbar para descartar o confirmar disociación de albúmina citológica, hallazgo presente en enfermedad de Guillen-Barré, que en sus fases iniciales podría tener hiperreflexia.
- *Otras determinaciones sanguíneas*. Creatinquinasa, LDH, transaminasas e iones. Las elevaciones de estos parámetros, sobre todo de la CPK, son altamente sugestivos de enfermedades musculares.
- *Determinaciones en orina*. La tira reactiva nos permite descartar una pielonefritis, ya que una evolución complicada puede producir absceso intraabdominal o absceso de psoas por continuidad, que puede manifestarse en forma de cojera inicialmente y descartar hematuria/mioglobulinuria, que podemos encontrar en enfermedades musculares. También sería útil la determinación de tóxicos en orina para descartar esta causa como desencadenante.
- *Electromiograma*. Los estudios electrofisiológicos de conducción nerviosa se utilizan cuando se sospecha que el sitio de la lesión que causa debilidad es en el sistema nervioso periférico, la unión neuromuscular o el propio músculo; serían útiles para descartar estos procesos.
- *Otras pruebas*. Si las pruebas anteriores no son concluyentes se puede ampliar el estudio según cada caso: por ejemplo, en sospecha de miopatías puede ser necesaria una biopsia muscular para ver los cambios característicos y en vasculitis, títulos de anticuerpos (ANA, ANCA, serologías virales, crioglobulinas, etc.).

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS REALIZADAS

- Fondo de ojo: normal.
- Mantoux negativo.



Figura 1.

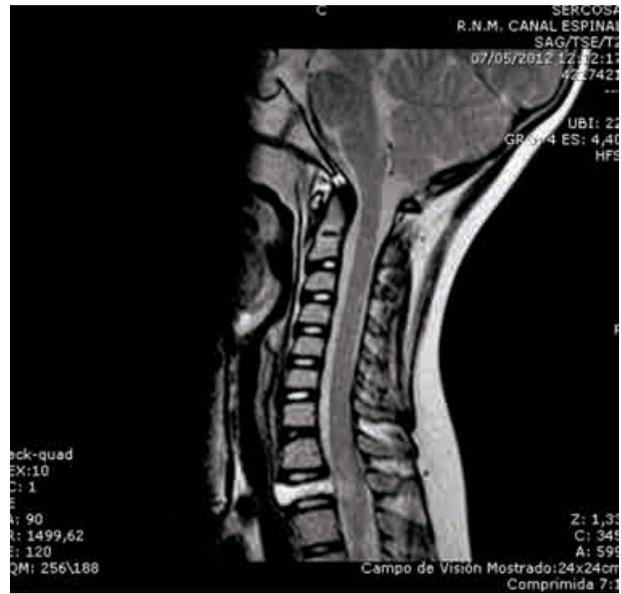


Figura 2.

- RM cráneo: alteración tenue difusa de sustancia blanca, bilateral y simétrica que respeta surcos posteriores.
- RM lumbar y pelvis: sin alteración en región lumbar, ni en pelvis ni articulaciones coxofemorales.
- RM columna cervical y dorsal: Lesión lítica expansiva centrada en D2 con gran componente paravertebral con compresión medular anterior y bilateral (Fig. 1).
- TAC columna dorsal: lesión lítica en D2 con fractura aplastamiento del cuerpo vertebral y protusión de tejidos blandos en canal medular D1-D2-D3 (Fig. 2).
- Determinación de proteínas en suero. Proteinograma: alfa globulinas elevadas con descenso de gammaglobulinas. Alfa-fetoproteína 2,1 ng/ml, enolasa neuronal específica 9,4 ng/ml, GHC 0,1 mU/ml.
- Rx de tórax normal.
- Gamagrafía ósea: aumento de la actividad osteoblástica en hemicuerpo derecho de D2.
- PET-TAC: fractura-aplastamiento de D2.
- Biopsia de músculo paravertebral: acúmulo de estructuras vasculares de diferentes calibres sugestiva de proliferación vascular benigna.
- Biopsia de vértebra: tejido fibroadiposo con restos de fibrina, esquirlas óseas y tejido vascular. No citología sugestiva de malignidad. Se han encontrado células hemáticas en su mayoría histiocitos y linfocitos.
- Estudios de inmunohistoquímica para histiocitosis: positiva.

EVOLUCIÓN

Con los diagnósticos de: compresión medular dorsal, lesión lítica D2 y paraparesia de MMII con clínica de primera motoneurona, se realiza tratamiento quirúrgico con descompresión medular, hemilaminectomía y hemitranssectomía D1-D3. La paciente se mantuvo afebril

desde el ingreso, hemodinámicamente estable. Presentó una mejoría progresiva neurológica de la movilidad consiguiendo deambulación, aunque con ptosis palpebral izquierda y miosis (síndrome de Horner). Tras consulta con Oncología ante la sospecha inicial de histiocitosis de células de Lagerhans, y al tener una biopsia compatible con éste diagnóstico, se decide iniciar tratamiento con vinblastina y prednisona. Presenta evolución favorable tras este tratamiento.

Comentario de los autores

La histiocitosis de células de Langerhans (HCL) es una entidad poco frecuente, con una incidencia anual de 2,6 a 5,4 por millón de niños en la población general. Tiene manifestaciones óseas (lesiones osteolíticas solitarias o múltiples en huesos planos, largos e irregulares) o multisistémica. Anteriormente conocida como histiocitosis X, es una enfermedad caracterizada por la acumulación y proliferación de histiocitos, eosinófilos y células de Langerhans, con inclusión de gránulos de Birbeck detectables por microscopía electrónica, afectando órganos y sistemas de forma aislada o múltiple. Las distintas formas de presentación producen distinto enfoque terapéutico y pronóstico, desde formas benignas, autolimitadas, con resolución espontánea hasta otras de curso tórpido o maligno.

La actual clasificación de las histiocitosis agrupa las diferentes manifestaciones en tres grupos según bases histopatológicas: la clase I o histiocitosis de células de Langerhans (HCL) incluye aquellas formas cuyo denominador común es la proliferación de células de Langerhans, con características fenotípicas manifiestas por positividad S100 y expresión de CD1a, y presencia de gránulos de Birbeck detectables por microscopía electrónica; la clase II agrupa los síndromes hemofagocíticos asociados a infección, las

linfohistiocitosis hemofagocíticas y linfohistiocitosis eritrofagocíticas familiares, y, finalmente, la clase III define aquellas formas que incluyen la histiocitosis maligna, leucemia monocítica aguda y linfomas histiocíticos, y cuya base es una población clonal, autónoma e incontrolada de células neoplásicas.

La HCL puede presentarse como enfermedad sistémica o localizada. En la mayoría de los casos aparece en la primera infancia, el órgano más frecuentemente afectado es el hueso (80 %) seguidos por la piel (35%) y la pituitaria (25%), el pulmón y el hígado y el sistema hematopoyético son los menos afectados (15%) pero siendo estas últimas las formas más graves. Cuando la localización y las características macroscópicas de la lesión sugieren el diagnóstico, y en la biopsia los hallazgos histológicos por microscopía óptica son compatibles con HCL, puede realizarse el diagnóstico de presunción, pero el diagnóstico definitivo vendrá dado por la inmunohistoquímica con demostración del antígeno CD1a en la membrana celular, o por la microscopía electrónica que detectará la presencia de gránulos de Birberk.

El tratamiento varía según la forma de presentación, en la sistémica en niños se basa en la combinación de vinblastina y prednisona. En las formas limitadas a un solo órgano suele ser efectivo el tratamiento local con radioterapia o cirugía.

Comentario final

En este caso que nos ocupa, la afectación de cuerpo vertebral y aplastamiento del mismo provocó el síndrome de primera

motoneurona, tras unas tres semanas de evolución previa con cojera sin otros síntomas, donde las radiografías de zona pélvico-lumbar se habían mostrado normales, lo cual hizo que se retrasase el diagnóstico hasta aparecer síntomas neurológicos. Es necesario realizar un seguimiento a largo plazo para la detección de recidivas y secuelas de la enfermedad. La presentación infantil tiene mejor pronóstico que la del adulto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schmidt S, Eich G, Geoffray A, et al. Extraosseous Langerhans cell histiocytosis in children. *Radiographics*. 2008;28:707-26.
2. Alston RD, Tatevossian RG, McNally RJ, Kelsey A, Birch JM, Eden TO. Incidence and survival of childhood Langerhans cell histiocytosis in Northwest England from 1954 to 1998. *Pediatr Blood Cancer*. 2007;48:555-60.
3. Campos MK, Viana MB, de Oliveira BM, Ribeiro DD, Silva CM. Langerhans cell histiocytosis: a 16-year experience. *J Pediatr. (Rio J)* 2007;83:79-86.
4. Wang J, Wu X, Xi ZJ. Langerhans cell histiocytosis of bone in children: A clinicopathologic study of 108 cases. *World J Pediatr*. 2010;6:255-9.
5. Gadner H, Grois N, Arico M, et al. A randomized trial of treatment for multisystem Langerhans' cell histiocytosis. *J Pediatr*. 2001;138(5): 728-34.
6. Ladisch S. Histiocytosis syndromes of childhood. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2007;507.

Imagen comentada

Coordinador: C. Solano Navarro

Hernia diafragmática en lactante de 5 meses como causa de dificultad respiratoria

M. Alcaraz Saura, C. Solano Navarro

Servicio de Urgencias de Pediatría Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

CASO CLÍNICO

Lactante de 5 meses que consulta en Urgencias por un cuadro de deposiciones diarreicas (alrededor de 7-8) desde que se inició el cuadro hace 12 horas. No asocia vómitos, aunque refieren regurgitaciones con más frecuencia de lo habitual. Afebril en todo momento. No asocia ni refiere otra sintomatología.

No presenta antecedentes familiares de interés. Entre los personales destaca una gestación controlada con pruebas habituales, incluyendo ecografías, sin hallazgos. Parto a término y período neonatal sin incidencias. Desarrollo psicomotor referido como normal. Episodios repetidos de infecciones respiratorias de vías altas, con un episodio previo de bronquiolitis que no precisó ingreso hospitalario.

Presenta constantes hemodinámicas estables, sin afectación de ningún lado del triángulo de evaluación pediátrico. Saturación de oxígeno adecuada. Neurológicamente activo, reactivo y conectado con el medio. Adecuada coloración con revascularización distal conservada y no se observan signos de deshidratación.

En la exploración física destaca el hallazgo de un moderado tiraje subcostal, sin signos de trabajo respiratorio en otros niveles -no tiraje intercostal, retracción supraesternal o aleteo nasal-. Llama la atención la presencia de una asimetría en la caja torácica consistente en una leve prominencia a nivel paraesternal distal izquierdo, adyacente al apéndice xifoides (Fig. 1). La auscultación en dicha zona pone de manifiesto ruidos sugestivos de borborigmos, no acompasados con los movimientos respiratorios del paciente. La auscultación en el resto de campos torácicos no objetiva ruidos patológicos ni otros hallazgos de interés, así como el resto de la exploración física incluyendo abdomen blando y depresible, no excavado ni distendido, sin megalias y no impresiona de doloroso con la palpación.



Figura 1. Asimetría torácica.

Con los datos hallados en la exploración física realizamos una radiografía AP de tórax que pone de manifiesto la presencia de una imagen aérea que, desde el abdomen, parece introducirse en la cavidad torácica a nivel retrocardíaco en hemitórax izquierdo, con desplazamiento contralateral del mediastino (Fig. 2).

La imagen es sugestiva de presencia de hernia diafragmática. Para discernir si hay presencia de cámara gástrica en la cavidad torácica repetimos la prueba, esta vez administrando gastrografía mediante sonda orogástrica. Objetivamos estómago infradiafragmático, no herniado. Asimismo también observamos asa de intestino delgado centroabdominal dilatada y silencio abdominal en hipocondrio izquierdo (Fig. 3).

Los familiares refieren que siempre ha presentado esta asimetría. No es vomitador ni regurgitador habitual, presenta un hábito intestinal normal y objetivamos una adecuada curva pondero-estatural. Destaca en los antecedentes personales frecuentes episodios de infecciones respiratorias, incluida una bronquiolitis que no precisó ingreso.

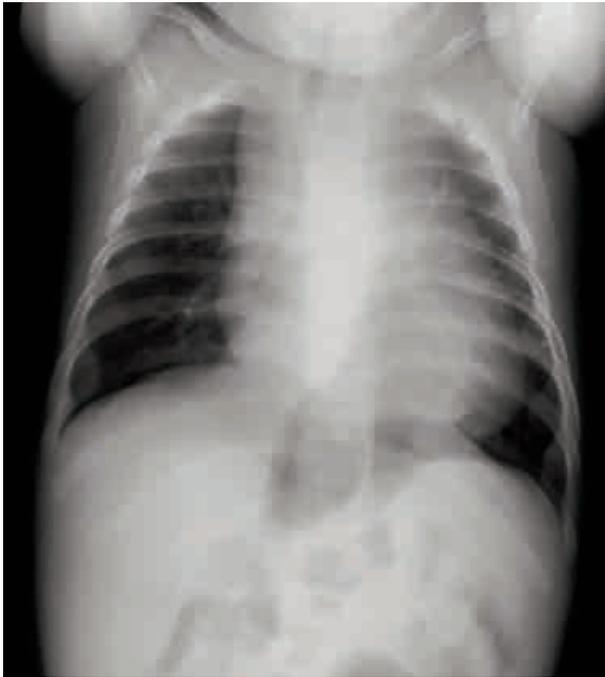


Figura 2.



Figura 3.

Decidimos ingreso para completar estudio de la entidad pese a no representar una urgencia médico-quirúrgica en el momento actual.

Se realiza enema opaco que sugiere la presencia de ángulo esplénico de colon y lóbulo hepático izquierdo en hemitórax izquierdo a través de una anomalía en el foramen de Morgagni (Fig. 4).

HERNIA DIAFRAGMÁTICA DE MORGAGNI

Las hernias diafragmáticas congénitas se presentan en 1/2000-5000 recién nacidos. La hernia de Böchdalek representa la mayoría de ellas (95%), y se debe a un defecto en situación posterolateral en la formación del diafragma. La hernia de Morgagni es una excepción en el total de las hernias diafragmáticas (2-4%). Consiste en una anomalía en la formación del tabique transversal dorsal del diafragma, en situación anteromedial, junto al apéndice xifoides del esternón. En la mayoría de los casos se sitúan en el lado derecho (10:1), ya que el lado izquierdo está protegido por el pericardio. Cuando se producen en el lado izquierdo se denominan hernias de Morgagni-Larrey. El contenido herniado puede consistir en estómago, asa intestinal, epiplón e incluso tejido hepático, como es nuestro caso.

En el neonato la presentación clínica es brusca y consiste en un cuadro de insuficiencia respiratoria aguda debido a la hipoplasia pulmonar que puede producir. Más allá del período neonatal, en el lactante y el niño mayor la clínica suele ser más lenta, inespecífica e insidiosa predominando entonces los síntomas de



Figura 4.

origen gastrointestinal (vómitos, dolor abdominal, etc.). También hay que sospechar la presencia de esta entidad ante la aparición de infecciones respiratorias recurrentes. Sin embargo, la gran mayoría de hernias de Morgagni son asintomáticas y no se diagnostican hasta la edad adulta, o bien lo hacen como un hallazgo casual tras ponerse de manifiesto en la realización de una prueba de imagen debido a otro motivo.

El abordaje diagnóstico consiste en primer lugar en la realización de una radiografía simple de tórax, reservando el resto de pruebas de imagen (radiografías con contraste, enema opaco, ecografías y TAC) cuando la imagen ofrece dudas y para delimitar el defecto previo a la cirugía. Es posible su diagnóstico prenatal, pero debido a la dificultad de la técnica raramente se detecta la anomalía intraútero.

Actualmente se propone una corrección quirúrgica del defecto, si es posible mediante técnica laparoscópica, aun en los casos asintomáticos por la frecuencia de aparición de complicaciones de causa gastrointestinal. El tipo de reparación dependerá de la naturaleza del defecto, el tamaño y la situación basal del paciente. En el neonato con inestabilidad e insuficiencia respiratoria la intervención se pospone tras la estabilización del cuadro agudo.

En nuestro paciente, la intervención se pospuso debido a la interurrencia en la fecha en que tenía prevista la cirugía de un episodio de dificultad respiratoria sugestivo de broncoespasmo y posterior sobreinfección bacteriana que precisó ingreso con

tratamiento broncodilatador y antibioterapia, presentando buena evolución. A fecha de hoy está pendiente de intervención para sutura del defecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez-Hermosa JI, Tuca F, Ruiz B, Gironès J, Roig J, Codina A. et al. Diaphragmatic hernia of Morgagni-Larrey in adults: analysis of 10 cases. *Gastroenterol Hepatol*. 2003;26:535-40.
2. Márquez FJ, Acosta GL, Carrasco Azcona MA, Medina Gil MC, Andres MA. Delayed presentation of Morgagni diaphragmatic hernia. *An Pediatr (Barc)*. 2005;62:81-3.
3. Arriba-Méndez S, Rupérez Peña S, Ballesteros Gómez F, Marrero Calvo M, Ruiz Pérez M. Hernia de Morgagni izquierda con contenido hepático. *An Pediatr (Barc)*. 2008;69(05).
4. Al-Salem AH. Congenital hernia of Morgagni in infants and children. *J Pediatr Surg*. 2007;42:1539-43.
5. Abad Tallada JL. de Benito Arévalo. Hernia diafragmática de Morgagni en el adulto: a propósito de un caso. *Radiología* 01/2009; 51(5).

Errores de diagnóstico

Coordinador: M^a Teresa Alonso Salas

Alteración del estado de conciencia

I. Sánchez Ganfornina¹, C. Montero Valladares¹, V. Sánchez Tatay¹, M.J. Moya Jiménez²

¹Urgencias. ²Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Virgen del Rocío de Sevilla.

CASO CLÍNICO

Lactante de 8 meses de edad, sin AP de interés, que es trasladado a nuestro hospital con la sospecha diagnóstica de cuadro séptico vs meningoencefalitis aguda.

Anamnesis

Cuadro de vómitos de contenido alimentario, y posteriormente amarillento, en número de 3 desde unas 10 horas antes. Se acompaña de náuseas y rechazo del alimento. No fiebre. Una deposición de características habituales. Refieren escasos síntomas catarrales en el día anterior con mucosidad nasal y tos.

Por este motivo acuden a consulta médica privada. Tras valoración indican domperidona oral (toma una dosis).

En las últimas horas alteración del nivel de conciencia con decaimiento progresivo e hipotonía, por lo que consultan en el Servicio de Urgencias Hospitalario de su localidad.

A su llegada al hospital: afectación importante del estado general, se procede a estabilización, monitorización, canalización de vía venosa y administración de bolo de suero Fisiológico (SSF) intravenoso (IV). Se toma muestra para analítica y hemocultivo. Tras estabilización se realiza tomografía computarizada craneal (TC) urgente y seguidamente estudio de líquido cefalorraquídeo (LCR). Se inicia antibioterapia empírica con cefotaxima, vancomicina y se asocia aciclovir, ante sospecha de cuadro séptico vs meningoencefalitis aguda. Deciden su traslado a hospital de referencia.

Exploración física

A su llegada: afectación moderada del estado general, quejoso, nauseoso, coloración pálida-subictérica generalizada. Frialidad acra con relleno capilar enlentecido (3 seg). PINLA. Irritabilidad y llanto a ratos. FC 140 spm. TA 120/85 mmHg (llanto). SatO₂ 98% con FiO₂ ambiental. FR 35 rpm. T^a axilar

37°C. Auscultación cardiorrespiratoria: tonos rítmicos sin soplos. BMV bilateral. No estertores. Abdomen: impresiona doloroso con defensa a la palpación a nivel centroabdominal y hemiabdomen derecho, con ruidos hidroaéreos aumentados en el lado derecho. Pulsos periféricos palpables y simétricos.

Se procede a monitorización, nuevo pase de SSF en bolo IV. Se canaliza vía venosa central de acceso periférico. Se coloca sonda nasogástrica abierta a bolsa y sonda vesical.

Aportan las siguientes pruebas complementarias:

- Hemograma: leucocitos 20800/mm³, 89% segmentados. Hb: 10 g/dl. Plaquetas normales.
- Bioquímica sanguínea: glucemia 170 mg/dl; sodio 134 mEq/L. Resto de parámetros dentro de valores normales.
- Estudio de coagulación: normal.
- Hemocultivo, coprocultivo, rotavirus y adenovirus en heces: pendientes de resultados.
- Sistemático de orina y tóxicos en orina: negativos.
- Rx tórax PA: sin hallazgos.
- Rx simple abdomen: marcada distensión de asas intestinales, presencia de aire distal.
- Citoquímica de LCR: 2 cél/mm³, proteínas 14,9 mg/dl; glucosa 95,5 mg/dl. Pendiente de resultados de cultivo y PCR de virus neurotrofos.
- TAC craneal urgente: informado como normal.

La historia clínica y la exploración sugieren la posibilidad de proceso abdominal agudo, por lo que se indica ecografía abdominal con la sospecha de invaginación intestinal. En ecografía no se observa imagen de invaginación, existiendo dilatación de asas de intestino delgado con contenido líquido y material fecal, mostrando algunas asas de íleon engrosamiento en su pared. No se visualiza líquido libre. Hígado, vesícula biliar, vías biliares, bazo y riñones sin hallazgos.

Ante la duda diagnóstica, se decide realizar estudio con contraste. El enema de bario muestra paso del contraste sin dificultad hasta íleon terminal, sin imagen de invaginación. Ciego en localización normal (Fig. 1).



Figura 1.

A pesar de ello y dada la persistencia de la clínica y de la exploración de abdomen agudo, se valora junto con cirugía pediátrica y se decide laparotomía exploradora, para descartar invaginación intestinal vs obstrucción intestinal a nivel más alto. Se interviene a las 3 horas de su ingreso.

En la intervención quirúrgica se localiza invaginación íleo-ileal, se procede a desinvaginación manual de la misma, y resección de 15 cm de íleon, incluyendo divertículo de Meckel.

Postoperatorio favorable, precisa transfusión de concentrado de hematíes, nutrición parenteral varios días y profilaxis antibiótica. Alta a domicilio el día +4.

- Diagnóstico inicial: meningocelalitis aguda vs sepsis-meningitis aguda.
- Diagnóstico final: invaginación intestinal íleo-ileal secundaria a divertículo de Meckel.

Interés del caso

Creemos que este caso clínico es de gran interés para el aprendizaje de pediatras en formación, de los ya formados, así como para todo médico que atienda urgencias pediátricas.

La alteración del estado de conciencia (AEC) es una emergencia médica y debe ser evaluada y manejada de forma inmediata,

anteponiendo las medidas de soporte vital a otras actuaciones. No obstante, gran variedad de entidades clínicas pueden presentarse como AEC.

Es fundamental descartar, ante estos síntomas, lesiones estructurales del SNC que requieran tratamiento neuroquirúrgico urgente, enfermedades infecciosas (meningocelalitis, cuadros sépticos) o tóxico-metabólicas.

Este niño llega a Urgencias con AEC y en shock descompensado (alteración de dos lados del triángulo de evaluación pediátrica: apariencia y circulación), por lo que el manejo inicial de nuestro paciente es adecuado, procediéndose de forma rápida y eficaz a su estabilización y expansión de la volemia con fluidos isotónicos.

La invaginación intestinal es una enfermedad obstructiva potencialmente grave que consiste en la introducción de una porción proximal de intestino en otra adyacente distal del mismo. La tríada clásica de vómitos, dolor abdominal y hematoquecia aparece en menos del 25% de los casos. Y más del 20% de los niños afectados no muestran dolor abdominal en ningún momento de la evolución.

Existen otras formas de presentación con clínica sistémica y/o neurológica predominante. La AEC puede ser el primer, e incluso, el único signo clínico de una invaginación intestinal en el lactante. Otras manifestaciones neurológicas descritas son la hipotonía global, debilidad aguda y apatía. De hecho, en este caso, son el decaimiento progresivo y la hipotonía los síntomas que motivan la consulta en el Servicio de Urgencias.

Una vez más, los síntomas neurológicos (alteración del estado de conciencia, etc.) en un lactante se anteponen, o son más llamativos para los padres, que los síntomas abdominales en el caso de la invaginación intestinal.

Son varias las teorías etiopatogénicas sobre la encefalopatía aguda en la invaginación intestinal. Hoy por hoy, y dado que también acontece en otros procesos abdominales agudos (apendicitis aguda, vólvulo intestinal), se postula que está mediada por la isquemia intestinal, con potencial liberación de citosinas, hormonas vasoactivas, neuropéptidos y opioides endógenos, que tendrían un efecto depresor directo del SNC. Ha quedado demostrado que la alteración del nivel de conciencia no se relaciona con el tiempo de evolución del cuadro intestinal.

Por ello, se debe considerar este diagnóstico en todo niño menor de 3 años con alteración del nivel de conciencia de causa incierta, y realizar una anamnesis y exploración física dirigida.

Esto evitaría la realización de pruebas complementarias innecesarias e invasivas y el consecuente retraso en el



Figura 2.

diagnóstico, con las implicaciones pronósticas que ello conlleva (compromiso vascular intestinal irreversible y necesidad de cirugía).

Por último, comentar que la localización más frecuente de una invaginación intestinal es la ileocólica, y a la edad de nuestro paciente, la etiología más frecuente es la idiopática. En este caso la localización fue más alta, a nivel íleo-ileal, lo que también dificultó la interpretación de los hallazgos ecográficos en una primera valoración, más aún al comprobar paso de contraste sin dificultad hasta el íleon terminal. *A posteriori*, las imágenes halladas en la ecografía podrían corresponder a la invaginación íleo-ileal y el divertículo de Meckel en su interior (Figs. 2 a 4).

COMENTARIOS

La AEC puede ser el primer, e incluso el único, signo clínico de una invaginación intestinal en el lactante. Y por tanto, debe estar incluida en el diagnóstico diferencial de un lactante con AEC.



Figura 3.



Figura 4.

Las pruebas complementarias son una herramienta de ayuda pero no son determinantes. Si la clínica y la evolución sugieren una invaginación intestinal es adecuado realizar una laparotomía exploradora aunque los estudios de imagen no sean concluyentes.

Procedimientos de enfermería

Coordinador: A. de la Peña Garrido

Nivel de conocimiento de enfermería adquirido durante un curso de terapias inhaladas en una urgencia de pediatría

G. Santos González, R. Jiménez Tomás, E. Mojica Muñoz

Urgencias de Pediatría, Hospital Universitario Cruces, Osakidetza-Servicio Vasco de Salud.

RESUMEN

Introducción. La importancia de la terapia inhalada en enfermedades respiratorias pediátricas ha aumentado en las últimas décadas. La vía inhalada es hoy de elección para administrar fármacos que actúan en el árbol bronquial. No obstante, el uso adecuado de los inhaladores y su eficacia depende de diversos factores, entre ellos, uno de los errores entre los profesionales sanitarios es que no conocen o no enseñan adecuadamente el manejo de los dispositivos a los pacientes.

Objetivo. Analizar el nivel de conocimientos adquiridos durante un curso de terapias inhaladas y su relación con la aplicación práctica. **Metodología.** Estudio descriptivo transversal. **Muestra.** Diez enfermeras de reciente incorporación al servicio.

Instrumento: cuestionario sobre recomendaciones clínicas prácticas, elaboradas por un grupo de expertos en terapia inhalada. Se aplicó en dos ocasiones, previo al curso y posteriormente. En el estudio estadístico se utilizó el programa SPSS v21. **Resultados.** Se conocían 3 de 13 recomendaciones antes de la formación y posteriormente 11. Las menos conocidas antes del curso: volumen llenado y flujo de gas de nebulizaciones, máxima eficacia en el empleo de la cámara de inhalación se obtiene con una sola pulsación del pMDI, uso de nebulizadores limitado a fármacos con presentación líquida, el uso de las cámaras disminuye la impactación orofaríngea. **Conclusión.** El presente estudio permite recomendar programas de educación a profesionales sanitarios para mejorar la técnica de inhalación, contribuyendo a mejorar el cumplimiento y a alcanzar la eficacia terapéutica deseada, pero sobre todo garantizar al usuario una atención con menor riesgo y mayor calidad.

Palabras clave. Terapias inhaladas, enfermedades respiratorias, pediatría, conocimientos, educación sanitaria.

ABSTRACT

Introduction. The importance of inhalation therapy in pediatric airway diseases has increased in recent decades. The inhalatory

route is today the best choice to administer drugs that act in the bronchial tree. However, the proper use of inhalers and its effectiveness depends on several factors, and one of the errors among health personnel is not knowing or adequately teach the management of these devices to patients. **Objective.** To analyze the level of knowledge acquired during a course of inhaled therapies and how is related to the clinical practice.

Methodology. A Descriptive, cross-sectional study. Sample: 10 nurses who had recently joined the service. Instrument: a questionnaire on practical clinical recommendations, developed by a group of experts in inhaled therapy. It was applied on 2 occasions, prior to the course and after. The statistical analysis was performed using SPSS v21. **Results.** 3 of 13 recommendations were known before training and then 11. The least ones known before the course: volume filling and nebulization gas flow, maximum efficiency in the use of the spacer is obtained with a single press of the pMDI, nebulizers use limited to liquid form drugs, use of the cameras decreases oropharyngeal impaction.

Conclusion. This study allows recommending education programs for healthcare professionals to improve inhalation technique. It also helps improving the compliance and achieving the desired therapeutic efficacy, but mostly to ensure the user's attention with less risk and higher quality.

Keywords. Inhaled therapies, respiratory diseases, pediatrics, knowledge, health education.

INTRODUCCIÓN

La importancia de la terapia inhalada en las enfermedades respiratorias pediátricas ha aumentado en las últimas décadas. De hecho, una de las actividades que el personal de enfermería realizamos a diario está relacionada con el adiestramiento y control del tratamiento de diversas enfermedades respiratorias. Todas las guías de práctica clínica de asma y de otros problemas respiratorios dedican una especial atención a la formación en dicha actividad, constituyendo uno de los ejes básicos de sus programas de educación.¹⁻³ Así, la vía inhalada es

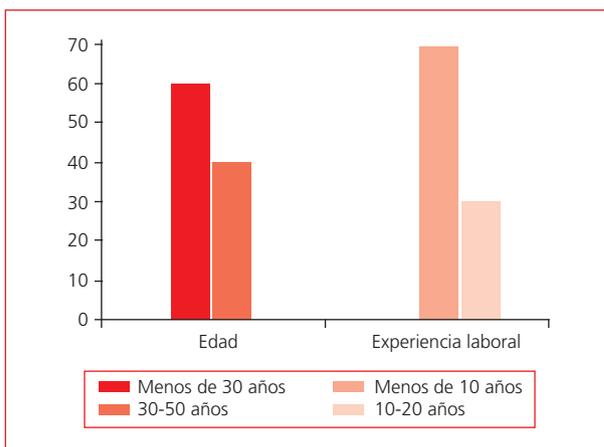


Figura 1.

hoy de elección para administrar fármacos que deben actuar en el árbol bronquial, ya que constituye la piedra angular del tratamiento del asma y se considera cada vez más importante en el tratamiento de otras enfermedades respiratorias.¹⁻² No obstante, la administración de fármacos en aerosol continúa siendo un reto en el niño, y tanto el uso adecuado de los inhaladores como su eficacia dependen de diversos factores, entre ellos, encontramos que uno de los errores entre los profesionales sanitarios es que no conocen o no enseñan adecuadamente el manejo de los dispositivos a los pacientes.¹⁻⁴

En distintos estudios se ha demostrado que los programas de educación, tanto en pacientes asmáticos como en profesionales sanitarios, mejoran la técnica de inhalación, contribuyen a mejorar el cumplimiento y a alcanzar la eficacia terapéutica deseada.⁴ Al ser los profesionales sanitarios los responsables de la educación de sus pacientes, obliga a que las enfermeras, habitualmente implicadas en la gestión clínica de los enfermos respiratorios, estén familiarizados con los pormenores de la terapia inhalada y de los dispositivos inhalatorios. A pesar de ello, múltiples trabajos han constatado que la mayoría de las enfermeras que adiestran y/o administraban inhaladores, independientemente del tipo de dispositivo considerado, desconocían su uso correcto.^{2,3} Sin embargo, ha sido menos estudiado el grado de conocimiento teórico y práctico de la terapia inhalada en el personal de enfermería.

Por ello, el objetivo de nuestro estudio ha sido analizar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de un curso de terapias inhaladas en una urgencia de pediatría y su relación con la aplicación práctica.

METODOLOGÍA

El estudio se plantea como un estudio descriptivo transversal dentro de un curso de formación sobre terapias inhaladas, de una hora de duración, en una urgencia de pediatría (UP) de un hospital terciario realizado en mayo de 2013.

La muestra la constituyeron 10 enfermeras de reciente incorporación al servicio, menos de 6 meses de experiencia en nuestra UP, y que aceptaron participar voluntariamente.

Se utilizó como instrumento de evaluación un cuestionario relativo al nivel de conocimiento sobre terapias inhaladas que se aplicó en dos ocasiones, previo al curso y posteriormente. Se basó en recomendaciones clínicas prácticas, elaboradas por un grupo de expertos en terapia inhalada.² Fue anónimo y estructurado en preguntas mixtas, 1 abierta y 20 cerradas. De las 21 preguntas, 8 incluyeron información sobre datos generales y 13 preguntas sobre conocimiento. Las 13 preguntas de conocimientos tenían 3 opciones de respuesta (SÍ, NO, NS/NC).

La recogida de datos incluyó además los siguientes apartados: datos sociodemográficos, como fueron edad y sexo, años de experiencia profesional, años de experiencia en la UP, si había tenido formación previa sobre terapia inhalada, y por último, opinión sobre educación sanitaria y aspectos de mejora.

En el estudio estadístico se utilizó el programa SPSS v21. Los datos descriptivos son expresados como medidas de frecuencia para las variables discretas (frecuencia y frecuencia relativa).

RESULTADOS

Se recogieron 10 cuestionarios en la fase previa al curso y 7 en la fase posterior al mismo.

La edad de las 10 enfermeras que participaron en el estudio fue para 6 personas (60%) de menos de 30 años y 4 (40%) de 30 a 50 años, el 100% compuesto por mujeres. La experiencia profesional de 7 participantes (70%) se situó en menos de 10 años y 3 (30%) de 10 a 20 años con menos de 6 meses de trabajo en Urgencias de Pediatría (Fig. 1).

Respecto a la formación específica sobre terapias inhaladas, el 100% de las enfermeras declaró no haber recibido ninguna sobre el tema.

El anexo 1 recoge el cuestionario utilizado en el curso, con preguntas basadas en recomendaciones clínicas prácticas consideradas en el estudio, elaboradas por un grupo de expertos en terapia inhalada. Las recomendaciones menos conocidas antes de impartir el curso fueron: volumen llenado y flujo de gas de nebulizaciones (5 participantes, un 50%, respondió SÍ), máxima eficacia en el empleo de la cámara de inhalación se obtiene con una sola pulsación del pMDI (4 personas, 40%), uso de nebulizadores limitado a fármacos con presentación líquida (4 personas, 40%), el uso de las cámaras disminuye la impactación orofaríngea (3 personas, 30%). Al finalizar el curso, en el caso de las tres primeras preguntas anteriores, el 100% de las enfermeras contestó afirmativamente y en la referente a la impactación orofaríngea 6 personas (85,7%) respondieron SÍ y 1 (14,3%) NO (Fig. 2).

Anexo I. Cuestionario sobre terapias inhaladas utilizado

1. Edad Menos de 30 () De 30 a 50 () Más de 50 ()
2. Sexo Hombre () Mujer ()
3. Años de experiencia profesional
Menos de 10 () De 10 a 20 () Más de 20 ()
4. Años de experiencia en el Servicio de Urgencias de Pediatría
Nunca () Menos de 6 meses () De 6 meses a 10 años ()
De 10 a 20 () Más de 20 ()
5. Ha realizado formación previa sobre terapias inhaladas
Sí No NS/NC
6. Respecto a la administración de fármacos en aerosol: cree que la vía inhalatoria es la de elección para el tratamiento de los problemas respiratorios en el niño
Sí No NS/NC
7. Respecto a los cartuchos presurizados (MDI) acoplados a cámaras de inhalación: cree que son los dispositivos de elección para el tratamiento de los problemas respiratorios en niños, como el asma
Sí No NS/NC
8. Respecto a la máxima eficacia en el empleo de la cámara de inhalación, cree que se obtiene efectuando una sola pulsación del pMDI
Sí No NS/NC
9. Cree que las cámaras de inhalación ayudan a superar los problemas relacionados con una técnica inhalatoria incorrecta, falta de coordinación, etc.
Sí No NS/NC
10. Cree que el uso de cámaras disminuye la impactación orofaríngea del fármaco
Sí No NS/NC
11. Respecto al uso de nebulizadores, cree que se recomienda un volumen de llenado de 4 ml y la utilización de un flujo de gas de 6-8 l/min
Sí No NS/NC
12. Respecto al uso de nebulizadores, cree que se recomienda una duración total de 5-10 min
Sí No NS/NC
13. Respecto a los niños menores de 4 años, cree que el dispositivo de inhalación de elección es el MDI con cámara pediátrica y mascarilla facial perfectamente sellada a la cara del niño
Sí No NS/NC
14. Respecto a los niños mayores de 6 años el dispositivo de inhalación de elección es el MDI con cámara pediátrica y boquilla
Sí No NS/NC
15. Cree que hay que valorar la capacidad y habilidades del niño y su familia, proporcionándoles educación y formación continua
Sí No NS/NC
16. Respecto al uso de nebulizadores, cree que se debería limitar a los fármacos que sólo están disponibles en presentación líquida o que no pueden ser administrados mediante un MDI
Sí No NS/NC
17. Respecto a los errores en el manejo de los dispositivos de inhalación, cree que se dan con frecuencia entre los pacientes y el personal sanitario
Sí No NS/NC
18. Cree que se debe instruir a los pacientes en el manejo correcto del sistema de inhalación seleccionado y deben recibir información sobre el uso y las propiedades de los medicamentos a utilizar
Sí No NS/NC
19. Cree que los programas educativos ayudan a los pacientes/personal sanitario a adquirir los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para tomar/administrar correctamente la terapia inhalada
Sí No NS/NC
20. Considera mejorable la atención de enfermería en las terapias inhaladas
Sí No NS/NC
21. En caso afirmativo de la anterior pregunta, qué aspecto de los cuidados sería necesario para mejorar (describalo a continuación, por favor):

Con relación a las recomendaciones sobre terapias inhaladas conocidas, las enfermeras conocían 3 de las 13 recomendaciones antes de la formación y posteriormente, 11. Estas recomendaciones conocidas en la fase previa por el 100% de las participantes fueron: 1) el dispositivo de inhalación de elección en los niños menores de 4 años es el MDI con cámara pediátrica y mascarilla facial perfectamente sellada a la cara del niño; 2) hay que valorar la capacidad y habilidades del niño

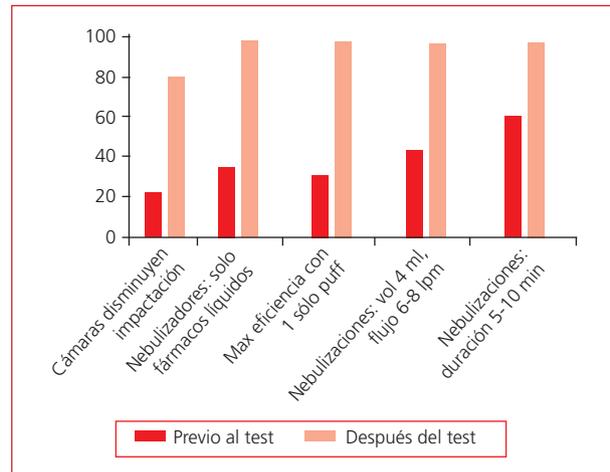


Figura 2.

y su familia, proporcionándoles educación y formación continua, y 3) se debe instruir a los pacientes en el manejo correcto del sistema de inhalación seleccionado y deben recibir información sobre el uso y las propiedades de los medicamentos a utilizar. Todas las respuestas obtenidas por las enfermeras participantes se detallan en la tabla I.

En cuanto a las preguntas de opinión, el 100% de las enfermeras encuestadas manifestó que los programas educativos ayudan a los pacientes/personal sanitario a adquirir los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para tomar/administrar correctamente la terapia inhalada, tanto previa como posteriormente a la formación. Así mismo, el 100% de las enfermeras encuestadas consideró mejorable la atención de enfermería en las terapias inhaladas, tanto previa como posteriormente a la formación.

En relación a los aspectos de los cuidados que las encuestadas consideraban que serían necesarios mejorar, el más demandado fue mayor formación para los profesionales sanitarios (7 personas, 70%), así como mayor educación sanitaria al niño-familia (4 participantes, 40%).

DISCUSIÓN

El uso habitual de fármacos inhalados mediante diferentes dispositivos, permite a los pacientes con problemas respiratorios disponer de una forma de tratamiento no invasiva, cómoda y eficaz que aporta un efecto inmediato y sin apenas efectos secundarios.^{3,4,6,7}

Aunque aparentemente la terapia inhalada sea fácil de administrar, es imprescindible conocer los distintos dispositivos de inhalación y realizar correctamente la técnica para obtener el máximo beneficio terapéutico.^{1,4,6,7}

El control de la patología respiratoria es una responsabilidad compartida entre el paciente, la familia y el profesional

TABLA I. Respuestas obtenidas por las enfermeras participantes

	Previo al curso	Posterior al curso
Cree que la vía inhalatoria es la de elección para el tratamiento de los problemas respiratorios en el niño	80% contestó Sí 20% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Cree que los MDI acoplados a cámaras de inhalación son los dispositivos de elección para el tratamiento de los problemas respiratorios en el niño	90% contestó Sí 10% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Cree que la máxima eficacia en el empleo de la cámara de inhalación se obtiene efectuando una sola pulsación del pMDI	40% contestó Sí 30% No 20% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Cree que las cámaras de inhalación ayudan a superar los problemas relacionados con una técnica inhalatoria incorrecta, falta de coordinación, etc.	80% contestó Sí 20% respondió NS/NC	85,7% contestó Sí 14,3% respondió No
Cree que el uso de cámaras de inhalación disminuye la impactación orofaríngea del fármaco	30% contestó Sí 30% No 40% respondió NS/NC	85,7% contestó Sí 14,3% respondió No
Sobre el uso de nebulizadores, cree que se recomienda un volumen de llenado de 4 ml y la utilización de un flujo de gas de 6-8 l/min	50% contestó Sí 50% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Sobre el uso de nebulizadores, cree que se recomienda una duración total de 5-10 min	60% contestó Sí 40% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Cree que el dispositivo de inhalación en niños < 4 años es el MDI con cámara pediátrica y mascarilla facial sellada a la cara	El 100% contestó Sí	El 100% contestó Sí
Cree que el dispositivo de inhalación en niños > 6 años es el MDI con cámara pediátrica y boquilla	70% contestó Sí 10% No 20% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Cree que hay que valorar la capacidad y habilidades del niño y familia, proporcionándoles educación y formación continua	El 100% contestó Sí	El 100% contestó Sí
Sobre el uso de nebulizadores, cree que se debería limitar a los fármacos que solo están disponibles en presentación líquida o que no pueden ser administrados mediante un MDI	40% contestó Sí 40% No 20% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Cree que los errores en el manejo de los dispositivos de inhalación se dan con frecuencia entre los pacientes y el personal sanitario	80% contestó Sí 20% respondió NS/NC	El 100% contestó Sí
Cree que se debe instruir a los pacientes en el manejo correcto del sistema de inhalación y deben recibir información sobre la medicación a utilizar	El 100% contestó Sí	El 100% contestó Sí

sanitario, recayendo en este la responsabilidad de proporcionar una formación adecuada de forma progresiva y continuada.¹⁻⁷

En las unidades de pediatría, el sistema de inhalación se debe adaptar a las características específicas del paciente pediátrico, es por eso imprescindible hacer una evaluación constante de los protocolos de terapia inhalada aplicados en dichas unidades, así como proporcionar programas de educación específica tanto al personal sanitario como a las familias con el fin de obtener la eficacia terapéutica deseada.¹⁻⁷

En la urgencia de pediatría (UP), ámbito de nuestro estudio, son muchos los pacientes, sobre todo en época de epidemia que presentan diferentes patologías respiratorias que requieren terapia inhalada y que continuarán con el tratamiento al recibir el alta domiciliaria; en algunos casos será el primer episodio, por lo que es imprescindible el adecuado adiestramiento de los tutores del niño respecto al manejo y mantenimiento de los diferentes dispositivos inhaladores, tarea que recae en el personal de enfermería que atiende al paciente en la UP.^{3,6}

A pesar de manifestar no haber recibido formación sobre terapias inhaladas y ser personal de nueva incorporación (el 100% de las encuestadas llevaba menos de 6 meses en la UP), la mayoría de las enfermeras participantes en el estudio identifica la vía inhalatoria como la más adecuada para el tratamiento de las patologías respiratorias en el niño y conoce los diferentes dispositivos utilizados al aplicar este tipo de terapia. No obstante, el nivel de conocimientos disminuye al preguntar por el uso y manejo correcto de dichos dispositivos.

Los resultados relacionados con el promedio general antes y después de que el personal de enfermería asistiera al curso de terapias inhaladas, muestran que el alumno mejora notablemente en los conocimientos que tenía respecto a esta materia, lo que se debería traducir en una mejora en la calidad de la asistencia y en la capacitación del personal para impartir formación adecuada a los responsables del niño.

Los resultados de nuestro estudio muestran una gran similitud con otros estudios realizados en los que también se observa un alto nivel de desconocimiento de las técnicas sobre los aerosoles.^{2,3,6} Basándonos en los resultados obtenidos sobre la

percepción que tienen los participantes sobre la formación continuada para adquirir los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para tomar/administrar correctamente la terapia inhalada, observamos como se confirma que la base de un adecuado manejo teórico y práctico de los diferentes dispositivos de inhalación es un buen adiestramiento al respecto, éste puede ayudar a mejorar el cumplimiento y a alcanzar la eficacia terapéutica deseada, como queda demostrado en diferentes estudios.¹⁻⁷

Creemos necesario señalar algunas limitaciones de este estudio, se podría mencionar que la muestra era pequeña, lo que podría estar justificado por la falta de participación en el curso de personal de enfermería de nueva incorporación debido a factores como la sobrecarga de trabajo o la falta de tiempo. Si bien podría considerarse un cierto (pero no deliberado) sesgo de elección la experiencia en la UP inferior a 6 meses, resaltar que la actividad docente estaba orientada a este personal. Para los compañeros con tiempo superior a 6 meses se tiene previsto efectuar otro estudio para detectar los posibles errores y déficits de conocimientos, con el objetivo de identificar áreas de mejora y trabajar sobre ellas.

CONCLUSIÓN

La mayoría de las enfermeras participantes en el estudio identifica la vía inhalatoria como la más adecuada para el tratamiento de las patologías respiratorias en el niño y conoce los diferentes dispositivos utilizados al aplicar este tipo de terapia. Sin embargo, el nivel de conocimientos disminuye al preguntar por el uso y manejo correcto de dichos dispositivos.

Es necesario que el niño-familia-personal sanitario maneje correctamente los distintos dispositivos de inhalación ya que de ello depende en gran medida la eficacia del tratamiento. Para conseguirlo, es primordial una adecuada formación continua al respecto, contando con un programa de capacitación continua al personal de enfermería y un adiestramiento y supervisión al niño-familia en el correcto manejo de los mismos.

El presente estudio permite recomendar programas de educación a profesionales sanitarios, para mejorar la técnica de inhalación, contribuyendo a mejorar el cumplimiento y a alcanzar la eficacia terapéutica deseada, pero sobre todo garantizar al usuario una atención con menor riesgo y mayor calidad.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de enfermería por su participación voluntaria y desinteresada.

BIBLIOGRAFÍA

1. García García ML. Inhaladores para el lactante y el niño. En: Plaza V, Calle M, Molina J, Quirce S, Sanchis J, Viejo JL. Terapia inhalada. Teoría y práctica. 2010;3:107-114. Madrid:Luzán 5.
2. Plaza V, Calle M, Molina J, Quirce S, Sanchis J, Viejo JL, Caballero F. Validación externa de las recomendaciones del Consenso multidisciplinar sobre Terapia Inhalada. Archivos Bronconeumología. 2012;48(6):189-196.
3. Díaz-López J, Cremades-Romero MJ, Carrión-Valero F, Maya-Martínez M, Fontana-Sanchis I, Cuevas-Cebrián E. Valoración del manejo de los inhaladores por el personal de enfermería en un hospital de referencia. Anales de Medicina Interna 2008;25(3)113-116.
4. Biempica MR, Celay E, Larrea I, Urdánoz M, Zabalegui A, Ollo B. Técnicas de inhalación en el tratamiento del asma. Anales Sistema Sanitario Navarra. 2008;26:139-146.
5. Bacharier LB, et al. Diagnóstico y tratamiento del asma en los niños y adolescentes: Informe del consenso de Practall. Allergy, 2008;63.
6. Jones JS, Holstege CP, Riekse R, White L, Bergquist T. Metered-dose inhalers: do emergency health care providers know what to teach? Annals of Emergency Medicine. 1995;26(3):308-311.
7. Foland AP, Stern T, Ramacciotti T, Martin J, Gilbert I, Cohn RC. Improvement of metered-dose inhaler administration technique: the effect of training sessions at a specialized pediatric asthma compliance and technique clinic. Current Therapeutic Research, 2002;63(2):142-147.

Artículos comentados

Coordinador: D. Muñoz-Santanach

Evaluación diagnóstica de la miocarditis pediátrica en Emergencias

Shu-Ling C, et al. Diagnostic Evaluation of Pediatric Myocarditis in the Emergency Department. A 10-year Case Series in the Asian Population. *Pediatr Emer Care*. 2013;29: 346-351.

Comentarios: J.M. Álvarez¹, D. Muñoz-Santanach²

¹Pediatra. Máster en Urgencia de Pediatría. Hospital Sant Joan de Déu Barcelona. Universitat de Barcelona.

²Servicio de Urgencias. Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.

La miocarditis es una entidad principalmente de etiología viral (enterovirus, parvovirus B19, VHH6, H1N1, influenza A, etc.) con una alta morbilidad y mortalidad. Esta patología es un reto diagnóstico, ya que a menudo se presenta con síntomas inespecíficos pudiendo simular una patología respiratoria como una neumonía o una bronquiolitis, estando síntomas más específicos, como el ritmo de galope o la hepatomegalia, ausentes en muchos casos de miocarditis. El diagnóstico precoz de estos pacientes es imperativo para realizar una adecuada monitorización, traslado a unidad de cuidados intensivos si fuera necesario y establecer un manejo cardiológico lo antes posible.

El objetivo principal del presente trabajo es describir los hallazgos (clínicos, electrocardiográficos y radiológicos) en niños con miocarditis en el Servicio de Urgencias. Su objetivo secundario es revisar los estudios bioquímicos y microbiológicos realizados y el diagnóstico inicial en Urgencias.

Se diseñó un estudio descriptivo retrospectivo que se llevó a cabo en el Servicio de Urgencias de un hospital materno infantil en Singapur, donde se realizan 174.000 visitas/año, considerado centro de referencia del país y del sudeste asiático. Se incluyeron en el estudio todos los niños menores de 16 años con un diagnóstico definitivo de miocarditis (al alta de hospital o tras el estudio *post mortem*) en un período de 10 años (enero 2001 a diciembre 2010) y que fueron valorados en algún momento en el Servicio de Urgencias (de forma que se excluyeron los que fueron ingresados directamente en la Unidad de Cuidados Intensivos). El diagnóstico de miocarditis se estableció siguiendo los criterios histológicos de Dallas, cuando se realizó una biopsia endomiocárdica. Si existía un cuadro clínico compatible sin biopsia se establecía el diagnóstico de miocarditis probable. Se categorizaron los síntomas dependiendo del aparato o sistema afectado, como respiratorios (rinorrea, tos, dificultad respiratoria),

gastrointestinales (náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal), cardíacos (dolor torácico, palpitaciones) o de hipoperfusión (letargia, mareo, síncope, temblores). Se analizaron las constantes vitales según la edad (tensión arterial y frecuencia cardíaca y respiratoria) y los datos a la exploración física como letargia, distrés respiratorio, ritmo de galope, hepatomegalia y pobre perfusión periférica. Las pruebas complementarias analizadas fueron radiografía de tórax (todas revisadas por radiólogo pediatra), electrocardiograma (interpretación en el expediente ya sea anomalías ST-T, desviación del eje, descenso en voltajes, bloqueo, TS, etc.), determinación de troponinas y resultados microbiológicos. Los autores dividen la muestra en función de la edad del paciente en tres grupos (menores de 1 año, entre 1 y 6 años y mayores de 6 años). Posteriormente se calcula la sensibilidad de los hallazgos clínicos, electrocardiográficos y radiológicos para el diagnóstico de miocarditis.

En el período de estudio se diagnosticaron 46 casos de miocarditis, siete se excluyeron por no ser valoradas en el Servicio de Urgencias, obteniendo finalmente una muestra de 39 pacientes, en 10 casos (25,6%) se llegó al diagnóstico de miocarditis con biopsia positiva. Se observó ligero predominio en el sexo femenino y un rango de edad entre un mes y 15 años, teniendo alrededor de la mitad de los niños más de 6 años. La sintomatología más frecuente fue la hipoperfusión y baja ingesta en los lactantes y niños menores de 6 años, y la anorexia, fiebre y síntomas gastrointestinales en los mayores de 6 años. En relación a la sensibilidad de las constantes vitales y los hallazgos al examen físico en menores de 1 año, fue más frecuente encontrar saturación de oxígeno < 95% y pobre perfusión; en el grupo de 1 a 5 años, letargia, fiebre, taquicardia y pobre perfusión, y en mayores de 6 años, hipotensión, letargia y pobre perfusión. El hallazgo predominante hasta en un 66,7% fue la pobre perfusión y es importante mencionar que solo 4 pacientes del grupo de edad mayor a 6 años refirieron síntomas

cardiológicos (tres con dolor torácico y uno con palpitaciones). En este grupo se encontró ritmo de galope hasta en un 21% de los casos, la hepatomegalia se encontró en el 41% de todos los casos. Treinta y cinco niños presentaron alteraciones en la radiografía torácica (la más frecuente, la cardiomegalia), obteniéndose una sensibilidad de radiografía de tórax del 60%. Los hallazgos en el ECG se vieron en el 100% de los casos (descenso de voltaje, desviación del eje, taquicardia ventricular o sinusal, anormalidades del ST o bloqueos). Los diagnósticos iniciales en el servicio de urgencias hasta en un 38,5% fueron de miocarditis aguda seguidos de infecciones respiratorias en un 20,5% y en tercer lugar alguna enfermedad infecciosa. De esta cohorte de 39 pacientes, 18 murieron (46,2%). Cinco (12,8%) llegaron a urgencias muertos, 12 pacientes (30,8%) no fueron inicialmente admitidos en la UCI y ninguno de estos fué diagnosticado correctamente como Miocarditis al inicio. Cuatro de estos 12 se deterioraron en las primeras 24 horas y posteriormente fallecieron.

El análisis que realizan de este artículo radica en que la miocarditis en niños es una patología evasiva, en el Servicio de Urgencias existe poco tiempo para establecer el diagnóstico y se debe estar preparado para anticipar el deterioro de los pacientes, que es importante guiarnos por la clínica y apoyarnos de herramientas diagnósticas sencillas que siempre hay a la mano, como la radiografía de tórax y el electrocardiograma. Existen casos de miocarditis en los que la clínica es tan inespecífica que se puede acompañar de fiebre, vómito, dolor abdominal e hipoperfusión. Encontraron, además, que las alteraciones en la frecuencia cardiaca estaban presentes en más del 60% de los pacientes (taqui-bradicardia) además de que la hipoperfusión se encontró en más de las dos terceras partes de los pacientes (66,7%), todos los electrocardiogramas estaban alterados, las enzimas cardiacas no se realizaron de forma rutinaria, pero 22 de 27 casos (81,5%) tuvieron elevación mayor de 0,10 ng/mL en las troponinas.

Freedman et al reportaron que las molestias pulmonares o respiratorias se encontraban hasta en el 32% de los niños con miocarditis y los hallazgos cardiacos solo en el 29%, principalmente en niños mayores de 10 años. Así como este existen otros estudios (Durani et al., Vashist y Singh) donde mencionan que se diagnostica inicialmente una infección respiratoria y en menor frecuencia una patología cardiaca. En este estudio también mencionan alteraciones

gastrointestinales como uno de los complejos sintomáticos con los cuales se puede confundir la miocarditis, igualmente dicen que el dolor torácico ocurre con poca frecuencia en los niños con miocarditis y obviamente la presencia de este depende de la edad de los pacientes.

Las limitaciones más importantes del presente trabajo son: el número de pacientes y que es una revisión retrospectiva en una práctica clínica de un servicio de urgencias que en los últimos 10 años ha cambiado y donde existe mayor documentación, formación y existen protocolos de sospecha de miocarditis. En muchas ocasiones existen dificultades para el diagnóstico por la falta de marcadores específicos, pero se debe tener siempre un alto índice de sospecha pese a la ausencia de síntomas cardiacos y que siempre deberíamos contar con todas las herramientas para el diagnóstico y tratamiento haciendo énfasis en los hallazgos clínicos junto con el electrocardiograma, la radiografía de tórax y las enzimas.

Estudios como este ayudan a reconocer la importancia de sensibilizarnos como médicos encargados de un servicio de urgencias para considerar a la miocarditis como un diagnóstico diferencial ante la presencia de un paciente cualquiera en el cual persisten los datos clínicos inespecíficos como taquicardia, bradicardia, hipoperfusión, letargia, disnea, dolor abdominal, etc., para realizar un estudio más exhaustivo y establecer un tratamiento pronto y adecuado. En nuestro medio contamos con el protocolo de miocarditis de la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica donde se plantea de forma práctica el abordaje en un paciente con sospecha de miocarditis e incluso el manejo terapéutico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Durani Y, Egan M, Baffa J, et al. Pediatric myocarditis: presenting clinical characteristics. *Am J Emerg Med.* 2009;27:942-947.
2. Freedman SB, Haladyn JK, Floh A, et al. Pediatric myocarditis: emergency department clinical findings and diagnostic evaluation. *Pediatrics.* 2007;6:1278-1285.
3. Vashist S, Singh GK. Acute myocarditis in children: current concepts and management. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2009;11:383-391.
4. Miocarditis. Protocolos de la Sociedad Española de CardiologíaPediátrica. En: http://www.secardioped.org/Descargas/PyB/LP_cap43.pdf

Programa de Autoevaluación

Coordinador: G. Álvarez Calatayud

El paciente crónico en Urgencias

I. Alonso Larruscain¹, A. Mora Capín²

Sección de Urgencias de Pediatría. ¹Hospital Infanta Cristina. Parla. ²Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

Los niños con patología crónica son un grupo de pacientes que requieren una atención médica y de servicios diferente. Generalmente son pacientes que están acostumbrados a ser atendidos por especialistas y expertos en patologías muy definidas, lo que, a veces, produce recelos entre los niños y sus familiares cuando no visualizan alguno de "sus médicos" dentro de la sala de Urgencias. Ejemplo de ello son los diabéticos, la enfermedad inflamatoria intestinal, pacientes oncológicos, nefrópatas, cardiópatas, etc.

Cuando estos niños acuden al Servicio de Urgencias lo pueden hacer por enfermedades comunes a los otros niños de su edad o por patologías relacionadas con su enfermedad de base. En general, precisan una mayor atención médica que los otros niños cuando son valorados en Urgencias. También aquí, la formación del pediatra de Urgencias cobra gran importancia.

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

Preguntas

1. Con respecto a la atención de un paciente diabético conocido en la Unidad de Urgencias, señale la afirmación FALSA:

- A. Es conveniente, en caso de enfermedades intercurrentes, ajustar la insulina a las necesidades, pero no suspenderla. También hay que utilizar en lo posible medicamentos sin sacarosa y favorecer la ingesta oral, especialmente si hay riesgo de hipoglucemia.
- B. Las infecciones con mínima afectación sistémica así como la fiebre asociada a las vacunaciones sistémicas, no suelen causar alteraciones significativas en el control de las glucemias.
- C. Las infecciones que cursan con un cuadro de náuseas, vómitos o diarreas que no se presentan con fiebre alta pueden facilitar la aparición de hipoglucemia al impedir la ingesta o absorción de alimentos. Sin embargo, la mayoría de las infecciones comunes en el niño y adolescente con diabetes suelen aumentar los niveles de glucosa e incluso dar lugar a la aparición de cetosis, ya que la fiebre alta y la afectación sistémica aumentan las hormonas de estrés.
- D. En el niño diabético, se considera que existe una hipoglucemia cuando la glucemia capilar es inferior a 45 mg/dl.
- E. Si se nos presenta un caso con hipoglucemia y disminución del nivel de conciencia, se debe tratar con glucagón (se puede administrar intramuscular en caso de no tener una vía) y posteriormente seguir con suero de mantenimiento.

2. En el caso de un paciente oncológico con tratamiento quimioterápico (ciclo o interciclo), señale la afirmación FALSA:

- A. Se considera neutropenia la cifra de neutrófilos $< 1000/\mu\text{l}$: severa si es menor de $500/\mu\text{l}$ y muy severa si menos de $100/\mu\text{l}$.
- B. En este caso, si el paciente tiene un catéter de acceso venoso, hay que recoger cultivos de cada una de las luces del catéter y un hemocultivo de sangre periférica.
- C. EL riesgo de infección fulminante en la neutropenia muy severa o en la severa prolongada es muy alto, por lo que estaría indicado su ingreso en una unidad de aislamiento.
- D. El tratamiento antibiótico en caso de fiebre y neutropenia debe realizarse con una combinación de varios fármacos.
- E. En el caso de fiebre sin neutropenia, las indicaciones de tratamiento antibiótico son similares al resto de los niños no oncológicos.

3. En relación con un paciente con un diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal que valoramos en Urgencias, señale qué enunciado es FALSO:

- A. Las complicaciones más frecuentes asociadas a una colitis ulcerosa severa son la colitis fulminante, el megacolon tóxico y el sangrado digestivo. Todas ellas son subsidiarias, inicialmente, de un tratamiento médico, aunque a menudo precisan la realización de una colectomía urgente para su control.
- B. Los síntomas propios de una colitis fulminante son signos propios de la colitis grave (diarrea mucosanguinolenta, tenesmo, dolor abdominal, anemia, hipoalbuminemia, leucocitosis, elevación de la VSG) junto con aparición de síntomas sistémicos (pérdida de peso, fiebre, afectación del estado general, anorexia, disminución del nivel de conciencia y deshidratación).
- C. En el caso de un megacolon tóxico es fundamental mantener el intestino trófico por lo que es necesario suplementar con una alimentación enteral a débito continuo desde las primeras fases del cuadro.
- D. El megacolon tóxico, aunque se ha relacionado generalmente como complicación exclusiva de la colitis ulcerosa, puede aparecer en el contexto de una enfermedad de Crohn u otras patologías inflamatorias que afectan al colon.
- E. Los abscesos y fístulas perianales son complicaciones relativamente frecuentes en la enfermedad de Crohn.

4. Señale la respuesta VERDADERA en relación a la dermatitis atópica:

- A. En el caso de dermatitis crónica, pueden coexistir en el mismo sujeto tres fases de reacciones cutáneas: lesiones de dermatitis aguda, con pápulas eritematosas; lesiones de dermatitis subaguda con pápulas excoriadas y descamativas; lesiones crónicas con liquenificación-engrosamiento de la piel con acentuación de las marcas superficiales, y pápulas fibróticas.
- B. En la lactancia, la dermatitis generalmente es más aguda y afecta a la cara, el cuero cabelludo y las superficies flexoras de las extremidades. En los niños mayores, es más frecuente una afectación en las superficies extensoras.
- C. En caso de dermatitis atópicas graves que han precisado el uso de corticoides sistémicos, no suele haber rebote posterior tras su suspensión.
- D. La luz natural solar generalmente es perjudicial en los pacientes con esta patología.
- E. En caso de utilizar para el tratamiento con corticoides tópicos potentes, no hay que temer la aparición de una supresión suprarrenal.

5. Entre las siguientes afirmaciones referentes a la insuficiencia suprarrenal primaria (enfermedad de Addison), señale la afirmación FALSA:

- A. El comienzo de la clínica suele ser brusco, y el diagnóstico por ello se suele hacer en Urgencias, porque la forma más habitual de presentación de la enfermedad es la crisis de insuficiencia suprarrenal (cuadro grave de choque hipovolémico con hiponatremia, hiperkaliemia, acidosis y síndrome de pérdida salina, junto con hipoglucemia)
- B. En caso de crisis suprarrenal aguda, se requiere tratamiento urgente corrigiendo la hipovolemia y las alteraciones hidroelectrolíticas a la par que inicio del tratamiento sustitutivo hormonal.
- C. El tratamiento hormonal de mantenimiento consiste en glucocorticoides (10-15 mg/m²/día de hidrocortisona), y mineralocorticoides (fludrocortisona 0,05-0,3 mg diarios).
- D. En el caso de que atendamos a un paciente diagnosticado de esta patología que presente una situación de estrés (como infecciones), deberíamos recordarle que las dosis del tratamiento hormonal sustitutivo se deben duplicar o triplicar.
- E. El apetito voraz por la sal se observa en los casos de insuficiencia suprarrenal primaria con déficit de mineralocorticoides.

6. Los niños con cardiopatía congénita acuden con cierta frecuencia a los Servicios de Urgencias, ya sea por descompensación de su patología de base o por procesos intercurrentes. Señale la respuesta FALSA en relación con la valoración de estos pacientes en Urgencias:

- A. El triángulo de evaluación pediátrica puede estar alterado: apariencia (patología neurológica asociada), respiración (signos de dificultad respiratoria leve) y circulación (cianosis central en cardiopatías con shunt arteriovenoso). Es imprescindible la comunicación con la familia para conocer la situación basal del paciente.
- B. La historia clínica debe reflejar el tipo de cardiopatía, la fecha del diagnóstico, las intervenciones quirúrgicas o procedimientos intervencionistas previos, la situación basal del paciente (incluyendo la SatO₂ basal) y su tratamiento de base.
- C. Si un paciente cardíopata presenta una crisis asmática está contraindicada la administración de broncodilatadores (agonistas β_2 -adrenérgicos).
- D. Los cuadros febriles constituyen uno de los motivos de consulta más frecuentes y sus causas son similares al resto de la población con ciertas peculiaridades. En pacientes que han sido intervenidos recientemente (7-14 días) debemos descartar infección nosocomial, infección de herida quirúrgica, mediastinitis y síndrome de pericardiotomía. También debemos tener en cuenta

que la fiebre puede ser un síntoma de rechazo en pacientes trasplantados.

- E. Como cualquier otro niño, los pacientes cardíopatas pueden presentar crisis febriles típicas. Sin embargo, debemos realizar diagnóstico diferencial con crisis hipoxémicas, trastornos electrolíticos u otros efectos secundarios del tratamiento farmacológico (corticoides-inmunosupresores), procesos tromboembólicos en pacientes con fistula sistémico-pulmonar o hemorragia del SNC en pacientes anticoagulados.

7. La fibrosis quística es un trastorno hereditario multisistémico, que constituye la principal causa de neumopatía crónica grave e insuficiencia pancreática exocrina en la edad pediátrica. Señale la respuesta VERDADERA en relación con las complicaciones agudas de esta enfermedad:

- A. El neumotórax es una complicación frecuente, especialmente durante los primeros años de vida.
- B. La insuficiencia respiratoria aguda en pacientes con neumopatía leve-moderada suele ser secundaria a una infección respiratoria grave (de etiología vírica o bacteriana). Está indicado el tratamiento intensivo (oxigenoterapia, aerosolterapia, drenaje postural, antibioterapia intravenosa de amplio espectro y soporte ventilatorio en caso de hipercapnia) con el objetivo de restablecer la situación basal del paciente.
- C. La colonización de las vías respiratorias por micobacterias no tuberculosas (MNT) es relativamente frecuente. La presencia de gérmenes ácido-alcohol resistentes en esputo en contexto de fiebre persistente sugiere infección invasiva y requiere tratamiento intensivo y prolongado con el objetivo de erradicar las MNT.
- D. El reflujo gastroesofágico patológico puede exacerbar la enfermedad pulmonar y es indicación de tratamiento quirúrgico (funduplicatura).
- E. Todas las respuestas anteriores son verdaderas.

8. La enfermedad de células falciformes o drepanocitosis constituye la forma más frecuente y mejor conocida de hemoglobinopatía estructural. Genéticamente se transmite con un rasgo autosómico dominante incompleto. En relación a las complicaciones agudas de estos pacientes, señale la respuesta FALSA:

- A. La fiebre es un motivo de consulta frecuente. Debemos realizar una anamnesis detallada y una exploración física minuciosa prestando atención a la coloración (palidez-ictericia), la situación hemodinámica, el tamaño del bazo, el foco de infección y la valoración neurológica. Está indicado realizar pruebas complementarias (hemograma con reticulocitos, bioquímica, hemocultivo, radiografía de tórax si

síntomas respiratorios y otras según clínica acompañante) e iniciar antibioterapia empírica con cefalosporinas de 3ª generación en espera del resultado de los cultivos.

- B. Las crisis de dolor vasooclusivo se deben a infartos tisulares secundarios a la oclusión de la microcirculación por hematíes falciformes. Las crisis de dolor óseo son las más frecuentes. Es fundamental ajustar el tratamiento farmacológico hasta conseguir un buen nivel de analgesia. Si es necesario debemos recurrir a la administración de morfina en bolos o perfusión continua.
- C. El secuestro esplénico es una complicación poco frecuente, que suele ocurrir en menores de 2 años, antes de producirse la autoesplenectomía. En dobles heterocigotos S-tal/SC y en pacientes tratados con Hidroxiurea puede presentarse en edades más avanzadas. Se trata de una complicación grave que puede tener un curso rápidamente fatal.
- D. El accidente cerebrovascular agudo (ACVA) se define como un síndrome neurológico agudo secundario a vasooclusión (infarto) o a hemorragia, cuya sintomatología dura más de 24 horas y que se correlaciona con anomalías vasculares o parenquimatosas en los estudios de neuroimagen. Es necesario instaurar monitorización cardiorrespiratoria y medidas de estabilización, además de administrar tratamiento específico con agentes trombolíticos.
- E. El priapismo puede ocurrir en varones de todas las edades y se puede presentar de dos formas clínicas: recurrente (episodios repetidos de duración inferior a 2-4 horas) o grave (episodio de duración superior a 4 horas que requiere tratamiento inmediato con hidratación intravenosa, analgesia con morfínicos, antibioterapia y valoración urgente por Urología).

9. La mejor opción terapéutica de un niño con insuficiencia renal terminal es el trasplante renal (TR) precoz procedente de un donante familiar vivo. Los trasplantes de donante cadáver tienen una tasa de éxito inferior. Señale cuál es el enunciado FALSO:

- A. La infección es la causa más frecuente de mortalidad durante el primer año posterior al trasplante renal.
- B. El uso profiláctico de trimetoprim-sulfametoxazol ha conseguido reducir la incidencia de infecciones del tracto urinario y las infecciones por *Pneumocystis jirovecii*.

- C. La infección por CMV es frecuente. Puede presentarse como primoinfección (paciente seronegativo que recibe un riñón o una transfusión de productos sanguíneos de donante seropositivo), reactivación (paciente seropositivo previamente al trasplante) o sobreinfección (paciente seropositivo que recibe riñón CMV positivo).
- D. En un 90% de los casos la infección por CMV da lugar a la pérdida del riñón trasplantado.
- E. Los objetivos del tratamiento de la infección por CMV en un paciente TR son controlar la infección conservando el órgano trasplantado. Para ello se administra una combinación de antivirales (ganciclovir e inmunoglobulina anti-CMV por vía intravenosa) e inmunosupresores a dosis bajas. Si hay signos de infección sistémica por CMV debe interrumpirse el tratamiento inmunosupresor.

10. Señale el enunciado FALSO en relación a la valoración y manejo de un paciente epiléptico en tratamiento con fármacos anticonvulsivantes que acude a Urgencias con una convulsión activa:

- A. Ante una convulsión activa nuestra prioridad debe ser siempre mantener las funciones vitales básicas y por lo tanto debemos instaurar medidas de estabilización, prestando especial atención a la permeabilidad de la vía aérea y garantizando una adecuada oxigenación.
- B. Simultáneamente a las medidas de estabilización realizaremos una rápida anamnesis en la que debemos reflejar información sobre el episodio actual (tipo de crisis, duración, medicación administrada previo a su llegada a Urgencias), sus antecedentes personales (tipo de epilepsia, lesiones estructurales, tratamiento [fármaco/s, dosis y fecha de la última modificación]) y los posibles factores desencadenantes (procesos intercurrentes, cumplimiento terapéutico).
- C. En cuanto al tratamiento farmacológico de una convulsión activa, nuestra primera elección en un paciente con antecedente de epilepsia será el ácido valproico a dosis de 20 mg/kg.
- D. Si es posible se recomienda determinar los niveles plasmáticos del tratamiento anticonvulsivo de mantenimiento, teniendo en cuenta el intervalo transcurrido desde la última dosis.
- E. En función de los niveles plasmáticos del tratamiento anticonvulsivo de mantenimiento se planteará la necesidad de ajustar o modificar dicho tratamiento.

Respuestas

- 1-D.** Aunque la definición de la hipoglucemia es controvertida, se ha aceptado internacionalmente que en el niño con diabetes existe cuando la glucemia capilar es inferior a 70 mg/dl o cuando aparecen síntomas claros.
- 2-D.** El tratamiento antibiótico puede realizarse con un solo fármaco (monoterapia antibiótica) o con una combinación de varios (multiterapia antibiótica). El uso de un solo fármaco tiene menos toxicidad pero tiene un espectro de acción menor. Se realiza preferiblemente con carbapenem, pero también se pueden utilizar cefalosporinas de tercera o cuarta generación.
- 3-C.** Solo en casos de enfermedad inflamatoria intestinal complicada con obstrucción intestinal, hemorragia masiva, megacolon tóxico o sospecha de perforación intestinal se debe plantear el ayuno y la nutrición parenteral total. Es preferible mantener la nutrición enteral, siempre que sea posible, en el resto de los casos.
- 4-A.** En la lactancia, la dermatitis atópica afecta más frecuentemente a las superficies extensoras que a las flexoras. Al contrario ocurre en los niños mayores, donde la afectación más frecuentemente es en las flexoras. La mejoría clínica espectacular que puede producirse con los corticoides sistémicos se asocia con frecuencia a un rebote de la dermatitis tras su suspensión. La luz solar es frecuentemente beneficiosa para los pacientes con dermatitis atópica mientras no provoque quemaduras o sudoración intensa. El potencial de los corticoides tópicos potentes para provocar una supresión suprarrenal es mayor en los lactantes y niños pequeños con dermatitis grave que requieren un tratamiento intensivo.
- 5-A.** La enfermedad de Addison suele comenzar a manifestarse de forma solapada, cuando más de las tres cuartas partes de la glándula suprarrenal han sido destruidas (la destrucción suele ser progresiva). Ocasionalmente, la crisis de insuficiencia suprarrenal puede ser la primera manifestación clínica. En los niños mayores con enfermedad de Addison, el inicio es habitualmente más gradual y se caracteriza por debilidad muscular, malestar general, anorexia, vómitos, pérdida de peso e hipotensión ortostática. La hiperpigmentación es frecuente, pero no siempre está presente. La hipoglucemia, la hiponatremia y la cetosis son frecuentes. La presentación clínica se puede confundir con gastroenteritis u otras infecciones agudas. Este diagnóstico debería considerarse en cualquier niño con hipotensión ortostática, hiponatremia, hipoglucemia y cetosis.
- 6-C.** Los agonistas β_2 adrenérgicos están indicados en el tratamiento de la crisis asmática bajo una estricta monitorización y vigilancia clínica para detectar la aparición de efectos secundarios.
- 7-B.** El neumotórax es una complicación poco frecuente, que afecta a menos del 1% de los niños con FQ; su incidencia es algo superior en niños mayores. Puede ser asintomático aunque habitualmente cursa con disnea, dolor torácico (o referido al hombro) y hemoptisis. En cuanto a la infección invasiva por MNT, el tratamiento prolongado y agresivo con varios fármacos puede mejorar los síntomas clínicos, pero habitualmente persiste la colonización de las vías respiratorias por MNT. En relación con el RGE, la funduplicatura constituye el último recurso terapéutico en pacientes que no han respondido a tratamiento convencional con medidas posturales, dietéticas y farmacológicas (inhibidores de la bomba de protones).
- 8-D.** La administración de agentes trombolíticos está contraindicada en este grupo de pacientes. El objetivo del tratamiento de un paciente con drepanocitosis que ha sufrido un ACVA es mantener una cifra de HbS < 30%. Si la Hb total es < 5 g/dl se puede realizar una transfusión de hematíes; en algunos casos puede ser necesario recurrir a la exanguinotransfusión.
- 9-D.** En un 90% de los casos la infección por CMV tiene un curso asintomático y autolimitado, aunque en algunas ocasiones puede provocar un daño tisular directo que da lugar a la pérdida del órgano trasplantado. La tasa de mortalidad de la infección por CMV oscila entre el 5-10%.
- 10-C.** Ante cualquier paciente con una convulsión activa, independientemente de si se trata de una primera crisis o de un paciente epiléptico, las benzodiazepinas (diazepam intravenoso o midazolam intramuscular o transmucoso) constituyen siempre la primera línea del tratamiento. Si la primera dosis de BDZ no consigue controlar la crisis, está indicado repetir la dosis a los 5 minutos. Si la crisis continúa activa pasados otros 5 minutos (desde la 2ª dosis de BDZ) recurriremos a la administración de fármacos de 2ª línea en el tratamiento de la convulsión activa (ácido valproico o fenitoína).

BIBLIOGRAFÍA

1. Benito J, Luaces C, Mintegi S, Pou J. Tratado de Urgencias en Pediatría. 2ª ed. Madrid: Ergon, 2011.
2. Cruz M, Jiménez R. Tratado de Pediatría. 9ª Edición. Madrid: Editorial Ergon, 2006.
3. Espín B, Rodríguez A, Salazar JC. Urgencias en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátricas. 1ª Edición. Madrid: Editorial Ergon, 2011.
4. Kliegman R, Behrman R, Jonson H, Stanton B. Nelson Tratado de Pediatría. 18ª Edición. Barcelona: Elsevier, 2009.
5. Rodríguez Rigual M, Lou Francés G, Clavero Montañés N. Actuación ante enfermedades intercurrentes y descompensaciones en el niño diabético. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría. 2011;1:1:54-64
6. Sociedad Española de Hematología Pediátrica. Protocolo de anemia de Células Falciformes o Drepanocitosis. 2002.