

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 página 4
Niño con hematomas en espalda
y área supraclavicular

IMAGEN COMENTADA página 8
Dolor torácico de aparición súbita

ERRORES DE DIAGNÓSTICO página 10
Tortícolis idiopática sin
antecedente traumático

PROCEDIMIENTOS
DE ENFERMERÍA página 12
Preparación, dilución y
administración de antibióticos
intravenosos en urgencias
pediátricas. ¿Prácticas seguras?

ARTÍCULOS COMENTADOS página 16

PROGRAMA DE
AUTOEVALUACIÓN página 18

COMITÉ DE REDACCIÓN
M^a Teresa Alonso Salas

Coordinadores
Guillermo Álvarez Calatayud
Carlos García-Vao y Bel
Mar Guerrero Soler
Agustín de la Peña Garrido
Valero Sebastián Barberán
David Muñoz-Santanach

editorial

EL PAPEL DE LAS URGENCIAS PEDIÁTRICAS EN EL SISTEMA SANITARIO

¿Sabemos qué papel desempeñan las urgencias pediátricas en el sistema sanitario y en la sociedad en general?

¿Lo sabe la sociedad?, ¿las administraciones, los pediatras de las diferentes especialidades?, ¿lo saben los propios pediatras de urgencias?

Todo el mundo sabe que las urgencias en general son un servicio público imprescindible, no cierra jamás y los mínimos en una huelga son del 100%. Son el soporte del sistema sanitario, el referente de atención primaria y de las otras especialidades, a donde derivan sus pacientes en caso de necesidad, o a donde los padres llevan a su hijo cuando consideran que la situación lo requiere.

Las administraciones saben también que las urgencias siempre responderán ante una situación de catástrofe o de alarma sanitaria o de alta frecuentación del origen que sea.

¿Pero qué tipo de urgencias se necesita?, ¿qué demanda la sociedad actual y el estado del conocimiento?

Las urgencias de pediatría están evolucionando de una manera natural, de acuerdo a la evolución de la sociedad, de las nuevas necesidades de los niños con enfermedades agudas o descompensación de las crónicas, de la formación de los profesionales, de las demandas de todos. Están evolucionando sin ninguna programación previa, cada una de manera independiente y como puede.

Y cada uno de nosotros sabemos las dificultades que encontramos para ser entendidos en nuestros hospitales, aunque hayamos conseguido por méritos propios ser respetados.

Pasar de ser un lugar donde uno hace guardias hasta que puede hacerlas en otro servicio del hospital o

hasta que finalmente puede dejar de hacerlas, a ser un servicio puntero en cada uno de los hospitales, que soluciona la gran mayoría de los problemas agudos de los niños y las descompensaciones de los niños con enfermedades crónicas, que son los que dan las pautas de actuación en las distintas enfermedades agudas con la mayor evidencia disponible, que sostienen en gran medida la docencia del hospital y que mantienen abiertas varias líneas de investigación; es sin duda un paso de gigante, y por desgracia no todos podemos marchar al mismo ritmo.

Sin embargo, en todos los sitios hemos de dar la misma respuesta, que podemos resumir en "dar soluciones a los problemas". En todos los servicios de urgencias se ha de ser resolutivos, disminuir los ingresos hospitalarios, mantener un alto nivel de calidad orientados a la excelencia, disminuir la presión de urgencias y las consultas a las distintas especialidades, optimizar el uso de fármacos y de exámenes complementarios, servir de soporte a atención primaria y a las otras especialidades pediátricas, ofrecer durante todas las horas del día y todos los días del año, asistencia y consejos de calidad con la máxima seguridad en cualquier circunstancia; en situaciones de epidemias, en periodos de alta frecuentación, en situaciones de catástrofe o de alarma social. Y todo en muchos hospitales sin que se haya modificado la infraestructura, los recursos ni el sistema de trabajo en los últimos treinta años.

Es más, en la mayoría de los hospitales se sigue trabajando con un sistema obsoleto y en unas circunstancias que distan mucho de ser eficientes y sostenibles.

Es conocida y previsible la variabilidad de la demanda asistencial a lo largo del año y en las distintas horas del día, sin embargo difícilmente la organización de los hospitales permite que los horarios de trabajo se adapten a esta variabilidad.

t

Rehidratar



Tratar no es sólo rehidratar

Tiorfan trata la diarrea aguda

- 1 Acorta la duración de la diarrea ^(1,2,3)
- 2 Disminuye el peso y la frecuencia de las heces ⁽⁴⁾
- 3 Disminuye la necesidad de rehidratación ^(2,3)
- 4 Reduce el uso de recursos sanitarios ⁽⁵⁾
- 5 Sin efectos sobre el SNC ni sobre la motilidad intestinal ^(6,7)

1. Vetel JM, Berard H, Fretault N, Lecomte JM. Comparison of racecadotril and loperamide in adults with acute diarrhoea. *Aliment Pharmacol Therapeut* 1999; 13:21-26. 2. Cezard JP, Duhamel JF, Meyer M, Pharaon I, Bellaïche M, Maurage C et al. Efficacy and tolerability of racecadotril in acute diarrhoea in children. *Gastroenterology* 2001; 120 (4):799-805. 3. Salazar-Lindo E, Santiesteban Ponce J, Chea Woo E, Gutierrez M. Racecadotril in the treatment of acute watery diarrhoea in children. *N Engl J Med* 2000;343:463-467. 4. Hamza H, Benkhalifa H, Baumer P, Berard H, Lecomte JM. Racecadotril versus placebo in the treatment of acute diarrhoea in adults. *Aliment Pharmacol Therapeut* 1999; 13: 15-19. 5. Cojocar B, Bocquet N, Timsit S, Wille C, Boursiquot C, Marcombes F et al. Effet du racecadotril sur les recours aux soins dans le traitement des diarrhées aiguës du nourrisson et de l'enfant. *Archives Pédiatrie* 2002; 9(8):774-779. 6. J.F.Bergman, ET.AL "Effects of acetorphan, an anti-diarrhoeal enkephalinase inhibitor, on oro-caecal and colonic transit times in healthy volunteers". *Aliment Pharmacol Ther* 1992, 6:305-313. 7. Ficha técnica (Revisión abril 2005).

Es conocida también la dureza del trabajo en urgencias y la situación de presión en la que se trabaja, sin embargo en la mayoría de los hospitales se continúa con el sistema de guardias de 24 horas, que no es sostenible en el tiempo por ser físicamente agotador, y que supone claramente un riesgo para la seguridad de los profesionales y de los pacientes.

Pero, por otra parte, un trabajo por turnos y modificable a lo largo de los días y de los meses del año, requiere un sacrificio importante para los profesionales, con costes familiares, personales y de salud que deben ser cuidadosamente compensados si lo que queremos es mantener unas urgencias de calidad.

Y ningún sistema puede permitirse desperdiciar la oportunidad docente e investigadora de un servicio de urgencias, por lo que es imprescindible pensar de manera global y no en términos de asistencia únicamente, como era frecuente hasta el momento, y que condiciona inevitablemente un estancamiento y una pérdida de calidad asistencial.

Los pediatras de urgencias debemos ser conscientes de qué se espera de nosotros, de qué debemos saber, y de qué debemos saber hacer, que es imprescindible ser un buen pediatra, pero no es suficiente; que es necesario estar entrenado en manejar la emergencia, pero tampoco es suficiente. Un pediatra de urgencias debe estar además entrenado en situaciones de estrés, saber gestionar el tiempo y en ocasiones el espacio, en un lugar donde es preciso trabajar en equipo y con espíritu constante de mejora y de aprendizaje.

Nuestro campo de acción se agranda, y debemos saber que tenemos que llegar más lejos. Los servicios de urgencias atienden a los niños en situación de epidemia, con traumatismos o con intoxicaciones, atienden a niños y a padres en riesgo de exclusión social y a pacientes crónicos con necesidades especiales. Disponemos de los datos epidemiológicos y somos los que conocemos la magnitud de cada uno de estos problemas. Es nuestra responsabilidad y nuestra oportunidad hacer llegar a la administración, y en su caso a los medios de comunicación, los requerimientos de la población o las medidas de prevención que debe conocer la sociedad.

Pero aún hoy muchos servicios de urgencias de pediatría están llevados por profesionales no especializados, muchos de ellos médicos excelentes y con una gran experiencia en otras disciplinas, pero no especializados en urgencias pediátricas. No podemos cambiar la dotación de médicos

de la noche a la mañana, ni podemos encontrar de repente un pull de pediatras formados en urgencias que cubra las necesidades de todos los hospitales, pero sí podemos entender que es un trabajo y un objetivo a medio plazo y es nuestro deber la formación no sólo de los residentes sino de los que ya ocupan estos puestos.

Entendemos que la SEUP es imprescindible para este fin, y que debe estar especialmente empeñada en organizar y facilitar la formación en urgencias pediátricas. Debemos implicarnos y defender la continuidad y mejora de los cursos APLS y de simulación robótica, y de entrenamiento en habilidades técnicas y en emergencias desde la SEUP, dotar de contenido productivo la formación en la especialidad y exigirla a todos los que vayan a dedicarse a esto.

No son tiempos de individualismos, no debemos seguir actuando cada uno de nosotros en solitario, inventándonos cada uno nuestro propio servicio y nuestro propio programa de formación, defendiendo por separado una manera de hacer pediatría de urgencias y gastando una energía que sería mucho más útil en otros proyectos.

Cuando me hice cargo de la coordinación de las urgencias pediátricas de mi hospital tuve la gran suerte de encontrar una importante documentación que ya se había gestado en la SEUP, e incluso los consejos de aquellos a quienes se los pedí. Aconsejo a todos que hagan lo mismo, porque a veces, cuando nos "mandan a urgencias" uno no entiende bien qué tiene que hacer ni qué se espera de nosotros.

No somos los primeros en hacer una revolución, otros antes que nosotros la hicieron y lograron la excelencia, como ha ocurrido con las urgencias pediátricas en otros países y como ocurre en nuestro país con los dispositivos de cuidados críticos y urgencias y de transporte de críticos, que son ahora profesionales referentes con una preparación exhaustiva y mantenida en su terreno.

Yo misma, hace unos años, también pensé que era un castigo trabajar en urgencias, ahora sé lo difícil que es, que es posible cambiar tanto que a veces da vértigo y sé también que es un reto apasionante.

MT Alonso Salas

Coordinadora de la revista SEUP

Jefe de Sección de Urgencias de Pediatría

UGC de Cuidados Críticos y Urgencias de Pediatría

Hospital Infantil Universitario Virgen de Rocío de Sevilla

Caso clínico comentado

Coordinador: C. García-Vao Bel

Niño con hematomas en espalda y área supraclavicular

S. Rodríguez Martín¹, J. López González¹, C. Romero Muñoz², M^a A García Herrero¹

¹Servicio de Pediatría. Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

²Centro de Salud Juncal. Torrejón de Ardoz. Madrid.

Niño de 3 años que es llevado a su pediatra, por los responsables de su colegio, para valoración de hematomas lineales paravertebrales. Desde su Centro de Salud es remitido al Servicio de Urgencias del hospital de referencia por sospecha de malos tratos.

Antecedentes personales y familiares: nacido en España. Vacunación correcta según calendario. No ingresos ni antecedentes quirúrgicos. No control de esfínteres. Dermatitis atópica sin tratamiento en el momento actual. Familia procedente de China.

Exploración física:

Alerta, color normal, no dificultad respiratoria. Irritable a la exploración. Presenta lesiones equimóticas lineales de unos 10 cm de longitud, de color rosado, localizadas en ambas regiones paravertebrales. Hematomas a nivel clavicular y supraclavicular también de color rosado (Figs. 1 y 2). No petequias ni otros signos de sangrado. No otras lesiones cutáneas. Osteoarticular normal. Fondo de ojo normal. Resto de la exploración normal. Higiene deficitaria.

Pruebas complementarias:

- Hemograma, frotis de sangre periférica y coagulación: normales.



Figura 1.



Figura 2.

¿Qué diagnóstico diferencial se plantearía y qué otras exploraciones complementarias cree necesarias?

I. Rivero Calle¹, M. Angel Zafra Anta²

¹Médico Residente Pediatría. ²Médico Adjunto Pediatría. Hospital Universitario Fuenlabrada. Madrid.

En este caso hay que considerar los siguientes diagnósticos diferenciales:

PÚRPURAS VASCULARES HEREDITARIAS

Defectos de la hemostasia primaria de origen hereditario: Telangiectasia hemorrágica hereditaria (enfermedad de Rendu-Osler-Weber), hemangioma gigante o síndrome de Kassabach Merrit, síndrome de Ehler-Danlos, síndrome de Marfan, pseudoxantomaelástico), que afectan a pequeños vasos superficiales causando petequias y equimosis, con escaso volumen de sangrado.

En nuestro caso, no refieren antecedentes familiares, no ha presentado episodios de sangrado previo y la coagulación en la analítica es normal.

PÚRPURAS INMUNOLÓGICAS-VASCULITIS

- Enfermedad de Kawasaki: vasculitis que podría presentar cualquier tipo de exantema polimorfo, pero que requiere de otros 4 o 5 criterios de entre conjuntivitis, alteración de la mucosa bucal (lengua frambuesa, labios rojos, enantema), alteraciones en piel y manos (eritema palmo-plantar, edema o descamación subungueal), adenopatías >1,5 cm; además de un mínimo de 5 días de fiebre para poder establecer el diagnóstico. Ninguno de ellos presentes en nuestro caso.
- Púrpura de Schonlein-Henoch cutánea: enfermedad vascular (con componente abdominal, articular o renal asociado en ocasiones), que puede presentar afectación cutánea diversa pero que suele ser una púrpura palpable de distribución en extremidades inferiores y de manera simétrica, lo cual no ocurre en el caso de nuestro paciente.
- Edema hemorrágico del lactante: variante del S-H en el lactante, con aparición súbita de edema en cara, extremidades y fiebre.

PÚRPURAS PLAQUETARIAS

- Trombopénicas (por disminución en la producción (p. ej., Wiskott Aldrich, enfermedad de Bernard-Soulier, anemia

de Fanconi), aumento de la destrucción (p. ej., PTI) o alteración en la distribución (secuestro de plaquetas, talasemia).

- Trombopatías (p. ej., Chediak-Higashi, tromboastenia de Glanzman).

En cualquiera de los casos, nuestro paciente no presenta alteraciones analíticas (hemograma, frotis de sangre periférica ni coagulación), por lo que se descartan estas patologías.

ESCORBUTO

El déficit de vitamina C genera un déficit de colágeno y puede provocar la aparición de hematomas musculares y subperiósticos.

A pesar de no presentar un adecuado nivel de higiene, el estado nutricional de nuestro paciente es adecuado y el déficit de vitamina C en nuestro medio es muy infrecuente, salvo desnutrición o discapacidad psíquica con falta de aporte de vitamina C o sus fuentes.

INFECCIONES

Existen determinadas infecciones (p. ej., enterovirus, rickettsias, VEB, CMV, VHS, VIH, sepsis meningocócica o neumocócica, fiebres hemorrágicas), que se caracterizan por la formación de petequias o equimosis junto a otros síntomas acompañantes.

Nuestro paciente no presenta fiebre ni ningún otro síntoma acompañante, es de origen asiático pero no se menciona la realización de ningún viaje ni excursión, y además presenta buen estado general. Por otro lado, la edad del paciente nos hace descartar enfermedades congénitas. En conclusión, todo ello hace muy improbable este supuesto.

MEDICAMENTOS

La ingesta de determinados fármacos (como AINE, ácido valproico, alopurinol, digoxina, barbitúricos, furosemida, indometacina, etc.) puede provocar la aparición de lesiones purpúricas por alteración en el número o función de las

plaquetas. En nuestro caso se desconoce si está en tratamiento con algún medicamento, pero sabemos que los niveles de plaquetas son normales.

DERMATITIS ATÓPICA

Podríamos encontrarnos ante un brote de dermatitis atópica dado que está entre sus antecedentes personales y no está recibiendo ningún tratamiento para ello en el momento actual. Sería una localización poco frecuente que podría haberse visto favorecida por el rascado.

LEUCEMIA

En el caso de la leucemia aguda podría asociar anemia, neutropenia o trombopenia en la fase de infiltración de la médula ósea, con la consiguiente aparición de púrpura petequiral, equimosis, hemorragias o epistaxis debido a una inadecuada hemopoyesis. En nuestro caso, muy improbable, dado que la analítica es normal y no presenta síntomas inespecíficos como fiebre prolongada, malestar general, anorexia, irritabilidad o pérdida de peso.

TRAUMÁTICAS

- Malos tratos: debe sospecharse para poder detectarse. Las lesiones que tienen límites rectilíneos, bien delimitados o que presentan formas que sugieren objetos de uso humano pueden orientarnos a sospechar maltrato. En el caso de nuestro paciente, los profesores le traen a la urgencia con esa sospecha y durante la exploración hay algunos datos que podrían orientarnos a ello: irritabilidad durante la exploración e higiene deficitaria.
- Fracturas: las lesiones equimóticas paravertebrales podrían ser un signo indirecto de fractura a nivel vertebral o colección hemática por rotura de fibras musculares, por ej., del psoas.

PRÁCTICAS TERAPÉUTICAS CULTURALES

Existen una serie de prácticas tradicionales asiáticas que se emplean para intentar aliviar síntomas de enfermedades como son:

- El *Cao Gio coin rubbing* o *coining* (*scratch the wind*), que consiste en aplicar aceite sobre la espalda o tórax del niño y después rascarle con el borde de una moneda provocando dermoabrasión cutánea, para tratar la fiebre y cefalea. El *spooning*, en el que tras un masaje con agua salada se frota con una cuchara hasta que aparecen las equimosis.
- Aplicación de ventosas o *cupping*, una práctica medicinal muy extendida en los países orientales. La presencia de

áreas circulares de eritema, equimosis o ampollas de contenido hemático distribuidas de manera simétrica en hombros, espalda, tórax o área lumbar deben sugerir la utilización de esta técnica. Debe ser tenido en cuenta para evitar un diagnóstico erróneo de malos tratos, con las repercusiones y conflictos sociales y legales que suponen.

Creemos indicado pedir escalonadamente las siguientes pruebas complementarias para llegar a un diagnóstico definitivo:

- 1) **Anamnesis:** una correcta anamnesis siempre es necesaria y en ocasiones diagnóstica. En este caso es decisiva en el diagnóstico diferencial al parecer las lesiones facticias y plantearnos unos malos tratos como posible causa. Se hace obligada una minuciosa recogida de la información de parte de los padres del paciente, ayudados en lo posible por un trabajador social.
- 2) **RX de columna:** ante la sospecha de fractura accidental o no, permite ver líneas de fractura ósea con alta sensibilidad, pudiendo ampliarse a cráneo, tórax, huesos largos, manos, pies y pelvis si la sospecha de malos tratos se consolidara, especialmente en menores de 2 años de edad.
- 3) **Ecografía:** permite detectar colecciones hemáticas o líquidas, siendo muy útil para la definición anatómica de tendones, bolsas sinoviales, ligamentos, músculos y estructuras articulares.
- 4) **Resonancia magnética:** podría ser necesaria dependiendo del resultado de la ecografía.
- 5) **Completar la analítica:**
 - CPK, aminotransferasas, iones, gasometría venosa, para valorar lesiones musculares, sistémicas y posible intoxicación por alcohol.
 - VSG: para detectar procesos subagudos y neoplásicos.
 - Ácido úrico, LDH, fósforo, potasio: para intentar detectar una proliferación celular anómala.

COMENTARIO DE LOS AUTORES DEL CASO

Una historia clínica detallada, realizada al padre, fue clave para el diagnóstico. El padre, natural de China, manifestaba que esas lesiones se habían producido al pellizcar al niño porque "tenía mocos".

La digitopuntura, también conocida como Shiatsu, que literalmente significa en japonés presión con los dedos (*Shi* dedo, *atsu* presión) es una técnica derivada de la acupuntura y moxibustión, rama de la medicina tradicional china, iniciada hace más de 4.500 años como una forma terapéutica y de mantenimiento de la salud.

Consiste en la estimulación de puntos específicos y precisos de la piel para provocar un balance en la energía del cuerpo (ki), que se manifiesta como la alternancia de dos movimientos opuestos y complementarios: yin (negativo) y yan (positivo). La energía se difunde en el cuerpo siguiendo líneas individualizadas conocidas como canales o meridianos, unidos entre sí y en relación estrecha con los órganos vitales. El shiatsu utiliza la presión de las palmas o los dedos de las manos, imprimiendo lentos movimientos circulares en puntos bilaterales de forma mantenida, para restablecer el flujo energético.

COMENTARIO FINAL

El empleo de la digitopuntura en niños, como parte de la medicina tradicional china, está muy extendido en la cultura asiática siendo muy variadas las aplicaciones de estas técnicas que se adaptan en función de la edad del paciente. Debemos estar preparados para distinguir este tipo de prácticas culturales. Se advirtió al padre del niño que la fuerza con la que practicaba este tipo de terapéutica parecía excesiva para el niño, a tenor de las lesiones causadas, y que debía evitar ciertas zonas de presión, que por su localización anatómica y relaciones vasculares podían resultar peligrosas, como la

región anterior del cuello. No obstante, se procedió a dar parte a los Servicios Sociales y se contactó con su pediatra de Área para realizar un seguimiento estrecho de la familia y del paciente. Hasta la fecha, no ha vuelto a presentar lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sandy Fritz. Fundamentos del masaje terapéutico. Editorial Paidotribo, 2001
2. Mario-Paul Casar. Manual de masaje terapéutico. McGraw-Hill Interamericana, 2001.
3. Jordi Sagrera Ferrándiz. Dolor muscular. Técnicas manuales en tejidos blandos. Morales y Torres Editores, 2003.
4. Jesús Vázquez Gallego y R. Solana Galdámez. Síndrome de dolor miofascial y puntos gatillo. Liberación miofascial. Mandala ediciones, 1998.
5. Jordi Pou i Fernández. Maltrato infantil. Actuación en urgencias. Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Urgencias Pediátricas. www.aeped.es/protocolos/
6. Díaz Huertas JA, Casado Flores J, García E, Ruiz Díaz MA, Esteban J. Niños maltratados. Papel del pediatra. *An Esp Pediatr* 2002;52: 76-81.
7. Pou i Fernández J. Actuación ante la sospecha de maltrato físico o abuso sexual en un menor. *Pediatr Integral* 2000;5(7):751-759.

Imagen comentada

Coordinador: V. Sebastián Barberán

Dolor torácico de aparición súbita

R. Martínez Blanco, M. Fernández Elías, MT. Alonso Salas, M. Loscertales Abril

UGC de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital Infantil. HH.UU. Virgen del Rocío, Sevilla.

Niño de 10 años que acude a urgencias, derivado desde su centro de salud por dolor torácico y sospecha de pericarditis tras encontrar roce pericárdico en la exploración física.

El paciente refiere aparición de dolor centrotorácico de carácter punzante y continuo de forma súbita tras agacharse y cargar peso. El dolor aumenta con la tos y la inspiración profunda, no se irradia y no se acompaña de claudicación ni disnea.

En la exploración física destaca: buen estado general, buena hidratación y perfusión periférica. Pulsos centrales y periféricos

palpables y simétricos. Eupneico. A la auscultación los tonos cardíacos son rítmicos, sin soplos y se asocia un ruido crepitante en foco paraesternal izquierdo coincidente con el latido cardíaco. Peso 38 kg. Tª 36,5°C. TA 95/65 mmHg. FC 102 lpm. FR 20 rpm. No otros hallazgos exploratorios de interés.

Se realizaron las siguientes pruebas complementarias:

EKG: ritmo sinusal a 102 lpm. No alteraciones de PR o ST. QTc 365 mseg. No alteraciones de la repolarización.

Radiografía de tórax AP/L:

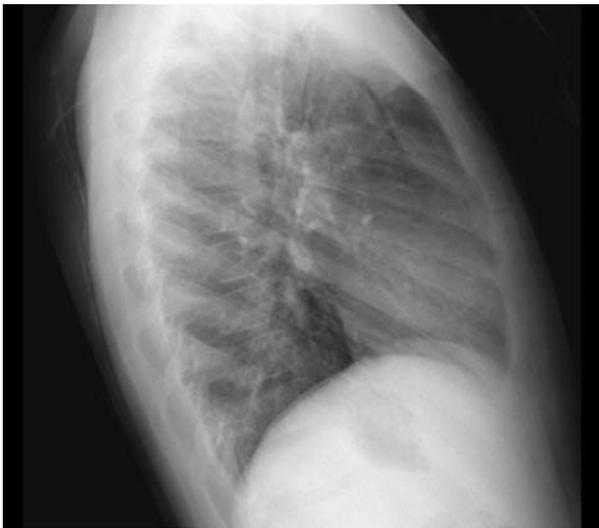


Figura 1.



Figura 2.

¿Cuál es su diagnóstico?

DIAGNÓSTICO: NEUMOMEDIASTINO ESPONTÁNEO

Radiografía de tórax PA/L: en la proyección PA se observa una imagen de radiolucencia lineal que dibuja el contorno externo del arco aórtico, que parece extenderse por el tronco de la pulmonar y paracardial izquierda; aunque menos evidente, en la lateral, se observa una imagen lineal en mediastino anterior por delante de la raíz aórtica, aorta ascendente y cayado, extendiéndose cranealmente, con otra imagen de similares características que se sitúa ventral a la salida del cono de la pulmonar, en un trayecto corto, sin identificar que afecta a la bifurcación o contornos cardiacos.

EVOLUCIÓN

El paciente, dado el buen estado general y la nula repercusión hemodinámica del cuadro fue dado de alta con controles radiográficos seriados a las 24 horas, 7 y 14 días. Actualmente el paciente está asintomático.

NEUMOMEDIASTINO ESPONTÁNEO

El neumomediastino o enfisema mediastínico es una entidad poco común en la infancia y suele presentarse asociada a neumotórax en las crisis de asma.

El neumomediastino espontáneo (NME), que es el que nos ocupa, es un cuadro infrecuente con un rango de incidencia amplio según distintas series desde 1/800 y 1/42.000 pacientes. Aparece, al igual que el neumotórax espontáneo, en pacientes varones altos y de complejión asténica.

El NME es común en recién nacidos y presenta posteriormente dos picos de incidencia, uno en la infancia tardía y otro en la adolescencia.

El asma es responsable de los cuadros en un tercio de los casos. Otras causas, entre otras, incluyen la maniobra de Valsalva (deporte, tos, vómitos), la cetoacidosis diabética, la rotura esofágica, la inhalación de helio, etc.

De forma característica se presenta con dolor retroesternal (25-90% de los casos), de tipo pleurítico y se exacerba con la inspiración profunda. En ocasiones se irradia a mandíbula y

hombros. Se asocia disnea en el 25% y disfagia en el 10% de los pacientes. Puede existir febrícula en las primeras horas.

A la exploración son sugestivos de NME la presencia de enfisema subcutáneo, el signo de Hamman (crepitación sincrónica al latido cardíaco en precordio), ingurgitación yugular si existe compromiso del retorno venoso y disnea.

Exploraciones complementarias

La radiografía de tórax puede ser muy expresiva. Se observan burbujas y/o líneas radiolucientes que delimitan las estructuras mediastínicas, característicamente al lado izquierdo del corazón. En ocasiones se pueden encontrar signos específicos como el signo del diafragma continuo donde el gas separa el corazón de la parte central del diafragma, el signo de Naclerio donde el gas delimita el margen de la aorta descendente o la desviación hacia arriba y afuera del timo en lactantes (signo de Spinnaker o vela globo).

La tomografía computarizada (TC) es una técnica más sensible pero se reserva para casos en los que se sospecha patología pulmonar de base. Los NME detectados exclusivamente por TC suelen ser pequeños y clínicamente insignificantes.

Se debe realizar un diagnóstico diferencial entre la pericarditis y la perforación esofágica espontánea.

El tratamiento del NME no complicado es de soporte, consistente en analgesia, reposo y evitación de maniobras que aumentan la presión intratorácica (Valsalva y espirometría). La mayoría de pacientes presenta una recuperación *ad integrum* en 7-10 días. La recurrencia es rara (menos del 5% de los casos).

BIBLIOGRAFÍA

1. Ballesteros S, García Norniella B, Gracia A, Lagunilla L, Fernández Menéndez JM, Matesanz JL. Neumomediastino no traumático en la edad pediátrica. *Bol Pediatr* 1998;38:121-4.
2. Damore DT, Dayan PS. Medical causes of pneumomediastinum in children. *Clin Pediatr* 2001;40:87-91.
3. Abolnik I, Losson IS, Breuer R. Spontaneous pneumomediastinum. A report of 25 cases. *Chest* 1991;100:93-5.

Errores de diagnóstico

Coordinadora: M. Guerrero Soler

Tortícolis idiopática sin antecedente traumático

P. Sanz Ruiz¹, A. Villa Garcia², M. Sanz Ruiz³, M. Natividad⁴, J. Vaquero Martín⁵, JL González Lopez⁶

¹Residente COT, Hospital Gregorio Marañón, Madrid. ²Adjunto TOI, Hospital Materno-Infantil Gregorio Marañón, Madrid. ³DUE, Hospital General Universitario de Alicante. ⁴Adjunto COT, Hospital Universitario Jaen. ⁵Jefe Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Gregorio Marañón, Madrid. ⁶Jefe Servicio Cirugía Pediátrica y Traumatología Infantil. Hospital Materno-Infantil Gregorio Marañón, Madrid.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día en nuestro medio cada vez son más frecuentes las consultas al servicio de urgencias por molestias cervicales. Dentro de estos cuadros cabe destacar por su frecuencia, así como por su importancia clínica las tortícolis. Si bien una patología en su mayoría banal, a veces son la primera manifestación de un cuadro mucho más importante.

ENFERMEDAD ACTUAL

Varón de 9 años de edad que acude al servicio de urgencias por presentar una limitación de la movilidad cervical de 8 días de evolución, sin ningún antecedente traumático. El paciente se encuentra afebril, y no ha recibido ningún tipo de tratamiento analgésico.

ANTECEDENTES PERSONALES

Sin interés.

EXPLORACIÓN FÍSICA

El paciente muestra una discreta actitud cervical con flexión y lateralización hacia la izquierda. Se encuentra consciente y orientado, colaborador.

A la exploración, la espino presión cervical es negativa mostrando dolor a la palpación de la musculatura paravertebral, principalmente izquierda.

La movilización activa está francamente disminuida, con flexo/extensión y rotaciones menores de 10° de manera activa, aumentado de manera pasiva.

La exploración neurológica a nivel motor, sensitivo y de ROT es normal. No se observan anomalías en la musculatura cervical anterior.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

Radiografía: se realizan proyecciones AP y lat de columna cervical descartándose patología ósea aguda (Fig. 1).

Tras los estudios clínico-radiológicos, el paciente es diagnosticado de tortícolis idiopática siendo dado de alta del servicio de urgencias con un collarín blando, tratamiento analgésico y pauta de calor local.

A la semana el paciente fue revalorado en la consulta externa de traumatología según las recomendaciones previas al alta.

La exploración física seguía siendo la misma que la realizada el día de su valoración inicial en urgencias.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

Radiografía: se reevaluó la radiografía previa observándose una discreta pérdida de alineación de las apófisis espinosas en la proyección AP (Fig. 1).

Se solicita una TC para descartar patología atlantoaxoidea.

Tomografía axial computarizada: se observa una subluxación atlantoaxoidea (Figs. 2 y 3).

Tras la confirmación de diagnóstico de Subluxación atlantoaxoidea se ingresó al paciente para la colocación de un tracción cervical.

EVOLUCIÓN DEL CASO

El paciente permaneció ingresado en la planta de traumatología infantil para recibir tratamiento con una tracción cervical continua tipo barbuquejo.

A los 7 días del ingreso y tras comprobar una mejoría clínica en la movilidad cervical llegando a niveles normales de movilidad

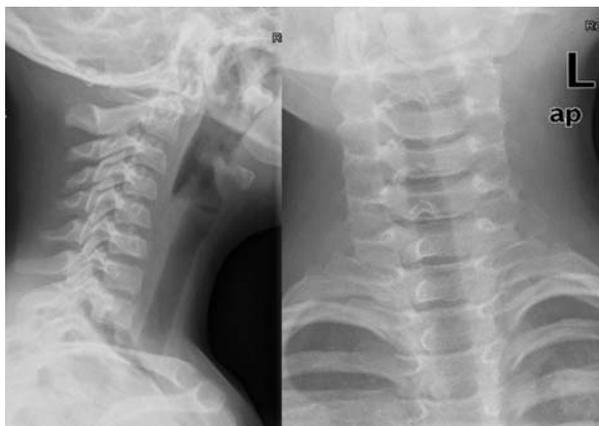


Figura 1. Rx AP y lat de columna cervical.

es dado de alta siendo derivado a las consultas externas para seguimiento en 10 días.

En la primera revisión el paciente mantenía una buena movilidad cervical tanto activa como pasiva.

COMENTARIO DEL CASO CLÍNICO

El caso presentado tiene como finalidad concienciar en la necesidad de realizar un examen exhaustivo clínico-radiológico a todas las tortícolis sintomáticas que sean valoradas en el servicio de urgencias y la conveniencia de un seguimiento posterior en consultas debido al riesgo de fallos en el diagnóstico, aun cuando pongamos el mayor celo en nuestra valoración en el primer momento.

La subluxación atlantoaxial rotatoria es una causa común de tortícolis en la infancia, y si se mantiene en el tiempo puede llegar a estructurarse.^{1,2}

La etiología está relacionada con un episodio traumático o un proceso infeccioso (síndrome de Grisel)³ generalmente a nivel del tracto respiratorio superior.

Clínicamente se presenta como dolor a nivel cervical, tortícolis y disminución de la movilidad cervical.

Para realizar el diagnóstico es necesario una alta sospecha clínica, puesto que en las radiografías raramente se aprecian anomalías, y siendo la clínica común a cualquier tortícolis idiopática. El diagnóstico diferencial debe realizarse con problemas oftalmológicos, contracturas del esternocleidomastoideo, lesiones cerebrales o tumores de la fosa posterior, anomalías vertebrales congénitas e infecciones de la columna vertebral. El diagnóstico de certeza se obtiene mediante la realización de una TC cervical.⁴

El tratamiento depende de la duración de los síntomas.⁵ Si estos han sido inferiores a unas semanas el tratamiento



Figura 2. Imagen axial TC cervical.



Figura 3. Reconstrucción tridimensional TC cervical.

conservador con collarín blando, tracción cervical o mediante halo es suficiente para reducir la subluxación.

En casos de mayor duración, así como en los que no se consiga la reducción de la subluxación se recomienda la realización de una artrodesis posterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rockwood & Wilkins' Fractures in Children, 6th Edition; 804-806.
2. Kawabe N, Hirotoni H, Tanaka O. Pathomechanism of atlanto-axial rotatory fixation in children. J Pediatr Orthop 1989;59:569-574.
3. Wetzel FT, Larocca H. Grisel's syndrome. A review. Clin Orthop 1989;5240:141-152.
4. Dvorak J, Panjabi M, Gerber M, et al. CT-functional diagnostics of the rotatory instability of the cervical spine: 1. An experimental study on cadavers. Spine 1987;512:197-205.
5. Phillips WA, Hensinger RN. The management of rotatory atlanto-axial subluxation in children. J Bone Joint Surg [Am] 1989;571:664-668.

Procedimientos de enfermería

Coordinador: A. de la Peña Garrido

Preparación, dilución y administración de antibióticos intravenosos en urgencias pediátricas. ¿Prácticas seguras?

F. Cordones Blanco, A. De la Peña Garrido, J. Grajal de la Fuente, B. Toribio Rubio, D. González Bravo, E. Seldas López

DUE. Urgencia Infantil, Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

RESUMEN

Introducción: El uso de la vía intravenosa como forma de administrar tratamiento es una práctica frecuente en los Servicios de Urgencias Pediátricas (SUP).

La presentación comercial de los antibióticos para administración por vía intravenosa, debido a su elevada concentración, no es adecuada para ser administrados de forma directa o en bolo siendo necesario, en la mayoría de los casos, realizar diluciones con soluciones compatibles para conseguir la dosis necesaria y evitar la toxicidad.

Objetivos: Valorar la praxis a la hora de administrar algunos antibióticos por vía intravenosa y el nivel de aprovechamiento de los viales por parte del personal de enfermería del SUP.

Material y método: Estudio observacional descriptivo transversal, del 1 de abril al 30 junio de 2009. Se observó el procedimiento relativo a la administración de antibióticos intravenosos en el SUP mediante cuestionario con preguntas donde se estudian las variables relacionadas con la identificación del desarrollo del trabajo diario.

Las variables recogidas fueron: forma de preparación, administración y conservación de un total de doce antibióticos que se administran por vía intravenosa.

Resultados: En relación al volumen y forma de administrar por tipo de antibiótico la mayor parte de los profesionales utiliza 10 ml para la administración en bolo de penicilina, 1 profesional utiliza 20 ml para administrar en bolo penicilina. Para la

perfusión intermitente, la mayoría prefiere utilizar 50 ml. Para la eritromicina hay 4 profesionales que utilizarían 100 ml y uno utilizaría 250-500 ml según edad. Con la gentamicina dos profesionales lo administrarían en 100 ml, un profesional la ampicilina y amoxicilina más clavulánico en 100 ml, un profesional la cloxacilina en 100 ml y para la vancomicina hay un profesional que lo administraría en 150 ml y otra en 250 ml. En relación al disolvente, la mayoría utilizaría el suero fisiológico aunque hay tres profesionales que para la vancomicina utilizaría la glucosa al 5 %. Y respecto a la conservación, la mayoría no contesta este apartado, un 38% el vial reconstituido no lo conserva, lo tira, y tres profesionales lo conservan en nevera.

Conclusiones: Se han detectado en la encuesta preliminar diferencias entre profesionales en las pautas de actuación y conocimientos.

Creemos conveniente la realización y accesibilidad de carteles tipo póster en los recursos físicos de los SUP destinados a la farmacia con contenido basado en la evidencia científica con la correcta forma de preparación, dilución y administración de antibioterapia.

Palabras clave: Antibióticos; Responsabilidad legal; Prevención de accidentes; Pediatría; Intravenoso; Dilución; Costes.

INTRODUCCIÓN

La función asistencial de preparar y administrar medicación es independiente e implica una responsabilidad legal y ética. Hay que tener claros tres conceptos: en niños no se debe administrar medicación intravenosa sin diluir, por la alta concentración del fármaco; tener presente el volumen de las

diluciones, si ponemos grandes volúmenes en niños pequeños podemos provocar edema pulmonar o cerebral; también hay que tener en cuenta la velocidad de administración pues si es demasiado rápida, por ejemplo, en bolo rápido, se corre el riesgo con según qué fármaco de provocar efectos adversos de diversa gravedad. Y si se administra muy lentamente pierde su efecto terapéutico.

Diferentes organizaciones internacionales han puesto de manifiesto la importancia y magnitud del problema, diseñando políticas encaminadas a minimizar los riesgos y mejorar la calidad asistencial. La Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente promovida por la OMS, bajo el lema "ante todo, no hacer daño" es un claro ejemplo. La propia Organización Mundial de la Salud (OMS), en un informe sobre la seguridad de los pacientes, reconoce tales hechos: "las intervenciones sanitarias tienen el propósito de mejorar el estado de salud del paciente pero también cabe la posibilidad del riesgo de que ocurran acontecimientos adversos que le causen daño."^{1,2}

En España, se han desarrollado estudios de investigación para conocer la frecuencia de eventos adversos relacionados con la atención sanitaria, Estudio Nacional sobre Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS, 2005). Según ENEAS, el 34% de los efectos adversos están relacionados con la medicación y de estos, el 25% son debidos a problemas técnicos durante el procedimiento.^{3,4}

En Estados Unidos, las recomendaciones de The Joint Commission 2009 National Patient Safety Goals, analizan los errores de medicación más frecuentes y definen estrategias para prevenirlos, como son: el 58% de las/os enfermeras/os encuestados notifican los errores; el 89% declara que los errores se producen al abandonar la comprobación de los "cinco correctos"; el 49% revela el error al paciente o familia; el 75% cuando recibe órdenes de tratamiento oral o telefónicamente lo escribe directamente en la historia clínica del paciente y después vuelve a leer al profesional que realiza la orden el nombre del medicamento, dosis y vía de administración, y el 58% cuando administra medicamento de "alto riesgo" hace que otro compañero realice una comprobación doble e independiente de su trabajo, etc.⁵

Trabajar con pacientes pediátricos incrementa el riesgo de errores, dada las grandes diferencias que existen entre las distintas etapas de crecimiento y desarrollo, por la inmadurez que presentan los neonatos, por la distribución de los líquidos corporales, su porcentaje de agua en relación con su superficie corporal, pequeñas dosis, etc. Requiere conocer su fisiología en cada período de edad así como conceptos de farmacocinética y farmacodinamia además de dominar información referente a las diluciones, compatibilidad, estabilidad o tiempo de conservación de la reconstrucción, forma de administración, concentración máxima (mg/ml),

interacciones entre grupos de antibióticos y reconocer posibles efectos adversos.^{6,7}

En los SUP, la administración de antibióticos intravenosos es de uso frecuente, sobre todo en edades de mayor vulnerabilidad a las infecciones como son los recién nacidos y lactantes.

En la práctica diaria sobre la administración intravenosa de antibióticos se observa que se trabaja de manera muy diversa, según la experiencia del profesional de enfermería.

OBJETIVOS

- Valorar el grado de conocimiento a la hora de administrar y preparar algunos antibióticos por vía intravenosa y el nivel de aprovechamiento de los viales por parte del personal de enfermería del SUP.
- Revisión bibliográfica de procedimientos relativos a la administración de antibióticos intravenosos.
- Promover la cultura de seguridad con la medicación proporcionando información relativa a la preparación, administración y conservación de antibióticos.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional descriptivo transversal, realizado desde abril a junio de 2009. Se observó el procedimiento relativo a la administración de antibióticos intravenosos en el SUP mediante un cuestionario con preguntas donde se estudian las variables relacionadas con la identificación del desarrollo del trabajo diario: la preparación, la administración y la conservación de una lista de doce antibióticos que se administran por vía intravenosa: betalactámicos; penicilinas: ampicilina, amoxicilina, penicilina resistente a la penicilinas: cloxacilina; cefalosporinas: cefazolina, cefotaxima, cefoxitina, ceftazidima, ceftriaxona, cefuroxima; inhibidores de la betalactamasa: ácido clavulánico; aminoglucósidos; gentamicina; glucopéptidos; vancomicina; macrólidos; eritromicina.

Las preguntas fueron semiabiertas a fin de que cada profesional expusiera su práctica habitual: mililitros utilizados para la administración, tipo de disolvente, tipo de administración (en bolo o perfusión intermitente) y tiempo de conservación del vial reconstituido.

Se estudia a todos los profesionales que trabajaban en el SUP desde abril a junio 2009. La unidad tiene una plantilla de 15 enfermeros, en esos momentos, cuatro enfermeras/os eventuales, dos de reciente incorporación y nueve fijos, de los cuales dos no devuelven el cuestionario cumplimentado.

Se observa la actuación relacionada con la administración de antibióticos intravenosos.

Observando que en muchas ocasiones antes de administrar el antibiótico pautado, se consultaba a otro compañero o a la bibliografía.

Encuesta con preguntas semiabiertas sobre doce antibióticos, referente al disolvente que se usa, modo de administración y en cuántos mililitros, y si la dilución es conservada o no.

RESULTADOS

Ampicilina ml para administrar: 25% usa 50 ml; 17% 5 ml; 8,3% 100 ml; 8,3% 10 ml; 8,3% 20 ml; 33% no contesta (NC).
Diluyente (D): 8,3% API; 91,6% suero fisiológico (SS 0,9%).
Administración (A): bolo 33%; intermitente 67%. *Conservación (C) de la dilución:* 33%.

Amoxiclavulánico ml a administrar: 50% 50 ml, 8,33% 10 ml, 8,33% 100 ml, 8,33% 20 ml, 25% NC. (D): 100% SS 0,9%". (A): en bolo 17%, 83% intermitente. (C) 25% en nevera.

Cefazolina ml para administrar: 42% 50 ml, 17% 10 ml, 8,00% 100 ml, 33,% NC; (D): 75% SS 0,9%, 8,33% API, 16,66% NC. (A) bolo 16,66%, el 8,33% NC, el 75% intermitente. (C) el 25% lo conserva, 75% NC.

Cefotaxima ml para administrar: 41,7% 50 ml, 16,6% 5ml, 8,33% 4 ml, 33,33% NC. (D): 83,33% SS0,9%, 8,33% API, 8,33% NC, (A): en bolo 16,66%, 8,33 % NC, 75% intermitente. (C): 33,33% lo conserva, 66,66% NC.

Cefoxitima ml: 33,33% 50 ml, 16,66% 10 ml, 50% NC. (D): 75% SS0,9%, 25% NC, (A): bolo 16,66%, 16,66% NC, 66,68% intermitente. (C): 25% lo conserva, 75% NC.

Ceftazidima ml: 41,66 % 50 ml, 8,33% 20 ml, 8,33% 10 ml, 41,66% NC. (D): 75% SS0,9%, 25% NC. (A): bolo 8,33%, 25% NC, 66,67 % intermitente. (C): 25% lo conserva, 75% NC.

Ceftriaxona ml: 58,33% 50 ml, 8,33 10 ml, 33,33 NC. (D): 91,66% SS 0,9% , 8,33% API. (A): 8,33% bolo, 83,33% intermitente, 8,33% NC. (C):33,33% lo conserva, 66,67 % NC.

Clindamicina ml: 50 ml 41,66%, 10 ml 8,33%, 100 ml 8,33%, NC 41,66%. (D): 75% SS 0,9%, 16,66% API, 8,33% NC. (A): 91,66% bolo; 8,33% NC. (C): 25% lo conserva, 75% no contesta.

Cloxacilina ml: 33,33% 50 ml, 8,33% 10 ml, 8,33% 20 ml, 8,33% 100 ml, 41,66% NC. (D): 50% SS 0,9%, 16,66% usa API, 33,33% NC. (A): 8,33% bolo, 50% intermitente, 41.66% NC. (C): 25% lo conserva, 75% NC

Cefuroxima ml: 41,66% 50 ml, 16,66% 10 ml, 41,66% NC. (D): 66,66% SS 0,9% , 16,66% API, 16,66% NC. (A): 8,33% bolo, 75 % intermitente, 16,66 % NC. (C): 16.66 % lo conserva 83,34% NC.

Gentamicina ml: 50 ml 15,38%, 10 ml 15,38%, 100 ml 15,38%, NC 53,84%. (D): 61,53% SS 0,9%, Dextrosa 5% 7,69%, NC 30,76%. (A): 7,69% bolo, 84,61% intermitente, 7,69 NC. (C): 23% conserva, 77% NC

Vancomicina ml: 10 ml 7,69%, 20 ml 15,38%, 50 ml 15,38%, 100 ml 15,38%, 250 ml 7,69 %, NC 38,46%. (D): 23% Dx 5%, 38,46% SS 0,9%, 23% API, 15,38% NC. (A): 7,69% bolo, 92,31% intermitente. (C): 30% conserva, 70% NC.

DISCUSIÓN

El estudio responde a la creación de grupos de trabajo de mejora y actualización de los procedimientos en la urgencia pediátrica; no se trata de valorar la competencia o no de los profesionales de enfermería sino de detectar puntos débiles para reforzarlos con el objetivo de promover la cultura de seguridad.

Con los resultados obtenidos se hizo necesario plantear y llevar a cabo sesiones formativas sobre la correcta forma de administración de tratamientos intravenosos minimizando la exposición a efectos adversos, dinamizando las tareas asistenciales del SUP y no generando incertidumbre y desconfianza a la hora de la administración, y, por ello, hacer uso de mayores volúmenes de diluyente, administración directa en bolo de soluciones y disminuir potencialmente los beneficios terapéuticos de la correcta forma de administración de cada antibiótico.

Una de las limitaciones del estudio es no haber incluido ítems relacionados con la diferencia entre edades, y relacionadas con el tiempo empleado en la administración del fármaco.

La cultura de seguridad en la administración de tratamiento antibiótico nos permite detectar errores potenciales de pauta y dosificación por exceso o defecto.

Encontramos numerosas publicaciones con directrices para la adecuada praxis en la preparación y administración de los distintos antibióticos estudiados de uso en urgencias para los distintos grupos etarios; póster, fichas detalladas de consulta, útiles si están accesibles en las salas de preparación de medicación o farmacia.

Por todo esto creemos necesario la creación y existencia en los SUP de: sesiones formativas, donde se exponga los diferentes grupos de antibióticos con interacciones entre ellos, incompatibilidades y efectos no deseados; colgar carpetas en los ordenadores o en formato papel, fichas técnicas detalladas de cada uno de los antibióticos, donde pueden consultar (dosis para neonatos, lactantes y niños); reconstrucción, administración recomendada con concentración máxima y en cuánto tiempo se recomienda poner, tanto en bolo como en perfusión intermitente;

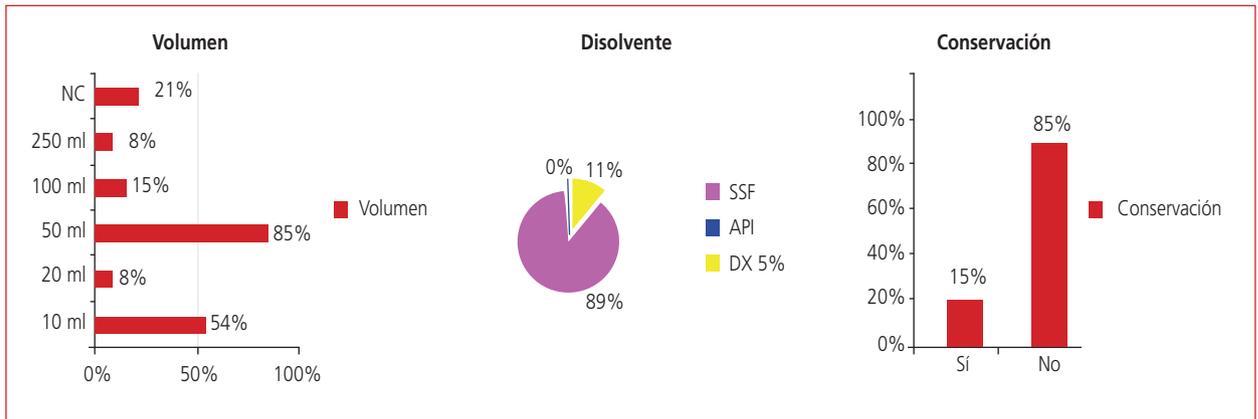


Figura 1. Forma de preparación y conservación del vial.

estabilidad de la reconstrucción; interacciones; compatibilidad; incompatibilidad; efectos no deseados y observaciones así como en la sala de preparación de fármacos, póster con esquema de los antibióticos.

El obligado correcto conocimiento de la forma de conservación y el tiempo de estabilidad de la reconstrucción nos permitirá realizar una calidad asistencial más eficiente.

CONCLUSIONES

- Encontramos un porcentaje elevado de discrepancia entre profesionales a la hora de seleccionar el volumen mínimo a diluir para administrar la dosis de antibiótico prescrito.
- El número de profesionales que no conserva la reconstitución del producto final es muy elevado.
- La gran mayoría de profesionales opta por la sustancia isoosmótica de referencia para la dilución de los viales y administrarlo tanto de forma directa como de forma intermitente.
- Mayoritariamente la forma de administración de los antibióticos por los profesionales de nuestro SUP es en bolo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la Salud en el Mundo. Reducir los Riesgos y Promover una Vida Sana. Ginebra: OMS, 2002. ISBN: 92-4-356207-X. Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_es.pdf.
2. Martínez Ques, Ángel Alfredo; Rumbo Prieto, José María. Ética de la Seguridad en las organizaciones sanitarias. Ética de los Cuidados. 2009 jul-dic; 2(4). Disponible en <http://www.index-f.com/eticuidado/n4/et0149.php>.
3. Informe de calidad para el Sistema Nacional de Salud http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/InformePlanCalidad_ESP.pdf.

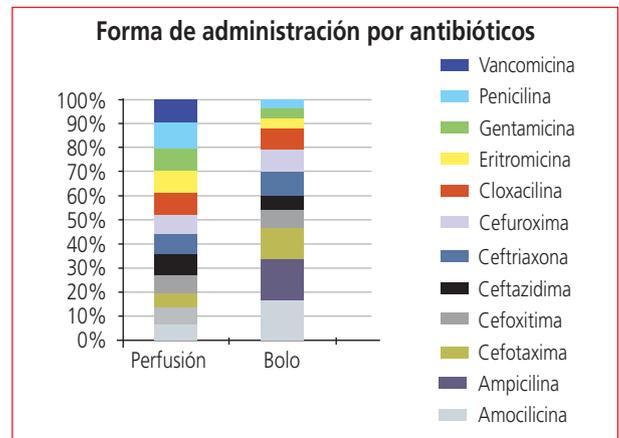


Figura 2. Forma de administración: bolo/intermitente.

4. Ministerio de Sanidad y Consumo. Los Efectos Adversos ligados a la hospitalización. ENEAS 2005. Informe febrero 2006. http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc_sp2.pdf.
5. Cohen Hedy, Shatay Ann A. Análisis a fondo de los errores de medicación. Nursing 2009;27(6):27-35.
6. López Aspiazu I, Rodríguez García E, Marcotegui Ros F. Protocolo de dilución de medicamentos intravenosos para aplicación en neonatos. Farm Hosp 1998;22(4):205-206.
7. Peiré García MA. Importancia de la farmacología clínica en Pediatría. An Pediatr (Barc) 2010;72(2):99-102.
8. Gutiérrez Cruz N, Hernández Martín D. Dosificación de antibióticos (v.1.1/2007). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico Disponible en <http://infodoctor.org/gipi>
9. Esteban Peris A, Rivero Martín MJ, Sánchez Vicente AI, Terrón Cuadrado M, Zafra Anta MA, Saavedra Lozano J. Varios. Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. Disponible en <http://infodoctor.org/gipi/>
10. Vademécum Internacional. <http://www.vademecum.es>

Artículos comentados

Coordinador: D. Muñoz-Santanach

Intranasal lidocaine and midazolam for procedural sedation in children

Lidocaína y midazolam intranasal para la sedación en procedimientos en niños

A. Chiaretti, G. Barone, D. Rigante, A. Ruggiero, F. Pierri, E. Barbi, G. Barone, R. Riccardi
Arch Dis Child 2011;96:160-3.

Comentarios: Dr. David Muñoz-Santanach
Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona.

Las vías no invasivas son útiles para la administración de fármacos que permitan realizar una sedación de corta duración en procedimientos diagnósticos o terapéuticos. En este sentido, el midazolam a dosis de 0,2 a 0,5 mg/kg administrado por vía intranasal (MIN) ya se ha demostrado efectivo para mantener una sedación consciente¹ mediante un acceso más fácil que el intravenoso.^{2,3} Estudios previos demuestran unos mayores niveles de midazolam en el líquido cefalorraquídeo cuando se administra por vía intranasal que cuando se hace por vía oral.^{4,5} En la mayoría de estos estudios el MIN se ha administrado mediante la instilación gota a gota, pero la aparición de nuevos métodos de administración, como los atomizadores, que dispersan el fármaco en forma de aerosol, han demostrado su eficacia y mejoran su tolerancia.^{6,7} Algunos estudios revelan que MIN administrado gota a gota o mediante atomizador provoca quemazón en la mucosa nasal y un sabor amargo, convirtiendo la experiencia en desagradable en un alto porcentaje de los pacientes, cosa que dificulta la finalización completa del procedimiento.^{8,9} La administración intranasal de lidocaína previa a la administración del MIN es útil para reducir la sensación de disconfort nasal.¹⁰

Los autores se plantean como objetivo evaluar de forma prospectiva la seguridad y eficacia de un protocolo de sedación basado en la administración de MIN mediante atomizador asociado con un aerosol de lidocaína, para reducir el disconfort nasal, en niños sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Para ello diseñan un estudio prospectivo observacional, que incluye niños que consultan al servicio de urgencias o que están ingresados, que no disponen de acceso venoso y que deben ser sometidos a procedimientos dolorosos o estresantes. Se excluyen los niños que tienen un riesgo anestésico igual o superior a un ASA III, alergia conocida a benzodiazepinas, infección del tracto respiratorio superior,

enfermedades hepáticas o dificultad respiratoria. La lidocaína utilizada es un aerosol que administra 10 mg del fármaco en cada pulsación (Ecocain® 10 g/100 ml) y el midazolam se administra a una dosis de 0,5 mg/kg mediante atomizador.

Previamente al inicio del procedimiento se toman las constantes y se monitoriza la saturación de hemoglobina. El grado de sedación obtenido durante el procedimiento se determina mediante una escala que permite valorar la sedación (de 0 a 5 puntos) y la reactividad (de 0 a 4 puntos). La eficacia de la lidocaína en la prevención de la quemazón o dolor en la cavidad nasal se evalúa preguntando a los padres sobre la percepción del dolor que tiene su hijo, mediante una escala analógica visual. Después de la sedación se realiza un cuestionario a los padres y al equipo médico que ha realizado el procedimiento, pero no ha participado en la sedación para valorar el comportamiento del niño antes, durante y después del procedimiento.

Respecto a los datos obtenidos cabe comentar que en total se reclutan 46 pacientes (47,8% varones) con una mediana de edad de 18 meses (rango: 5-50 meses), todos ellos sanos con una clasificación ASA I. En total se realizaron 51 procedimientos (20 colocaciones de vía periférica, 12 punciones venosas, 7 inyecciones intramusculares, 5 ecocardiogramas, 4 TC craneal, 2 audiometrías, 1 extracción dental). No aparecieron efectos secundarios durante ningún procedimiento. La sedación se inicia con una mediana de 7 minutos (rango 3-15) y los procedimientos duran una mediana de 20 minutos (rango 10-50). Los niveles de sedación y reactividad obtenidos durante los procedimientos son aceptables para los autores. La percepción del dolor del paciente por parte de sus padres fue baja en todos los casos. Respecto al cuestionario que se realizó al acabar el

procedimiento, tanto los médicos como los padres del paciente reportaron un buen nivel de satisfacción observando el comportamiento del niño durante el procedimiento.

Los autores concluyen comentando que el estudio ha demostrado la utilidad de la lidocaína asociada a MIN, administrado mediante atomizador, en la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en niños ansiosos y poco colaboradores, limitando el principal efecto secundario del MIN, que es el quemazón en la mucosa nasal y el sabor amargo, y obteniendo un nivel de sedación aceptable y una satisfacción tanto de los padres del paciente como del equipo médico que realiza la técnica. Es destacable que en el presente trabajo no han aparecido otros efectos secundarios potencialmente asociados al midazolam, como depresión respiratoria, a pesar de utilizar dosis relativamente altas del fármaco (0,5 mg/kg).

Metodológicamente el trabajo es correcto y es el primero en el que se valora de forma prospectiva la asociación de lidocaína y midazolam intranasales. A pesar de ello presenta algunas limitaciones, principalmente que incluye un grupo muy pequeño de pacientes, que no incluye un grupo control ni está realizado a doble ciego.

Como se comenta en el Manual de Analgesia y Sedación en Urgencias de Pediatría editado por la SEUP, el midazolam es la benzodiazepina más utilizada para la realización de ansiólisis y sedación mínima o moderada en procedimientos no dolorosos. La vía intranasal es menos invasiva que la vía intravenosa y útil en niños no colaboradores. Como inconveniente destaca que en ocasiones no es del todo bien tolerada debido al prurito nasal que produce su pH ácido, que podría disminuir gracias al uso de atomizadores y su asociación con aerosoles de lidocaína.

BIBLIOGRAFÍA

1. Krauss B, Green SM. Procedural sedation and analgesia in children. *Lancet* 2006;367:766-80.
2. Lloyd CJ, Alredy T, Lowry JC. Intranasal midazolam as an alternative to general anaesthesia in the management of children with oral and maxillofacial trauma. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000; 38:593-5.
3. Yealy DM, Ellis JH, Hobbs GD, et al. Intranasal midazolam as a sedative for children during laceration repair. *Am J Emerg Med* 1992;10:584-7.
4. Rey E, Delaunay L, Pons G, et al. Pharmacokinetics of midazolam in children: comparative study of intranasal and intravenous administration. *Eur J Clin Pharmacol* 1991;41:355-7.
5. Löwhagen P, Johansson BB, Nordborg C. The nasal route of cerebrospinal fluid drainage in man. A light-microscope study. *Neuropathol Appl Neurobiol* 1994;20:543-50.
6. Henry RJ, Ruano N, Casto D, et al. A pharmacokinetic study of midazolam in dogs: nasal drop vs. atomizer administration. *Pediatr Dent* 1998;20:321-6.
7. Xue FS, Yang QY, Liao X, et al. Topical anesthesia of the airway using fiberoptic bronchoscope and the MADgic atomizer in patients with predicted difficult intubation. *Can J Anaesth* 2007;54:951-2.
8. Karl H W, Rosenberger JL, Larach MG, et al. Transmucosal administration of midazolam for premedication of pediatric patients. Comparison of the nasal and sublingual routes. *Anesthesiology* 1993;78:885-91.
9. Hollenhorst J, Münte S, Friedrich L, et al. Using intranasal midazolam spray to prevent claustrophobia induced by MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:865-8.
10. Lugo RA, Fishbein M, Nahata MC, et al. Complication of intranasal midazolam. *Pediatrics* 1993;92:638.
11. http://www.seup.org/seup/pdf/publicaciones/manual_analgesia.pdf

Programa de Autoevaluación

Coordinador: G. Álvarez Calatayud

Emergencias pediátricas

J. Lorente Romero, N. Gil Villanueva

Unidad de Urgencias de Pediatría. Departamento de Pediatría.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid

En la Medicina de Urgencias hay un criterio definitorio fundamental, el factor tiempo y, dependiendo de él, podemos distinguir dos tipos de situaciones:

- **Emergencia** o aquella circunstancia de aparición brusca que presenta un riesgo vital y que precisa una asistencia inmediata (en minutos). Ejemplo de ello sería una obstrucción traqueal por un cuerpo extraño.
- **Urgencia** o situación de inicio rápido que necesita una pronta atención (en horas) como, por ejemplo, una epístaxis.

Determinados procesos deben ser remitidos de forma sistemática a un centro hospitalario (primando siempre los cuidados iniciales de toda urgencia vital y de estabilización previos a la realización de un traslado): ahogamiento o casi ahogamiento, parada cardiorrespiratoria, cuadros de dificultad respiratoria severa, coma, determinadas intoxicaciones, politraumatizados, estatus convulsivos, shock, sepsis y quemaduras extensas. Cuando un niño acude a un Servicio de Urgencias, primero accede a la zona de clasificación o triage donde se decide la prioridad de su asistencia y el destino según la especialidad que le va a atender, dependiendo del nivel de gravedad y el origen del problema.

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

Preguntas

1. En cuanto al diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones, ¿cuál es la respuesta VERDADERA?

- A. El tratamiento de la rabdomiólisis, provocada por tóxicos como cocaína o anfetaminas, incluye la fluidoterapia, acidificación de la orina y empleo de diuréticos.
- B. Ante un paciente con disminución del nivel de conciencia y sospecha de intoxicación voluntaria, está indicado el empleo de naloxona y flumazemil.
- C. En las intoxicaciones por antidepresivos tricíclicos el tratamiento de elección en un paciente que desarrolla arritmias es el bicarbonato sódico intravenoso.
- D. La administración de carbón activado es eficaz en las intoxicaciones por hierro oral.
- E. En las intoxicaciones por cáusticos está contraindicado el lavado gástrico, sin embargo, el empleo de carbón activado resulta eficaz.

abdomen. Las constantes son: T° 39°C, FR 50 rpm, FC 180 lpm, TA 100/65. ¿Cuál será la actitud más correcta?

- A. Ante la posible existencia de una enfermedad potencialmente grave se aconseja que acuda a Urgencias del hospital más cercano por sus propios medios.
- B. Dado que la etiología más frecuente del exantema petequeal son los virus, lo más probable es que se trate de un adenovirus o un enterovirus, por lo que se debe reevaluar en 24 horas.
- C. Oxigenoterapia, canalizaría vía venosa periférica, extraería hemocultivo, si es posible, expandiría con cristaloides y administraría la primera dosis de antibiótico antes del traslado al hospital.
- D. Tras canalizar vía venosa y administrar antibiótico solicitaría una ambulancia no medicalizada para realizar el traslado (no es necesario una UVI móvil).
- E. Todas las respuestas anteriores son falsas.

2. Lactante de 15 meses que acude a su Centro de Salud por presentar fiebre elevada, tos, rinorrea y rechazo del alimento. En la evaluación primaria se encuentra taquipneico, extremidades frías con relleno capilar > 3 segundos, taquicárdico, pulsos periféricos débiles y en la piel presenta algunas petequias diseminadas en tórax y

3. En cuanto a la parada cardiorrespiratoria en pediatría, señalar la respuesta VERDADERA:

- A. La relación ventilación-compresión debe ser en todos los casos 15:2.
- B. El uso de DEA está indicado en los niños de cualquier edad si existe fibrilación ventricular.

- C. La dosis recomendada de adrenalina IV es de 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg de la dilución al 1:1.000).
- D. Si es necesario administrar más de una dosis de adrenalina, estas deben ser el doble de la dosis estándar.
- E. El inicio de acción y el tiempo en que alcanzan las drogas por vía intraósea una concentración plasmática adecuada son similares a los que proporcionan los accesos venosos centrales.
4. **Paciente de 8 años que acude al Centro de Salud por haber sufrido una caída desde un columpio. El niño está agitado y afectado por el dolor. En la exploración destaca un importante aumento del trabajo respiratorio, con hipoventilación, timpanismo a la palpación y hematoma en hemitórax derecho con buena entrada de aire en el izquierdo. Se encuentra pálido, sudoroso y con enlentecimiento del relleno capilar y frialdad acra. Sus constantes son: FC 70 lpm, TA 125/75, SatO₂ 88%, FR 60 rpm. ¿Qué sería lo primero que haría?**
- A. Dado el importante aumento del trabajo respiratorio y la hipoxemia, ventilaría con bolsa-mascarilla.
- B. Oxigenoterapia en mascarilla reservorio y realizaría punción torácica en 2º espacio intercostal, línea medio clavicular derecha.
- C. Oxigenoterapia en mascarilla reservorio, canalizaría vía venosa y administraría suero fisiológico 20 ml/kg.
- D. Remitirle de forma urgente en su coche particular al servicio de urgencias del hospital más cercano.
- E. Realizaría una secuencia rápida de intubación.
5. **Lactante de 2 meses que acude a Urgencias por irritabilidad, vómitos y dos deposiciones líquidas. Toma exclusivamente lactancia materna hasta hace 48 horas que ha completado con fórmula adaptada. En la evaluación primaria está irritable alternando con momentos de somnolencia, tiene la vía aérea permeable, taquipneico y ventilación simétrica bilateral. Presenta las extremidades calientes, con relleno capilar de 3 segundos e hiperemia peribucal con exantema urticariforme en cara. Sus constantes son: FC 190 lpm, SatO₂ 100%, TA 65/50, Tª 37,5°C. ¿Cuál sería su actuación inicial?**
- A. Oxigenoterapia, canalizar vía venosa, extracción de hemograma y hemocultivo y administraría cefotaxima a 50 mg/kg.
- B. Adrenalina IV 0,01 mg/kg (dilución 1:10.000).
- C. Oxigenoterapia, adrenalina IM 0,01 mg/kg sin diluir, canalizar vía venosa y, si persiste la hipotensión, expansión con cristaloides.
- D. Oxigenoterapia y adrenalina SC 0,01 mg/kg sin diluir.
- E. Oxigenoterapia y canalización de vía venosa para administración de corticoides y antihistamínicos.
6. **Un niño de 1 año, previamente sano, es llevado a Urgencias por rechazo del alimento e irritabilidad. A su llegada está decaído con Tª 36,8°C, frecuencia respiratoria de 55 rpm, FC 300 lpm, TA 80/50, SatO₂ 92% con pulsos débiles y regular perfusión periférica. Se administra oxígeno en mascarilla reservorio y se monitoriza observándose una frecuencia cardíaca de 300 lpm, con QRS estrecho que no se modifica con la actividad o el sueño y en el que no se observan ondas P. Señale la respuesta CORRECTA.**
- A. Sospecho que es una taquicardia sinusal y debemos administrar sedación.
- B. Sospecho una taquicardia ventricular que debo cardiovertir a 2 J/kg sin sincronizar.
- C. Sospecho una taquicardia supraventricular y administro adenosina 0,01 mg/kg IV de forma lenta.
- D. Sospecho una taquicardia supraventricular y administro adenosina 0,1 mg/kg IV de forma rápida lavando con SSF.
- E. Sospecho una taquicardia supraventricular y probaría en primer lugar a realizar un masaje carotídeo.
7. **¿Cuál de los siguientes se establecen como ritmos desfibrilables en los algoritmos de RCP?**
- A. Fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso.
- B. Fibrilación ventricular sin pulso y taquicardia ventricular.
- C. Fibrilación ventricular y taquicardia supraventricular sin pulso.
- D. Fibrilación ventricular y actividad eléctrica sin pulso.
- E. Disociación electromecánica, taquicardia ventricular y fibrilación ventricular.
8. **Lactante de 6 meses que es traído por el SAMUR por estatus convulsivo. Como antecedentes presenta febrícula de 3 días de evolución, vómitos en las últimas 24 horas e irritabilidad. No había presentado crisis previas ni refieren ninguna patología de base. Hace 30 minutos ha iniciado crisis tónico-clónica generalizada con desconexión del medio que no cede a pesar de 3 dosis de diazepam IV. A su llegada se extrae glucemia capilar (100 mg/dl) y una gasometría (pH 7,15, PCO₂ 66 mmHg, bicarbonato 26 mmol/l, sodio 120 mmol/l y potasio 4,5 mmol/l. ¿Cuál sería su actitud?**
- A. Le administraría oxígeno en mascarilla reservorio y valproato a 20 mg/kg en bolo.
- B. Repetiría otra dosis de diazepam IV a 0,3 mg/kg.
- C. Administraría un bolo de valproato a 20 mg/kg y prepararía, por si no cede, fenitoína a 20 mg/kg diluida.
- D. Administraría SSF a 20 ml/kg y un bolo de valproato a 20 mg/kg.
- E. Administraría suero hipertónico 2-3 ml/kg.
9. **Niña de 6 años que consulta por dolor abdominal y decaimiento. Los padres refieren pérdida de peso importante en los últimos dos meses y enuresis nocturna. A su llegada la paciente tiene una apariencia alterada (decaída) y aspecto deshidratado. Tª 36°C, FR 40 rpm, FC 150 lpm, SatO₂ 100%. Se realiza una**

glucemia capilar de 400 mg/dl y un pH 7,11, bicarbonato 8 mmol/l, EB -24 y PCO₂ 22 y cetonuria +++.
Se monitoriza, se administra oxígeno y se canaliza vía venosa periférica. Se administra SSF 10 ml/kg. ¿Cuál sería el paso siguiente?

- A. Administraría bicarbonato 1/6 molar a 1-2 mEq/kg si no se ha corregido el pH tras la expansión.
- B. Iniciaría perfusión de insulina a 0,1 UI/kg/h asociado a suero glucosado al 5% hasta obtener una glucemia de 300 mg/dl.
- C. Si mantiene acidosis se iniciará perfusión de insulina a 0,05-0,1 UI/kg/h y otra de bicarbonato 1/6 molar a 1 mEq/kg/h.
- D. Independientemente de la acidosis y de la glucemia de control tras la expansión se iniciará perfusión de insulina rápida a 0,05-0,1 UI/kg/h intentando una disminución de la glucemia en torno a 50 mg/dl/h y la corrección de la acidosis.
- E. Todas las respuestas anteriores son falsas.

10. Niña de 2 años que es traída por los padres de forma urgente porque jugando con unas "piezas de construcción" inicia estridor inspiratorio, sialorrea importante, incapacidad para hablar, tiraje a todos los niveles, mirada con cara de pavor pero sin cianosis. ¿Qué debemos hacer?

- A. Animar a adoptar la postura más cómoda para la niña y administrar oxígeno mientras se avisa al especialista (ORL o anestésista).
- B. Colocar la cabeza con la maniobra frente-mentón para abrir vía aérea, mirar con el laringoscopio e intentar extraer el cuerpo extraño con pinzas de Maguill.
- C. Si está consciente animarla a toser.
- D. Colocar a la niña boca abajo y administrar 5 golpes interescapulares.
- E. Administrar sedación e intentar intubación.

Respuestas

1-C. En las intoxicaciones por antidepresivos tricíclicos la presencia del intervalo QRS prolongado es una indicación temprana de tratamiento. El objetivo es mantener un pH entre 7,45-7,55. En la rhabdomiólisis se va a producir una liberación masiva de elementos intracelulares a la sangre, siendo su complicación más frecuente el daño renal agudo. Su tratamiento va a incluir la fluidoterapia, alcalinizar la orina y diuréticos.

El carbón activado no resulta eficaz en las intoxicaciones por pesticidas, hidrocarburos, ácidos, álcalis, hierro, litio y disolventes. Hay que ser prudente con el uso de antídotos en caso de sobredosis por sustancias indeterminadas. Está indicado el uso de naloxona pero no de flumazemil, ya que si no ha consumido benzodiazepinas puede desencadenar convulsiones.

Erickson TB. Toxicología: ingestión de sustancias tóxicas e inhalación de humo. En: APLS. Manual de referencia para la emergencia y urgencia pediátrica. 4ª ed. ACINDES. Madrid 2010;234-63.

2-C. Los hallazgos clínicos de este paciente son compatibles con un shock séptico compensado por lo que requiere una actuación inmediata, con el objetivo de evitar su progresión a un shock descompensado y posterior parada cardiorrespiratoria.

En este caso se debe administrar oxígeno, canalizar vía venosa para expandir con soluciones cristaloides (20 ml/kg), pautar la primera dosis de cefotaxima y solicitar traslado en una UVI móvil que pueda proporcionar soporte respiratorio y hemodinámico si es necesario. Aunque la causa más frecuente de fiebre y petequias son los virus, en un 2% de los casos la etiología es el meningococo.

De la Torre Espí M. Fiebre y petequias, manejo inicial de la sospecha de enfermedad meningocócica. En: Vázquez P, García MA. Actualización en urgencias pediátricas. Grupo 2 Comunicación médica. Madrid, 2009;9-14.

3-E. En cuanto a la relación ventilación-compresión, si están presentes varios resucitadores la relación debe ser 15:2. Para resucitadores únicos puede ser 15:2 o bien 30:2. El consejo sobre el uso del DEA se ha revisado para incluir a todos los niños mayores de 1 año, ya que no hay evidencia a favor ni en contra en menores de esta edad. La adrenalina es el fármaco de elección en la parada cardiorrespiratoria (PCR) y su dosis si es vía IV o intraósea es de 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg de la dilución al 1/10.000). El uso de mayores dosis de adrenalina no se recomienda rutinariamente, dado que no mejora la supervivencia ni el resultado neurológico tras la PCR.

Biarent D, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Maconochie I, Rodríguez-Núñez A, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 6. Paediatric life support. Resuscitation 2010;81:1364-1388.

4-B. Ante todo traumatismo torácico hay que realizar una evaluación primaria ABCDE. En el apartado B (ventilación) habría que identificar y tratar las posibles causas de riesgo inminente de muerte como son neumotórax a tensión, neumotórax abierto, volet costal, taponamiento cardíaco y hemorragia pulmonar.

En este caso se trata de un paciente inestable, con clínica sugestiva de neumotórax a tensión y riesgo de PCR, por lo que estaría indicado en la evaluación inicial drenarlo mediante punción torácica en

el 2º espacio intercostal derecho, en la línea medio clavicular, con el objetivo de convertirlo en un neumotórax simple.

Hernández MA, Castellanos A. *Traumatismo torácico*. En: Casado Flores J, Castellanos A, Serrano A, Teja JL (eds). *El niño politraumatizado, evaluación y tratamiento*. Ergon. Madrid 2004;189-201.

- 5-C. La anafilaxia es una reacción alérgica grave, de comienzo agudo, potencialmente mortal y que requiere intervención inmediata. El shock anafiláctico (junto al séptico y neurogénico) en un shock "caliente" donde predomina la vasodilatación, con disminución de la TA diferencial. El tratamiento consiste en oxigenoterapia, canalización de una vía venosa y administración de adrenalina IM 1/1.000 (0,01 mg/kg), ya que la absorción es mayor que de forma subcutánea, y sin necesidad de esperar al acceso venoso. En caso de persistencia de hipotensión se expandiría inicialmente con cristaloides y si tras 2-3 veces no responde, se deben administrar coloides.
- Cerda M. *Anafilaxia*. En: López-Herce Cid J, Calvo Rey C. *Manual de cuidados intensivos pediátricos*. 1ª edición. Publimed. Madrid 2001; 468-72.
- 6-D. La taquicardia supraventricular se define como taquicardia de QRS estrecho; no se observan ondas P (la diferencia fundamental respecto a la taquicardia sinusal); se suele presentar en los lactantes > 220 lpm y en los niños >180 lpm, y la frecuencia tiene una variabilidad mínima en función de la actividad.
- Siempre que nos encontremos ante un paciente con taquicardia debemos de valorar en primer lugar el ABC, suministrar oxígeno, monitorizar y canalizar una vía periférica. Si, como en este caso, se trata de una taquicardia supraventricular en un paciente con pulsos pero mala perfusión periférica, el tratamiento es la administración de bolo rápido de adenosina a 0,1 mg/kg o la cardioversión sincronizada a 0,5-1 J/kg. Mientras se prepara dicho tratamiento se pueden administrar maniobras vagales (tratamiento de elección de la taquicardia supraventricular en un paciente con pulsos y buena perfusión), siempre que estas no retrasen el tratamiento definitivo. Las maniobras vagales consisten en colocar una bolsa de agua helada sobre la cara, o arrojar suero frío en la cara de un lactante o hacer soplar al niño en una pajita obstruida (realizar un Valsalva). No se recomienda ni el masaje carotídeo ni la presión ocular.
- Almendra J, Marin E, Medina O, Peinado R, Perez L, Ruiz R, et al. *Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Arritmias Cardíacas*. *Rev Esp Cardiol* 2001;54:307-67.
- 7-A. En los algoritmos de reanimación cardiopulmonar pediátrica (RCP) se establecen como ritmos desfibrilables la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular sin pulso. Ante cualquiera de estos ritmos en el monitor se debe administrar una descarga de 4 J/kg. Son ritmos NO desfibrilables la asistolia y la actividad eléctrica sin pulso (o disociación electromecánica) ante los que se debe administrar maniobras de RCP. En el caso de la taquicardia ventricular con pulso el tratamiento es la cardioversión sincronizada.
- Biarent D, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Maconochie I, Rodríguez-Núñez A, et al. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 6. Paediatric life support*. *Resuscitation* 2010;81:1364-1388.
- 8-E. Aunque existen pocos estudios sobre hiponatremia en niños, debemos de tener claro dos ideas frente a este caso: que las convulsiones secundarias a hiponatremia ceden mejor corrigiendo dicha hiponatremia que con anticonvulsivantes, y que la corrección rápida del sodio es tolerada mejor por los niños que por los adultos.

Por ello ante una convulsión rebelde en un lactante en el que se sospeche que hay hiponatremia grave ($\text{Na} < 125 \text{ mmol/l}$ con síntomas agudos) se debe administrar sodio rápidamente con suero salino al 3% (513 mEq/l) a 2-3 ml/kg durante 30 minutos y repetir si no hay mejoría clínica. Si la hiponatremia se asocia con hipovolemia aguda es cuando se debe administrar suero fisiológico o Ringer lactato a 20 ml/kg durante 20 minutos. Tras ceder la sintomatología aguda se pasa al tratamiento de hiponatremia, que varía en función de que se trate de una hiponatremia hipovolémica, euvolémica o hipervolémica; en todas ellas la corrección del sodio ya debe ser lenta (en torno a 0,5 mEq/l/h).

Concha Torre A, Rey Galán C, Medina Villanueva A, Los Arcos Solas M. *Síndrome de secreción inadecuada de ADH*. *Diabetes insípida*. *Síndrome pierde sal cerebral*. En: López-Herce Cid J, Calvo Rey C, Baltodano Agüero A, Rey Galán C, Lorente Acosta MJ (eds). *Manual de cuidados intensivos pediátricos*. 3ª ed. Publimed. Madrid 2009; 468-76.

- 9-D. Estamos ante un debut diabético con cetoacidosis diabética (CAD) moderada ($\text{pH} 7,12$ y bicarbonato de 8 mmol/l). El objetivo del tratamiento de la CAD es la desaparición de la acidosis cetósica con la normalización del exceso de bases y desaparición de cetonas en torno a las 12-24 horas del inicio del tratamiento, manteniendo glucemias de 200-300 mg/dl mientras exista cetoacidosis.

El manejo de Urgencias de esta patología se divide en dos fases: a) expansión de volumen a 10-20 ml/kg en 1-2 horas con SSF; b) se inicia perfusión de insulina a 0,05-0,1 U/kg/h asociada a volumen con SSF hasta conseguir glucemias por debajo de 300 mg/dl, momento en el cual se inician aportes externos de glucosa. Sólo se recomienda el uso de bicarbonato si existe $\text{pH} < 6,9$ y/o bicarbonato $< 5 \text{ mEq/l}$ (tras asegurarse de que la perfusión de insulina es correcta) administrándose 1 mEq/kg. La perfusión de insulina debe mantenerse hasta que desaparezca la acidosis cetósica. Se considera que la perfusión es adecuada si la reducción de glucemia se sitúa en torno a 50-100 mg/dl/h, sin que exista una glucemia menor de 200 mg/dl antes de la corrección de la cetoacidosis.

Rey Galán C, Menéndez Cuervo S. *Protocolos Endocrino-Metabólicos: trastornos hidroelectrolíticos*. *Bol Pediatr* 2006;46(S1):76-83.

- 10-A. El cuerpo extraño está localizado en orofaringe (supraglótico) por la sialorrea y la dificultad respiratoria. Sin embargo, parece que se trata de una obstrucción parcial ya que ocasiona estridor y disnea pero sin cianosis ni fallo respiratorio. Es una situación de emergencia en la que debemos ser pacientes porque cualquier movimiento puede convertir la obstrucción de la vía aérea en completa y complicar la actuación (con esto podríamos descartar las opciones B, C y D). La extracción de cuerpos extraños de la vía aérea con laringoscopio y pinzas de Magill se reserva para pacientes inconscientes y con obstrucción completa, y siempre que se pueda debe realizarla la persona con más experiencia (incluso ORL o anestesista). Si el especialista administra sedación a la paciente siempre intentará la extracción del cuerpo extraño previo a la intubación para evitar complicaciones a largo plazo. Si la paciente comienza a toser se intentará tranquilizarla, porque los golpes de tos pueden desplazar el objeto y obstruir por completo la vía aérea o animarla para que la tos sea efectiva. Si la tos deja de ser efectiva pero se mantiene consciente se realizarán maniobras de desobstrucción de la vía aérea mediante compresiones en la espalda y abdominales (5:5).
- Korta Murua J, Sardón Prado O. *Cuerpos extraños en la vía respiratoria*. *Protocolos de la AEP*. 2010. www.aeped.es

racedotrilio tiorfan

INFORMACIÓN TÉCNICA: 1. DENOMINACIÓN DEL MEDICAMENTO: TIORFAN LACTANTES 10 mg granulado para suspensión oral. TIORFAN NIÑOS 30mg granulado para suspensión oral. 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA: Cada sobre monodosis de TIORFAN LACTANTES contiene 10 mg de racedotrilio. Cada sobre monodosis de TIORFAN NIÑOS contiene 30 mg de racedotrilio. Lista de excipientes, ver sección 6.1. 3. FORMA FARMACÉUTICA: Granulado para suspensión oral. Polvo blanco con un olor característico a albaricoque. 4. DATOS CLÍNICOS: 4.1 Indicaciones terapéuticas: Tratamiento sintomático complementario de la diarrea aguda en lactantes (mayores de 3 meses) y en niños junto con la rehidratación oral y las medidas de soporte habituales, cuando estas medidas por sí solas sean insuficientes para controlar el cuadro clínico. 4.2 Posología y forma de administración: TIORFAN LACTANTES Y TIORFAN NIÑOS se administra por vía oral, junto con el tratamiento de rehidratación oral (ver sección 4.4). La dosis recomendada se determina en función del peso corporal: 1,5 mg/kg por toma, 3 veces al día. La duración del tratamiento en los ensayos clínicos en niños fue de 5 días. El tratamiento debe mantenerse hasta que se produzcan 2 deposiciones normales. El tratamiento no debe prolongarse más de 7 días. No existen ensayos clínicos en lactantes de menos de 3 meses de edad. Poblaciones especiales: No se han realizado estudios en lactantes o niños con insuficiencia renal o hepática (ver sección 4.4). El granulado puede añadirse a los alimentos, dispersarse en un vaso de agua o en el biberón, mezclándolo bien y tomándolo inmediatamente. 4.3 Contraindicaciones: Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes. Debido a la presencia de sacarosa, TIORFAN LACTANTES Y TIORFAN NIÑOS está contraindicado en casos de intolerancia a la fructosa, de síndrome de malabsorción de la glucosa y de deficiencia de sacarasa-isomaltasa. 4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo: La administración de TIORFAN LACTANTES Y TIORFAN NIÑOS no modifica las pautas habituales de rehidratación. Es indispensable recomendar que los niños beban abundante líquido. En caso de diarrea grave o prolongada con vómitos importantes o falta de apetito, deberá considerarse una rehidratación por vía intravenosa. La presencia de deposiciones con sangre o pus y fiebre puede indicar la presencia de bacterias invasivas causantes de la diarrea o la existencia de otra enfermedad grave. Por otra parte, no se han realizado estudios con racedotrilio en la diarrea causada por antibióticos. Por lo tanto, racedotrilio no debería administrarse en estos casos. Este producto no ha sido suficientemente estudiado en la diarrea crónica. En pacientes con diabetes, hay que tener en cuenta que cada sobre contiene 0,966 g de sacarosa. Si la cantidad de sacarosa (fuente de glucosa y de fructosa) presente en la dosis diaria de TIORFAN LACTANTES Y TIORFAN NIÑOS supera los 5 g al día, debe tenerse en cuenta en la ración diaria de azúcar. El producto no debe administrarse a lactantes menores de 3 meses, ya que no se han realizado ensayos clínicos en esta población. El producto no debe administrarse a niños con insuficiencia renal o hepática, cualquiera que sea la gravedad, debido a la falta de información en este grupo de pacientes. A causa de una posible reducción en la biodisponibilidad, el producto no debe administrarse en caso de vómitos prolongados o incontrolados. 4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción: Hasta el momento, no se han descrito interacciones con otros medicamentos en humanos. En humanos, el tratamiento concomitante con racedotrilio y loperamida o nifuroxazida no modifica la cinética del racedotrilio. 4.6 Embarazo y lactancia: Embarazo: El producto no está destinado a ser utilizado por mujeres embarazadas. Los estudios de reproducción no muestran ningún efecto tóxico en las especies estudiadas (ratas y conejos). Sin embargo, en ausencia de estudios clínicos específicos, TIORFAN no debe administrarse a mujeres embarazadas. Lactancia: El producto no está destinado a ser utilizado por mujeres en período de lactancia. Debido a la falta de datos sobre el paso de TIORFAN a la leche materna, no debe administrarse a mujeres durante el período de lactancia. 4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas: No procede. Los estudios realizados en adultos sobre los parámetros de vigilancia, no pusieron de manifiesto una influencia del racedotrilio. 4.8 Reacciones adversas: Niños: Las reacciones adversas descritas en los ensayos clínicos llevados a cabo con 231 lactantes y niños incluían principalmente vómitos (5,2%) y fiebre (2,2%). Estas reacciones adversas se corresponden con las manifestaciones usuales de la diarrea aguda. Raramente se han descrito hipopotasemia, íleo y broncospasmo. Adultos: Las reacciones adversas descritas en los ensayos clínicos llevados a cabo con 2001 pacientes adultos incluían principalmente cefaleas (2,1%), náuseas (2%), estreñimiento (1,6%), vértigos/mareos (1,1%), hinchazón abdominal (1%), dolor abdominal (0,6%), anorexia (0,5%), sed (0,3%) y fiebre (0,2%). Experiencia post-comercialización en niños: Se han descrito casos de erupciones cutáneas en informes aislados de farmacovigilancia. 4.9 Sobredosis: No se han descrito casos de sobredosis. Se han administrado en adultos dosis superiores a 2 g en una sola toma, el equivalente a 20 veces la dosis terapéutica, sin que se hayan observado efectos nocivos. 6. DATOS FARMACÉUTICOS: 6.1 Lista de excipientes: Sacarosa, sílice coloidal anhidra, dispersión de poliacrilato al 30% y aroma De albaricoque. 6.2 Incompatibilidades: No procede. 6.3 Período de validez: 2 años. 6.4 Precauciones especiales de conservación: No se precisan condiciones especiales de conservación. 6.5 Naturaleza y contenido del recipiente: Sobres termosellados constituidos por un complejo de papel/aluminio/polietileno. Envases con 10, 16, 20, 30, 50 y 100 sobres. No todos los formatos se comercializarán en España. 6.6 Instrucciones de uso y manipulación: Ninguna especial. 6.7 Presentaciones y PVP (IVA): Tiorfan lactantes 10 mg, granulado para suspensión oral, 30 sobres; 9,57 euros. Tiorfan niños 30 mg, granulado para suspensión oral, 30 sobres; 9,76 euros. 7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: BIOPROJET-FERRER, S. L. Gran Vía Carlos III, 94. (08028) - BARCELONA (Spain). Tel.: +(34) 93 600 37 00. Fax: +(34) 93 330 48 96. 8. NUMERO DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: Tiorfan lactantes 10 MG, 64.816. Tiorfan Niños 30 mg, 64.809. 9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN: Junio de 2002. 10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO. Abril de 2005. Financiado por el SNS. Aportación normal. Ficha Técnica completa a su disposición. LABORATORIO COMERCIALIZADOR: Ferrer Internacional S.A. Gran Vía Carlos III, 94 (08028) - BARCELONA (España). Tel.: +(34) 93 600 37 00. Fax: +(34) 93 330 48 96.

FT

NUEVA

PUBLI

NUEVA PUBLI