

# urgencias en pediatría

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](http://www.seup.org) confirma su condición de profesional sanitario



## SUMARIO

EDITORIAL página 1

PUESTA AL DÍA página 4  
Enfonce práctico de la hematuria en Urgencia

CASO CLÍNICO COMENTADO página 9  
Lactante con tumoración en muslo

PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA página 14  
Adecuación de los estudios radiológicos solicitados en Urgencias ante las consultas por traumatismo

ARTÍCULOS COMENTADOS página 18

PROGRAMA DE AUTOEVALUACIÓN página 22

COMITÉ DE REDACCIÓN  
Rafael Maraón Pardillo

Coordinadores  
Guillermo Álvarez Calatayud  
Carlos García-Vao y Bel  
Mar Guerrero Soler  
Agustín de la Peña Garrido  
Valero Sebastián Barberán  
José Valverde Molina



## editorial

### NUEVOS TIEMPOS Y NUEVOS RETOS PARA LA SEUP

La Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) es una Sociedad joven pero que va demostrando año tras año un importante nivel de madurez y de presencia en los ámbitos que le corresponden como organización científica y profesional. Indudablemente, esta importante labor tiene su base en el trabajo y dedicación de todos sus miembros que, de forma altruista y generosa, dedican su tiempo y esfuerzo para seguir mejorando todo lo relacionado con las Urgencias de Pediatría.

La SEUP -todos nosotros- debe ser capaz de adaptarse a la actualidad y, en un paso más, proponer y llevar a cabo nuevos retos que nos permitan progresar. Afortunadamente en este momento estamos en una Sociedad consolidada, lo cual permite dedicar esfuerzos a adaptarla a los nuevos tiempos y planificar nuevos horizontes.

En este proceso de adaptación e intentando priorizar, debe acometerse la adecuación de los Estatutos al escenario actual. Si bien es cierto que hace unos años la Asamblea ratificó algunos cambios de los Estatutos originales, lo cierto es que el perfil de las Urgencias Pediátricas ha cambiado y ello implica indefectiblemente crear un marco estatutario distinto que sea capaz de abarcar las inquietudes de los asociados. Naturalmente, este nuevo marco debe ser ratificado por la Asamblea en su papel de órgano soberano.

En otro ámbito pero igualmente importante en este proceso, es necesaria la puesta al día de los Formularios para avales de cursos o trabajos científicos así como redefinir la dinámica del Comité Científico o de los Grupos de Trabajo. A pesar de las conocidas dificultades para realizar actividad no estrictamente asistencial en los Servicios de Urgencias, debe adaptarse la estructura idónea capaz de preservar el rigor científico y estimular la realización de trabajos y proyectos ofreciendo un apoyo logístico a todas aquellas inquietudes que por su calidad e interés merezcan ser potenciadas.

Finalmente, en este trayecto de adaptación, queda la posible modificación del contenido y/o estructura de la Reunión Anual. Cuestión esta que fue debatida en la última Asamblea. Sin duda, no va a ser tarea fácil encontrar el formato -si es que finalmente se opta por el cambio- que satisfaga a todos. No hace falta ser

adivino para intuir que será un tema enormemente polémico a la hora de debatirlo. A buen seguro hay otros puntos que necesitan adaptación, pero en aras a ser realistas, es prudente asumir que todo toma su tiempo y trabajo.

¿Qué decir de los Nuevos Retos? El objetivo final de nuestra Sociedad a la hora de plantear nuevos retos es, sin duda, poner en marcha todo aquello que sirva para promocionar y mejorar el ámbito de las Urgencias Pediátricas. Es evidente que en terreno de la promoción es fundamental seguir una estrategia de expansión. Es una realidad incontestable que si nos fijamos en el perfil del asistente a nuestras Reuniones Anuales vemos que, con diferencia, el mayor porcentaje de participantes corresponde al perfil del Médico Interno Residente (MIR) que además en un futuro próximo debe dar continuidad y proyección a la SEUP. Por ello y tras el éxito de la Mesa que los MIR presentaron en la Reunión de Zaragoza, es básico alentarles y darles todo el apoyo institucional para que se involucren. De hecho, ya en estos momentos se está estudiando la posibilidad de la creación de una Sección MIR dentro de la SEUP. La realización en el mes de Enero de 2010 en Barcelona de un curso APLS, con la participación de MIR en número de 45 procedentes de casi todas las zonas de España, y la coordinación de un Taller y una Mesa Redonda en la Reunión de Sevilla son acciones concretas para consolidar este objetivo.

De la misma forma y con una filosofía similar, se está intentando que el colectivo de Enfermería, que también ha irrumpido en nuestras Reuniones Anuales y con el que compartimos ya la labor asistencial en el día a día, se involucre también en el desarrollo y proyección de la SEUP; también en Sevilla los compañeros de Enfermería van a tener la oportunidad de presentar una Mesa Redonda.

Es de esperar que si bajo el paraguas de los socios y de esa estructura consolidada de la que hablábamos al principio, cristaliza la incorporación de estos dos colectivos profesionales en nuestra Sociedad, esta dará un salto cuantitativo y cualitativo importante. Evidentemente, esta dinámica de incorporación y expansión es la punta de lanza de nuestra Sociedad que debe estar siempre abierta a todos los que, a título individual o institucional, compartan nuestra misión, objetivos y marco estatutario.

# t

# Rehidratar



## Tratar no es sólo rehidratar

## Tiorfan trata la diarrea aguda

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

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, Bellaiche 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 racécadotril sur les recours aux soins dans le traitement des diarrhées aiguës du norrisson 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).

racecadotril  
**tiorfan**

 **ferrer**

Si bien el planteamiento de la incorporación de nuevos miembros y sus puntos de vista debe ser enriquecedor, la SEUP debe buscar también retos con y para los socios y pediatras de Urgencias con una importante trayectoria en SEUP. Sin olvidar en ningún momento que somos una Sociedad científica con todo lo que ello comporta, lo cierto es que los temas de gestión y organización de los Servicios de Urgencias siguen siendo el “caballo de batalla” y el tema de conversación principal entre los pediatras de Urgencias, y esta es una realidad que no podemos omitir. Indudablemente a la pediatría de Urgencias como especialidad y al Pediatra de Urgencias como especialista nos queda un importante camino por recorrer hasta alcanzar el nivel que todos deseamos. Es fundamental que los pediatras que elijan Urgencias como su lugar de trabajo lo hagan en las mejores condiciones posibles y con posibilidades reales de cumplir sus expectativas profesionales. A este respecto, creemos que debemos estar moderadamente esperanzados ante el nuevo modo de ver nuestro trabajo por parte de la AEP y por las noticias que llegan del resto de Europa respecto al progreso de la especialidad.

Entendemos que la SEUP, como cualquier otra sociedad científica, está limitada en cuanto a modificar “el día a día” y los problemas estructurales y funcionales de cada Servicio de Urgencias, pero puede y debe jugar un importante papel elaborando y difundiendo toda aquella información que sirva de apoyo y referencia a los pediatras de Urgencias en su afán de conseguir el mayor nivel en todas sus actividades. Pero algo debe quedar meridianamente claro: esta labor no es de nadie en concreto (Junta Directiva....Grandes Hospitales.....) nos compete a todos los que estamos inmersos en la atención del paciente pediátrico en situación aguda. Cualquier aportación por poco relevante que parezca, es importante. Los principales obstáculos para avanzar son el conformismo, el decir “...yo no puedo hacer nada”. Como alguien escribió, “si nos adaptamos al cambio, nos mantendremos, pero si provocamos el cambio, sin duda, progresaremos”. La SEUP debe progresar y alguien debe provocar el cambio, este es el nuevo (o viejo) reto para todos nosotros.

**Dr. Carles Luaces i Cubells**

*Presidente de la SEUP.*

*Hospital Sant Joan de Déu.Barcelona.*

## Puesta al día

### Enfoque práctico de la hematuria en Urgencias

**María Ángeles García Herrero**

*Urgencias pediátricas. Hospital Universitario Alcalá de Henares. Madrid.*

#### INTRODUCCIÓN

La emisión de orina oscura, bien sea de color marrón, bien sea roja, es una causa relativamente frecuente de consulta en la urgencia pediátrica. La alarma que genera en el niño y en sus familiares es importante. Si bien la mayor parte de las veces va a tratarse de una patología banal, hay que realizar una adecuada valoración ya que, en algunos casos, subyace una patología nefrológica, urológica o sistémica importante.

La microhematuria es generalmente un hallazgo casual al realizar un análisis de orina por otra causa y su estudio no corresponde a la urgencia de pediatría, por lo que se obviará en esta revisión, si bien se darán algunos apuntes sobre cuándo puede ser motivo de ingreso y/o derivación a Nefrología.

Por otra parte excede de la intención de esta revisión la descripción de cada una de las patologías causantes de hematuria.

#### DEFINICIONES

Hematuria es la presencia de sangre (macroscópica o microscópica) en la orina y es un signo característico de lesión en el sistema excretor urinario.

Su origen puede ser renal (glomérulo, túbulo, intersticio y vasos) o a nivel de la vía urinaria (cálices, pelvis, uréter, vejiga o uretra).

Se considera patológica la presencia de más de 5 hematíes por campo (objetivo x 400) en orina fresca centrifugada o más de 5 hematíes/mm<sup>3</sup> en orina fresca no centrifugada. En el caso de la microhematuria se considera patológica cuando aparece reiteradamente en 3 muestras separadas de 2-4 semanas o si se acompaña de proteinuria significativa.

En el caso de la hematuria macroscópica, la sangre es en suficiente volumen como para ser visible a simple vista. Esto se

consigue con pequeñas cantidades de aproximadamente 1 ml de sangre/1 litro de orina. El color puede variar de rojo brillante incluso con presencia de coágulos, en el sangrado extraglomerular, hasta color marrón, cuando el origen es glomerular.

En Urgencias, llamamos síndrome nefrítico al cuadro de hematuria acompañada de edemas, oliguria, hipertensión arterial y proteinuria, y revela una importante afectación renal de causa diversa. En muchos casos el cuadro no es completo, así, la hipertensión arterial aparece sólo en el 60% de los niños.

Por otra parte, no hay que olvidar la existencia de hematurias sin significado patológico como las hematurias tras ejercicio físico, fiebre o deshidratación (habitual la presencia de microhematuria en la urgencia por cualquiera de estos motivos).

#### EPIDEMIOLOGÍA

La hematuria macroscópica se trata de un motivo de consulta relativamente frecuente estimándose en 1.3 /1.000 consultas en Urgencias de pediatría. En cuanto a la distribución por sexos es más frecuente en niñas, sobre todo si es secundaria a infección urinaria.

En cuanto a la hematuria microscópica, se estima que el 0,5-2% de la población infantil presenta microhematuria en algún momento, que generalmente no se asocia a enfermedad grave y será manejada ambulatoriamente.

#### Enfoque diagnóstico de la hematuria macroscópica

La importancia radica en intentar localizar el origen: glomerular o extraglomerular. La hematuria de origen glomerular se asocia con frecuencia a patología potencialmente grave con edemas, oliguria, anuria e hipertensión arterial. El sangrado de origen en vías puede

TABLA I. Causas de falsa hematuria

Color rosado, rojizo	Fármacos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desferoxamina</li> <li>• Difenilhidantoína</li> <li>• Fenacetina</li> <li>• Fenotiacinas</li> <li>• Ibuprofeno</li> <li>• Metildopa</li> <li>• Nitrofurantoína</li> <li>• Rifampicina</li> <li>• Sulfasalacina</li> </ul>	Alimentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colorantes nitrogenados</li> <li>• Moras</li> <li>• Remolacha</li> </ul> Pigmentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemoglobina (p.ej., anemia hemolítica)</li> <li>• Mioglobina (ejercicio intenso, traumatismo, miositis, etc.)</li> <li>• Porfirias</li> <li>• Cristales de urato</li> </ul> Tóxicos: plomo
Color oscuro	Enfermedades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaptonuria</li> <li>• Aciduria homogenética</li> <li>• Melanina</li> <li>• Metahemoglobinemia</li> <li>• Tirosinosis</li> </ul>	Fármacos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alanina</li> <li>• Resorcinol</li> <li>• Timol</li> </ul>

cursar con anemización importante e incluso con hipovolemia severa y fallo hemodinámico secundario.

Debemos saber que:

- Existen además falsas hematurias, por la presencia en la orina de pigmentos que la tiñen (Tabla I). En estos casos si bien la orina aparecerá teñida, la tira reactiva no cambia de color.
- La orina de color rojo puede ser la manifestación de una enfermedad hemorrágica o de presencia de hemoglobinuria (enfermedad hemolítica, cirugía cardíaca, etc.) o mioglobinuria (daño muscular). En estos dos casos el sedimento urinario mostrará la ausencia de hematíes.

En un estudio realizado con 228 paciente con hematuria macroscópica, siendo el único síntoma, no se encontró la causa en el 36%, presentaban hipercalciuria el 22%, neuropatía IgA el 16%, glomerulonefritis postestreptocócica el 7%, otras glomerulonefritis el 2%, malformaciones el 2% y hemoglobinopatía el 1%.

### ANAMNESIS

El motivo de consulta será la emisión de orina de color rojo o marrón. El color de la orina recién emitida nos orientará al posible origen: rojo y, a veces, con coágulos orienta hacia patología no glomerular: marrón, por transformación de la hemoglobina en hematina, y ausencia de coágulos orienta hacia un problema glomerular. En muchos casos, la orina está escasamente teñida o no está recién emitida y puede no ser clara la diferenciación de color. Teniendo en cuenta las posibles causas (Tablas II y III) se realizará una orientación diagnóstica.

En la anamnesis hay que hacer especial hincapié en síntomas acompañantes para orientar el diagnóstico:

1. Emisión de orina de color rojo:
  - Disuria, polaquiuria, urgencia miccional: origen en vejiga (posiblemente una infección de orina de vías bajas, sin lugar a dudas la causa más frecuente de hematuria macroscópica).
  - Fiebre con dolor lumbar: pielonefritis, tuberculosis, infección de ureterocele.
  - Dolor cólico con vómitos: origen en uréter, cálculo o estenosis de la unión pielo-ureteral.
  - Antecedente traumático abdominal o lumbar: lesión de las vías urinarias.
  - Ejercicio previo importante, deshidratación o fiebre alta (generalmente sólo aparecerá microhematuria).
  - Alteraciones en la micción: malformación renouretal.
  - Coagulopatías, trombopenias (no hay que olvidar que puede ser la manifestación de una enfermedad hemorrágica).
  - Dolor abdominal importante: trombosis venosa renal.
  - Ingesta de fármacos y otros tóxicos (antiinflamatorios no esteroideos): nefropatía intersticial.
2. Orina color marrón ("café", "coñac" o "coca-cola"):
  - Oliguria, anuria, edemas: glomerulonefritis.
  - Infecciones cutáneas o respiratorias previas, tratamiento antibiótico o no de éstas y cuándo. Pocos días antes sugiere nefropatía por Ig A; 2-3 semanas glomerulonefritis aguda postinfecciosa, generalmente postestreptocócica.
  - Infección gastrointestinal: síndrome hemolítico urémico.
  - Sordera: síndrome de Alport.
  - Síntomas generales: pérdida peso, dolor o masa abdominal (tumores), anemia, artritis, exantemas faciales (lupus).

Interrogar además acerca de:

- Antecedentes familiares de nefrolitiasis, consanguinidad, sordera, insuficiencia renal crónica, oxalosis, hipercalciuria, cistinuria, poliquistosis, coagulopatías.

**TABLA II.** Causas de hematuria

No renal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección urinaria: cistitis</li> <li>• Uropatía obstructiva</li> <li>• Litiasis renoureteral</li> <li>• Hipercalciuria</li> <li>• Hiperuricosuria</li> <li>• Malformaciones vasculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores</li> <li>• Traumatismo</li> <li>• Toxicidad de fármacos (ciclofosfamida)</li> <li>• Enfermedad hemorrágica</li> <li>• Hematuria de ejercicio físico</li> </ul>
Renal	Glomerular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nefropatía IgA</li> <li>• Resto de glomerulonefritis primarias (GN)</li> <li>• GN postinfecciosa</li> <li>• Nefropatía de la púrpura de Schönlein-Henoch</li> <li>• Lupus eritematoso sistémico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nefritis por shunt</li> <li>• Síndrome de Alport</li> <li>• Síndrome hemolítico urémico</li> <li>• Necrosis cortical</li> </ul>
	No glomerular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliquistosis renal</li> <li>• Nefropatía intersticial</li> <li>• Infecciosa (bacteriana, tuberculosa)</li> <li>• Metabólica (nefrocalcinosis, cristales de ácido úrico, oxálico)</li> <li>• Tóxica (antiinflamatorios)</li> <li>• Necrosis tubular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trombosis de vena renal</li> <li>• Malformación vascular</li> <li>• Nefropatía de la drepanocitosis</li> <li>• Tumores renales</li> <li>• Traumatismos</li> </ul>

**TABLA III.** Causas frecuentes de hematuria macroscópica por edad

Recién nacido	Malformación congénita Necrosis cortical renal secundaria a asfisia	Trombosis de vena renal Traumatismo obstétrico
Lactantes < 12 meses	Infección urinaria Estenosis de la unión pieloureteral Necrosis tubular por deshidratación	Síndrome hemolítico urémico Necrosis tubular aguda secundaria a shock séptico o hipovolémico
1-5 años	Infección urinaria Traumatismo Estenosis de la unión pieloureteral	Glomerulonefritis postinfecciosas Tumor de Wilms Hipercalciurias
> 5 años- adolescentes	Cistitis Traumatismo Ejercicio físico intenso	Glomerulonefritis Litiasis Nefritis intersticial: tóxicos y fármacos

- Antecedentes personales: episodios anteriores similares, cardiopatía, hemoglobinopatía (anemia de células falciformes), infecciones urinarias, medicamentos y tóxicos (descartar falsa hematuria), malformaciones renoureterales: riñón poliúístico, estenosis de la unión pieloureteral, etc.

### Exploración

Como siempre a la llegada del paciente, lo primero es el triángulo de evaluación pediátrico y el ABC.

Buscar en la exploración:

- Taquicardia y palidez como signos de dolor o sangrado importante.
- Dolor abdominal a la palpación y puño percusión renal positiva uni o bilateral indicativos de patología de uréter y/o inflamación renal.
- Masas abdominales: tumores.

- Edemas que orientan hacia glomerulonefritis.
- Artritis, artralgias, rash, exantemas que orientan hacia enfermedades tipo lupus.

Explorar siempre genitales ya que las heridas a este nivel podrían dar lugar a una falsa hematuria.

Es obligada la toma de constantes (temperatura y tensión arterial) ya que la presencia de hipertensión arterial orienta hacia patología glomerular.

### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

#### Laboratorio de Urgencias

En la hematuria macroscópica el cambio del color de la orina es visible a simple vista, con orina marrón o rojo brillante, de mayor o menor intensidad dependiendo del origen de la hematuria, la presencia de proteínas, el pH o la densidad. En la

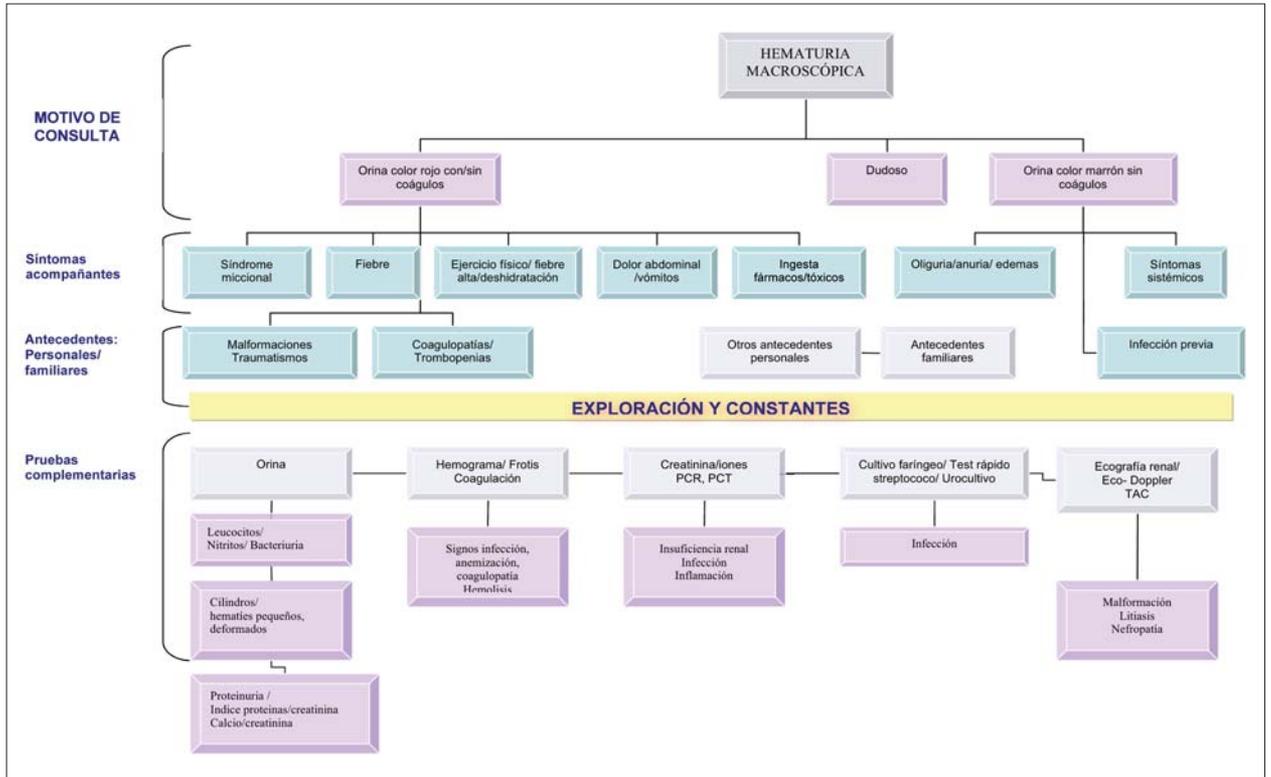


Figura 1. Algoritmo diagnóstico de la hematuria macroscópica.

macrohematuria la cantidad de hematías es tan importante que el laboratorio de Urgencias no suele cuantificarlo (> 5.000 hematías/mm<sup>3</sup>).

En ocasiones nos encontramos que la hematuria puede ser intermitente y la micción en Urgencias ser normal.

1. Tira reactiva. La realización de una tira reactiva ayuda al diagnóstico ya que:

- Descarta la falsa hematuria.
- La presencia de leucocitos y/o nitritos con clínica de síndrome miccional nos da el diagnóstico de infección urinaria sin prácticamente necesidad de hacer más pruebas urgentes.

Pero la tinción de la tira no diferencia la presencia de hematías de hemoglobinuria o de mioglobinuria, por lo cual ante la presencia de tinción del indicativo correspondiente en sangre es preciso la realización de un sedimento urinario.

2. Sedimento urinario: informará de la presencia de hematías, la mayor parte de las veces incontable, así como de la existencia o no de cilindros hialinos o hemáticos que

orientan hacia patología glomerular. La presencia de bacteriuria sugiere infección urinaria.

3. Otras pruebas urgentes de orina:

- Proteinuria: > 100 mg/dl indica origen glomerular, si bien no hay que olvidar que la hemoglobina es una proteína, por lo que siempre habrá proteinuria en la hematuria macroscópica.
- Cociente proteínas/creatinina en orina de una micción. Normal < 0,2. Mayor de 2 es indicativo de posible síndrome nefrótico.
- Cociente calcio/creatinina en orina de una micción (de 2 horas a ser posible): < 0,2. Mayor indica posible hipercalcemia.
- Morfología de los hematías (no suele realizarse de urgencia). Los hematías de origen en vías urinarias conservan el tamaño, color y forma original. Cuando los hematías son de origen glomerular están rotos y deformados y el volumen de los hematías es menor que el de los hematías circulantes.
- Urocultivo. Se debe recoger siempre.

4. Hemograma y frotis de sangre periférica: signos de infección, anemia, hemólisis y hemoglobinopatía.

5. Coagulación.
6. Bioquímica: creatinina, ácido úrico, urea, iones.
7. Reactantes de fase aguda: PCR, procalcitonina.
8. Recoger frotis faríngeo y realizar test rápido de ELISA faríngeo para *Streptococcus pyogenes*.

#### Estudio de imagen

La realización de una radiografía de abdomen aporta poco respecto a la ecografía por lo que, en principio, se intentará evitar.

1. Ecografía abdominal y renal. Es la prueba de elección en la hematuria macroscópica. Informa acerca de la presencia de cálculos en la vía excretora, malformaciones (estenosis de la unión pieloureteral, ureteroceles, etc.), masas, nefropatía tipo glomerulonefritis (se observa falta de diferenciación corticomedular).
2. Eco-Doppler si sospechamos trombosis venosa.
3. TAC abdominal: en caso de sospecha de rotura de vía urinaria.

#### PRUEBAS NO URGENTES

A realizar en la hospitalización o por nefrólogo para orientar el diagnóstico y/o tratamiento.

#### Manejo en Urgencias

Hematuria macroscópica: anamnesis, exploración y pruebas complementarias (Figs. 1 y 2).

Hematuria microscópica asintomática: remitir a primaria para comprobar en otras muestras.

Hematuria microscópica asintomática con proteinuria. Hay que cuantificar la proteinuria. Si no es significativa: repetir en primaria en 2-3 semanas. Si se ha resuelto no hacer nada, si no remitir a Nefrología.

Hematuria microscópica sintomática o con proteinuria en rango nefrótico: ingreso.

Hematuria macroscópica. Ingreso si síntomas de riesgo: oliguria, hipertensión, riesgo de anemización, rotura de vía

urinaria, dolor severo no controlado o si persistencia de la hematuria tras tratamiento. Asimismo se indicará ingreso si precisa intervención urológica urgente. De manera general, un primer episodio de hematuria macroscópica, en la que se sospeche origen glomerular, es motivo de ingreso ya que existe riesgo de oliguria, anuria e hipertensión arterial.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Eiji Higashihara, Tsutomu Nishiyama, Shigeo Horie, Ken Marumo, Tetsuya Mitarai, Tetsuo Koyama, Takeshi Matsuyama, Kiichi Ito and Tomoji Yuno. Hematuria: Definition and screening test methods. Working Group for the Creation of Hematuria Guidelines. *Int J Urology* 2008;15:281-264.
2. Burton D Rose. Hematuria: Glomerular versus extraglomerular bleeding. Last literature review version 17.2: mayo 2009 [http://www.uptodate.com/online/content/topic.do?topicKey=glom\\_dis/24364&selectedTitle=9~150&source=search\\_result](http://www.uptodate.com/online/content/topic.do?topicKey=glom_dis/24364&selectedTitle=9~150&source=search_result).
3. Diven SC, Travis LB. A practical primary care approach to hematuria in children. *Pediatr Nephrol* 2000 Jan;14(1):65-72.
4. Gordillo R, Gordillo Paniagua G. Estudio del niño con enfermedad renal. En *Nefrología pediátrica*. G Gordillo Paniagua, R A. Exeni, J de la Cruz. 3ª edición. 2009 Elsevier 90-111.
5. Hernández R, Calvo I. Hematuria en el niño: valoración clínica y conducta diagnóstica. *Monografías Pediatría* 1998;109:6-23.
6. Hernández R, Marín J. Hematuria. En: *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría*. España AEP 2001;133-147.
7. Ingelfinger, JR, Davis, AE, Grupe, WE. Frequency and etiology of gross hematuria in a general pediatric setting. *Pediatrics* 1977; 59:557.
8. Marie France Gagnadoux, MD. Evaluation of gross hematuria in children; Last literature review version 17.2: mayo 2009 [http://www.uptodate.com/online/content/author.do?topicKey=ped\\_ineph/18271](http://www.uptodate.com/online/content/author.do?topicKey=ped_ineph/18271)
9. Meyers KE. Evaluation of hematuria in children. *Urol Clin North Am* 2004 Aug;31(3):559-73.
10. Rodríguez Soriano J. Hematuria y proteinuria. IV Curso de Excelencia: "Actualización en Nefrourología Infantil y Medicina del Adolescente" Boletín de la Sociedad de pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León Vol. 41 N° 177, 2001;263-269.
11. Tauler MC. Hematuria: orientación diagnóstico-terapéutica. *Pediatr Integral* 2005;IX(5):337-348.
12. Yadin O. Hematuria in children. *Pediatr Ann* 1994 Sep;23(9):474-8, 481-5.

## Caso clínico comentado

Coordinador: C. García-Vao Bel

### Lactante con tumoración en muslo

C. García-Vao Bel<sup>1</sup>, L. Llorente Otones<sup>2</sup>, M. Zafra Anta<sup>2</sup>, A.I. Sánchez Vicente<sup>2</sup>, M.J. Rivero Martín<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio Pediatría Hospital Tajo. Madrid. <sup>2</sup>Servicio Pediatría Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

#### CASO CLÍNICO

Lactante de 5 meses de edad que acude a Urgencias por presentar desde un mes antes disminución de movilidad del miembro inferior izquierdo que se ha acentuado en los 3 últimos días acompañado de crecimiento del muslo, niegan traumatismo previo. Antecedentes personales: embarazo normal, parto eutócico, PRN: 3.560 g, neonatal sin incidencias, pruebas metabólicas negativas. Alimentación: lactancia artificial desde el inicio. Vacunaciones regladas. Desarrollo psicomotor normal. No alergias conocidas. Resto sin interés. Antecedentes familiares: madre de 24 años sana G/A/V: 1/0/1. Padre de 29 años sano, ambos de origen magrebí. Abuelo materno fallecido de Ca de pulmón. Abuela materna sana, tres tías por rama materna sanas, dos tíos rama materna sanos. No antecedentes de enfermedades hematológicas.

#### Exploración física

Peso: 6.860 kg (P10-25); Talla: 64 cm (P25-50); T axilar: 36,5 °C. Buen estado general. Coloración normal de piel, no erupciones anómalas. ACP normal. Abdomen normal. ORL: normal. Neurológico normal. Locomotor: miembro inferior izquierdo en flexoabducción con dolor y limitación a la movilización de la rodilla izquierda, aumento de tamaño del 1/3 inferior del muslo, no signos inflamatorios asociados (eritema, aumento de calor, etc.) (Fig. 1). Resto de exploración física normal.



Figura 1.

#### Exploraciones complementarias

1. Hemograma: Hct/Hb: 31,4/10,8, 17.300 leucocitos (42%N, 46%L, 10%M, 2%E), 670.000 plaquetas (frotis trombocitosis comprobada). Bioquímica: PCR 1 mg/dl, glucosa 87 mg/dl, urea 16 mg/dl, Cr 0,27 mg/dl, Na 141 meq/l, K 4,6 mEq/l, Cl 105 mEq/l.
2. Hemocultivo negativo al 7º día.
3. Rx de fémur y rodilla izquierda: no lesiones óseas.

*¿Qué diagnóstico diferencial se plantearía y que exploraciones complementarias se indicarían?*

**M.P. Stroch de Gracia Calvo<sup>1</sup>, M. de la Torre Espi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Residente de Pediatría de 4º año. <sup>2</sup>Médico adjunto del Servicio de Urgencias. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid.

El síntoma guía es aumento del tamaño del muslo con impotencia funcional. Las principales entidades a plantear en el diagnóstico diferencial son: infección, artritis reactiva, neoplasia, hemorragia o hematoma y edema por estasis venosa o linfática.

**1. Infección:**

- **Infección osteoarticular.** Se podría pensar en una osteomielitis o en una artritis. Ni por la clínica ni por la exploración se puede descartar que la rodilla esté afectada. En las osteomielitis, los signos inflamatorios no suelen ser obvios hasta que se forma un absceso subperióstico. Se palpa un rodete duro y, si el absceso alcanza los tejidos blandos, una masa fluctuante. Esto ocurre más rápida y fácilmente en los niños menores de 3 años. Sin embargo, la etiología infecciosa (artritis séptica, osteomielitis) parece lo menos probable. Hasta un 25% de los pacientes con una infección osteoarticular no tiene fiebre desde el principio del cuadro, pero es extremadamente raro que un niño de 5 meses con una infección osteoarticular de tanto tiempo de evolución no haya tenido fiebre en ningún momento. Además, salvo el aumento del tamaño del muslo no existen otros signos inflamatorios locales. La cifra de leucocitos está algo elevada pero los neutrófilos totales y el valor de la PCR son normales.
- **Celulitis.** También es improbable este diagnóstico. La celulitis no cursa a lo largo de tanto tiempo y con esta evolución –1 mes de impotencia funcional y 3 días con hinchazón del muslo–, suele asociar signos locales inflamatorios evidentes y alteración de los análisis de sangre.

**2. Artritis reactiva.** Las artritis reactivas están desencadenadas por una infección no articular, generalmente gastrointestinal o urinaria. El germen no invade la articulación. La clínica es menos florida que en las artritis sépticas y, además, cursa sin alteraciones en los análisis de sangre.

**3. Neoplasias.**

- Los sarcomas de partes blandas (SPB) suponen, en los niños, alrededor del 6-7% de los cánceres en general. La mayoría de ellos se localizan en grandes músculos del tronco y extremidades. Se pueden presentar a cualquier edad, pero es más frecuente en adultos. En los niños, el más frecuente es el rhabdomioma.

- El fémur es el hueso más afectado en los tumores óseos primitivos (tumor de Ewing, osteosarcoma), sobre todo la metafisis distal. Las principales manifestaciones clínicas son dolor seguido de tumefacción o limitación de la movilidad. Los niños afectados suelen ser mayores de esa edad. En un niño con esa afectación el tumor debería ser evidente en las radiografías.
- Aproximadamente, el 10% de las leucemias linfoblásticas agudas debuta con síntomas osteoarticulares y el 20-40% los presenta en algún momento durante su evolución. Sin embargo, la existencia de trombocitosis en este caso, reflejo de una respuesta medular normal, iría en contra de este diagnóstico.
- También podría tratarse de una metástasis. En este caso y teniendo en cuenta la edad del paciente no hay que olvidarse del neuroblastoma, el tumor sólido más frecuente en la infancia después de los craneales. Sin embargo, esta forma de presentación de un neuroblastoma es rara en un lactante, suelen ser niños mayores.

**4. Hemorragia.** Un sangrado podría provocar un aumento del muslo como muestra el paciente. El buen estado general, el carácter localizado de la lesión, los niveles de hemoglobina en el límite inferior de la normalidad y la trombocitosis apoyarían este diagnóstico. Viendo la foto no se puede descartar esta posibilidad.

Para producir un hematoma de ese calibre en un niño que no camina sólo, el traumatismo debería ser lo suficientemente importante como para que los padres se acuerden. La ausencia de un antecedente traumático en un paciente con un gran sangrado podría ser debido a la existencia de una lesión local (malformaciones capilares, venosas, linfáticas, arteriovenosas o mixtas) o de un trastorno de la coagulación (por ejemplo, hemofilia), sin olvidar el maltrato. Dada la edad del paciente, el desencadenante podría ser, simplemente, la aplicación de alguna vacuna.

- El hemangioma es una neoplasia vascular benigna, originada en las células endoteliales. Es una de las neoplasias benignas más frecuentes en la infancia –incidencia de 10-12% en los niños menores de un año y de 2,5% en los recién nacidos–. Afecta más a las niñas que a los niños. La localización más habitual es la cabeza y el cuello (60%), el tronco (25%) y las extremidades (15%).

Además, pueden presentarse en casi cualquier órgano interno. La mayoría son hemangiomas únicos (80%). Un hemangioma puede hacerse evidente al sangrar o al infectarse.

- Las malformaciones venosas ocurren en vasos que tienen un flujo sanguíneo bajo y que son morfológica e histológicamente similares a las venas. Si la lesión es profunda puede no ser evidente a simple vista. Sin embargo, cuando una malformación venosa afecta a las extremidades suele ser profunda y tan grande que se suele apreciar externamente. Casi siempre afecta a los músculos y, con frecuencia, también a las articulaciones y a los huesos, y suele cursar con hipoatrofia o atrofia de la extremidad.
- El síndrome de Klippel-Trenaunay es una malformación capilar-venosa-linfática que provoca un crecimiento excesivo de los tejidos blandos y de los huesos. Generalmente comienza antes del nacimiento o durante la primera infancia. La afectación suele ser unilateral y se localiza en orden de frecuencia en la extremidad inferior, extremidad superior (generalmente derecha), tronco y, rara vez, en la cabeza y cuello. La malformación vascular capilar suele ser un nevus flammeus que falta en este paciente.
- El muslo no es una localización habitual de las malformaciones linfáticas. Se localizan en el 90% de los casos en el cuello; el resto suele estar en la axila, el tórax, el mediastino, el retroperitoneo, las nalgas o la región anogenital.
- Hasta el 30% de los casos diagnosticados de hemofilia no refieren antecedentes familiares ni consanguinidad. La hemofilia puede debutar en diferentes momentos durante la infancia según la gravedad del déficit: hemorragia tras la punción en el talón para las pruebas neonatales metabólicas, tras extracciones sanguíneas, tras vacunaciones, asociado a los traumatismos menores que se producen durante el inicio de la adquisición de la bipedestación o el gateo, etc. La inflamación del muslo podría estar provocada por una hemartrosis o por una hemorragia muscular. La clínica suele comenzar con molestias en la zona, seguidas de dolor progresivo, tumefacción local, postura antiálgica y finalmente equimosis. En la hemofilia las hemorragias musculares son menos frecuentes que las hemartrosis y existe un antecedente traumático en el 50% de los casos. Sin embargo, si el aumento del muslo es debido a un sangrado muscular cabría esperar un descenso mayor de la hemoglobina de la que tiene este niño. Es urgente descartar la hemorragia muscular por el riesgo de que haga un síndrome compartimental.

5. **Estasis venosa o linfática.** Podría ser secundaria a la existencia de una masa que no permita el retorno venoso y/o linfático o a la existencia de una trombosis. En ambos casos, la ecografía ayudaría en el diagnóstico. Si se confirma el diagnóstico de trombosis posteriormente habrá que hacer un estudio de hipercoagulabilidad.

#### PRUEBAS A SOLICITAR

1. *Ecografía:* es muy útil para la definición anatómica de tendones, bolsas sinoviales, ligamentos, músculos y estructuras articulares. Permite detectar abscesos, quistes, colecciones hemáticas; evalúa el flujo venoso, etc.
2. *Resonancia magnética nuclear (RNM):* podría ser necesaria dependiendo del resultado de la ecografía. La RNM es el estudio radiológico de elección de los tumores de las extremidades inferiores, por ejemplo.
3. *Completaría el análisis de sangre con:*
  - Pruebas de coagulación: tiempo parcial de tromboplastina, tiempo de protrombina, fibrinógeno y PDF. Reservaría un frasco de suero por si se necesita un estudio diferido de factores de coagulación, que no se puede hacer en Urgencias.
  - Velocidad de sedimentación globular: la medición de la velocidad con la que caen libremente los glóbulos rojos es una medida indirecta del fibrinógeno sanguíneo, una proteína de fase aguda. En la actualidad, se utiliza poco en los niños debido a la aparición de nuevos reactantes que necesitan menos sangre y se elevan más precozmente. Sin embargo, tiene mucho valor para detectar procesos subagudos y neoplásicos que a veces no alteran tanto otros reactantes, como la proteína C reactiva.
  - Ácido úrico, LDH, fósforo, potasio: para intentar detectar una proliferación celular descontrolada.

#### EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS REALIZADAS

*Ecografía de muslo:* tumoración en el espesor del músculo cuádriceps con vascularización lenta con conductos vasculares en su interior en probable relación con tumoración vascular de tipo hemangioma y menos probable malformación arteriovenosa. En la ecografía no se aprecian imágenes de osteomielitis. No hay colecciones valorables. Comentario: en la cortical del fémur adyacente así como en el periostio no se presentan imágenes patológicas. En la articulación de la rodilla se aprecian unos cóndilos femorales y metáfisis tibial sin alteraciones con una rótula cartilaginosa homogénea. No hay líquido intraarticular aumentado. No hay signos de hiperemia local.



Figura 2.

**Gammagrafía ósea:** estudio dentro de los límites normales. **Comentario:** en las imágenes realizadas a los 5 y 150 minutos de la administración de 740 MBq de disofonato-Tc99m, se observa en la primera fase vascular una llegada fisiológica de radiofármacos a miembros inferiores, la fase metabólica muestra una distribución regular del mismo en las estructuras exploradas. La simetría de captación observada entre la parte distal de los dos fémures es posicional pues se corrige al cambiar la posición de los miembros.

**RNM de extremidad superior-inferior articular sin/contrast:** masa heterogénea en músculo cuádriceps con un componente necrótico en su interior que plantea el diagnóstico diferencial entre absceso, hematoma o tumor (sarcoma). **Comentario:** se han realizado cortes axiales, coronales y sagitales potenciados en T1, DP, T2 stir. Tras la administración de gadolinio se han realizado cortes en los tres planos. Tumoración en el espesor del músculo cuádriceps (vasto intermedio y vasto interno) muy heterogénea de 5,6 x 3,3 cm de ejes máximos con un gran componente quístico necrótico en su interior muy heterogéneo en T2, predominantemente hipointenso, que no se realza tras gadolinio y un intenso realce en la periferia en contacto con el hueso sin llegar a afectarlo, que desplaza al vasto externo y vasto anterior; esta imagen es inespecífica y sugiere masa de partes blandas que plantea el diagnóstico diferencial entre hematoma secundario a rotura muscular, absceso o tumor. La intensidad de señal del componente quístico necrótico tan hipointensa en T2 sugiere hematoma como primera posibilidad que pudiera ser secundaria a traumatismo o tumoral. Tampoco se puede descartar debris de un absceso. Abundante derrame articular. Resto sin alteraciones (Figs. 2 y 3).

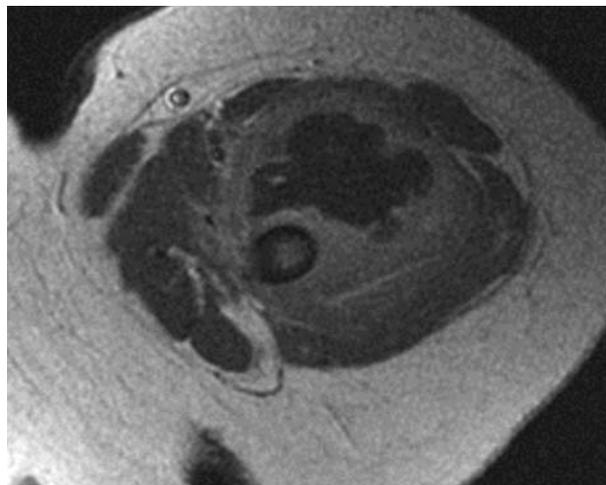


Figura 3.

**Estudio de coagulación:** actividad protrombina 108%, tiempo de protrombina 12,2 seg, INR 0,97. TTPA 112,6 seg, fibrinógeno 383 mg/dl. Dosificación de factores: FII 115%, FV 168%, FVII 106%, FX 139%, factor VIII 1%, factor IX 120%, factor XI 98%.

## EVOLUCIÓN

En nuestro caso clínico, descartadas fracturas (traumatismos) e infecciones (presentó febrícula de hasta 37,6 °C los primeros días sin aumento de reactantes de fase aguda y con gammagrafía ósea normal) se pensó, tras las pruebas radiológicas, en la presencia de un tumor vascular y se derivó a nuestro centro de referencia en donde se terminó de realizar el estudio, diagnosticándose de: coagulopatía compatible con Hemofilia A grave y hematoma en cuádriceps izquierdo con hemartros asociado.

## COMENTARIO DE LOS AUTORES

La hemofilia es una enfermedad hereditaria recesiva ligada al cromosoma X. La incidencia combinada de hemofilia A y B es de 1/5.000 recién nacidos varones, alrededor del 80% de los casos de hemofilia son de tipo A, por ausencia o disminución de la función del factor VIII de la coagulación causado por mutación en un gen localizado en el locus Xq28.<sup>1</sup>

En la mayoría de los casos la madre del paciente puede ser identificada como portadora, pero en el 25-33% de los casos de hemofilia A y B existe una mutación espontánea. Este paciente forma parte de ese tercio con historia familiar negativa.

La gravedad del cuadro generalmente es paralela al grado de deficiencia del factor VIII y se clasifica en grave cuando el factor es inferior al 1% (2/3 de los casos), moderada si es del 1-5% y leve si está entre el 5-25 %.<sup>2</sup>

Dado que el factor VIII no atraviesa la barrera placentaria, los síntomas hemorrágicos pueden manifestarse desde el período fetal. La gravedad e inicio de los síntomas es proporcional al déficit del factor. La aparición de grandes hematomas tras inyecciones debe hacer sospechar esta enfermedad, ya que el sangrado musculoesquelético es el tipo más común de sangrado en la hemofilia, siendo el hemartros un dato muy sugestivo.<sup>3,4</sup>

El diagnóstico analítico incluye: tiempo de protrombina normal, tiempo de tromboplastina alargado, PFA (*platelet function analyser*) normal, factor VIII ausente o disminuido con normalidad del antígeno de von Willebrand (vW) y de la actividad del factor vW.<sup>2</sup> La ecografía es muy útil de manera precoz en el diagnóstico de complicaciones de la hemofilia, al ingreso define el sitio de sangrado, el tamaño y excluye o no la participación de tejidos o espacios adyacentes; sirve además para valorar evolutivamente las lesiones.<sup>5</sup> La RNM ayuda a descartar complicaciones como el pseudotumor hemofílico u otras patologías en el período de lactante (linfangiomas).<sup>6,7</sup> En nuestro caso, la ecografía realizada al ingreso no demostró derrame articular, pero orientó hacia una etiología vascular; sin embargo, la RNM sí que demostró hemartros en la rodilla de la extremidad afectada y sugirió el diagnóstico.

El tratamiento de los niños con hemofilia severa ha mejorado profundamente desde la incorporación del factor VIII recombinante, con los avances en las técnicas para realizar venopunción segura y efectiva de rutina en casa, y al desarrollar amplios protocolos que previenen el sangrado y las secuelas inflamatorias de las hemorragias intraarticulares.<sup>8</sup>

Por último decir que es muy importante ante una sospecha de sangrado en la infancia hacer una buena historia clínica, una exploración física rigurosa y un buen diagnóstico diferencial.<sup>9</sup> En nuestro caso al rehistoriar a la madre reconoció que en varias ocasiones le habían salido manchas oscuras (azuladas en

los miembros) que habían desaparecido sin tratamiento y que previo al inicio de todo este cuadro se habían administrado la segunda dosis de vacunas preceptivas. Si estos datos se hubieran conocido desde el inicio probablemente el diagnóstico no se habría diferido.

### COMENTARIO FINAL

Las enfermedades hematológicas (alteraciones de la coagulación) deben sospecharse en lactantes con tumoraciones repentinas en miembros, sobre todo si en las pruebas de imagen se objetiva componente vascular.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Hoots, W. Keith; Shapiro, Amy D. Clinical manifestations and diagnosis of hemophilia 2010 Up to date, Inc.
2. Toll, M Teresa. Trastornos hemorrágicos de la coagulación. An Pediatr Contin 2007;5(4):181-8.
3. Rodriguez NI, Hoots WK. Avances en hemofilia: tratamiento y aspectos experimentales. Pediatr Clin N Am 2008;55:357-75.
4. Girolami A, et al. Nódulos subcutáneos como forma de presentación de la hemofilia A en un lactante. An Pediatr (Barc) 2006;65(4):389-390.
5. Wilson DJ, McLardy-Smith PD, Woodham CH, McLarnon JC. Diagnostic ultrasound in haemophilia. Br Ed Bone and Joint Surgery 1987;69:103-7.
6. Castro-Boix, Sandra; Pradell-Teigell, Jordi; Boqué-Genovard, Ramón; Zanón-Navarro, Vicente; Nadal-Guinard, Antoni; Altisent-Roca, Carme; Armengol-Carrasco; Manel. Seudotumor hemofílico pelviano. Cir Esp 2007;81:102-4.
7. Gimeno Aránguez M, Colomar Palmer P, González Mediero I, Ollero Caprani JM. The clinical and morphological aspects of childhood lymphangiomas: A review of 145 cases. An Esp Pediatr 1996;45:25-8.
8. Manco-Johnson M. Hemophilia management: Optimizing treatment based on patient needs. Curr Opin Pediatr 2005;17:3-6.
9. Girolami A, Luzzato G, Varvarikis C, Pellati D, Sartori R, Girolami B. Main clinical manifestations of a bleeding diathesis: An often disregarded aspect of medical and surgical history taking. Haemophilia 2005;11:193-202.

# Procedimientos de enfermería

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

## Adecuación de los estudios radiológicos solicitados en Urgencias ante las consultas por traumatismo

**M.C. Pascual Fernández, M.C. Ignacio Cerro, M.A. Jiménez Carrascosa**

*DUEs Urgencia Infantil, Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

### RESUMEN

**Introducción.** Los efectos biológicos de las radiaciones sobre los seres vivos pueden llegar a causar daño celular importante.

En los últimos años hay mayor concienciación de los riesgos que supone la exposición a pruebas con radiaciones ionizantes, principalmente en niños.

En los servicios de Urgencias se realizan un gran número de pruebas diagnósticas como medida inicial para descartar patologías, confirmar sospechas diagnósticas y evaluar resultados de algunos tratamientos.

**Objetivos.** Valorar la adecuación de las radiografías (Rx) solicitadas en Urgencias, en relación al diagnóstico final de los pacientes que acuden por traumatismos.

**Material y método.** Se realizó estudio descriptivo retrospectivo del 1 de Julio al 30 de Agosto de 2005 de los niños que acudieron a Urgencias y consultaban por traumatismo.

Se excluyeron niños con prioridad 1 de sistema canadiense de triage de 4 niveles y traumatismos torácicos y abdominales. Las variables recogidas fueron: edad, sexo, motivo de consulta, realización de Rx, aporta Rx de Centro de Salud y diagnóstico al alta.

Los datos fueron introducidos en base de datos Microsoft Access 2002 y los resultados analizados con el programa SPSS.

**Resultados.** En este período acudieron a Urgencias 7.831 niños, consultaron por traumatismo craneoencefálico (TCE) 219 (2,8%) y por otros traumatismos 831 (10,6%).

Del total de estos traumatismos, se solicitó Rx al 100% de fracturas, al 83,7% de contusiones, 100% de artritis traumática, 26,1% de pronaciones, al 97,8% de esguinces, al 83,8% de sinovitis, al 78,3% de otras patologías partes blandas y al 95,2% en otras patologías óseas.

Se solicitó Rx al 74% de los pacientes con diagnóstico al alta de TCE leve y al 68,8% de contusión craneal. Siendo el 32,4% < 12 meses.

**Conclusiones.** Encontramos un elevado porcentaje de pacientes con patología leve 43% (contusión, artritis traumática, esguince) a los que se les realiza Rx.

Creemos conveniente la realización de un protocolo para la solicitud de Rx y así evitar pruebas radiológicas innecesarias.

**Palabras clave:** Radiografías; Traumatismos; Niños; Protección radiológica.

### INTRODUCCIÓN

Los efectos biológicos de las radiaciones sobre los seres vivos pueden llegar a causar daño celular importante.<sup>1,2</sup>

Las pruebas de imagen con radiación ionizante son la mayor fuente de radiación producida por el hombre. Estas pruebas aportan muchos beneficios al paciente, siempre teniendo en cuenta medidas de protección radiológica para el mismo.<sup>3</sup>

En la actualidad hay una mayor concienciación de los riesgos que supone la exposición a pruebas con radiaciones ionizantes, principalmente en niños,<sup>4</sup> lo que incrementa la importancia de la "protección radiológica del paciente", entendiéndola como protección de la salud frente a los riesgos derivados de este tipo de pruebas en exposiciones médicas.<sup>5</sup>

En los servicios de Urgencias se realizan un gran número de pruebas diagnósticas como medida inicial para descartar patologías, confirmar sospechas diagnósticas y evaluar el resultado de algunos tratamientos.

**TABLA I.** Pacientes que acudieron por TCE, distribución por edades y Rx realizadas en Urgencias por consulta de TCE

EDAD	N	%	SE REALIZA Rx	NO SE REALIZA Rx
< 12 meses	80	36,5%	59 73,75%	21 26,25%
12-24 meses	70	32%	44 62,86%	26 37,14%
> 24 meses	69	31,5%	18 26,08%	51 73,91%

**TABLA II.** Radiografías craneoencefálicas realizadas según edades

EDAD	Nº casos	Rx realizadas	P
< 12 meses	80	59	< 0,2
12-24 meses	70	44	
12-24 meses	70	44	< 0,05
> 24 meses	69	18	
< 12 meses	80	59	< 0,05
> 24 meses	69	18	

**TABLA III.** Diagnósticos al alta y Rx realizadas por edades

EDAD	Rx	CONTUSIÓN CRANEAL	TCE LEVE	TCE MODERADO	HERIDA ABIERTA EN CRÁNEO	FRACTURA CRANEAL
<12 meses	Sí Rx	19 (70%)	38 (76%)	-	-	2 (66,6%)
	No Rx	8 (30%)	12 (24%)	-	-	1 (33,3%)
12-24 meses	Sí Rx	13 (68%)	17 (36%)	-	-	-
	No Rx	6 (32%)	30 (64%)	-	-	1 (100%)
>12 meses	Sí Rx	6 (33,33%)	12 (24,48%)	-	-	-
	No Rx	12 (66,66%)	37 (75,52%)	1 (100%)	1 (100%)	-

A estos servicios acuden un elevado número de casos que consultan por traumatismos causados por golpes o caídas.

### OBJETIVOS

- Valorar la adecuación de la petición de Rx solicitadas en Urgencias a los pacientes que acuden por traumatismos, relacionándolo con el diagnóstico final.
- Relacionar las Rx de cráneo realizadas con la edad de los pacientes.

### MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en la Urgencia Infantil del Hospital General Universitario Gregorio Marañón del 1 de Julio al 30 de Agosto de 2005.

Se incluyeron los niños que acudieron por haber presentado traumatismo craneoencefálico (TCE), de extremidades, impotencia funcional o dolor.

Se excluyeron traumatismos torácicos y abdominales, y aquellos con prioridad 1 de sistema de triage canadiense pediátrico de 4 niveles, sin tener en cuenta datos como tumefacción y/o deformidad, ya que la presencia o no de estos no diferencia significativamente la indicación de la solicitud.

Las variables recogidas fueron: edad en meses, sexo, motivo de consulta, Rx realizadas, Rx aportada por el Centro de Salud, diagnóstico al alta e ingreso.

Los datos fueron introducidos en base de datos Microsoft Access 2002 y los resultados analizados mediante programa estadístico SPSS 13 y Epidat 3.1. Calculando índices descriptivos, análisis de varianzas, prueba T de Student y Chi cuadrado de Pearson, considerando una significación estadística para  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS

Durante el período de estudio acudieron a Urgencias 7.831 pacientes, de los que incluimos 1.050 (13,4%), por TCE 219 (2,8%) y por otros traumatismos 831 (10,6%).

### TCE

De los pacientes que acudieron por TCE 136 (62,1%) eran varones, 83 (37,9%) eran niñas.

En tabla 1 podemos ver su distribución por edades.

En tabla 2 se analiza los niños que consultaron por TCE a los que se les pidió Rx, relacionándolo con la edad.

En tabla 3 se expresan los diagnósticos al alta según edades y casos en los que se realizaron Rx.

Los diagnósticos al alta de los pacientes que acudieron por TCE fueron: contusión 64 (29,2%), TCE leve 146 (66,7%), TCE moderado 1 (0,5%), herida abierta 4 (1,8%) y fractura de cráneo 4 (1,8%).

De los pacientes que consultaron por TCE presentaban otros síntomas 40 (18,3%). Precisaron interconsulta con neurocirugía 14

**TABLA IV.** Rx realizadas según diagnósticos y solicitadas en triage

DIAGNÓSTICOS	RX SOLICITADA EN TRIAGE	SE REALIZÓ RX	NO SE REALIZÓ RX
Fractura	156 (80,4%)	194 (100%)	0
Contusión	187 (66,31%)	239 (84,75%)	43 (15,25%)
Artritis traumática	47 (95,91%)	49 (100%)	0
Pronación	8 (22,2%)	12 (26%)	34 (74%)
Esguince	84 (90,32%)	93 (100%)	0
Sinovitis	15 (40,54%)	33 (89%)	4 (11%)
Patología Partes blandas	54 (50,94%)	89 (84%)	17 (16%)
Otras patologías Óseas	15 (75%)	20 (100%)	0

(6,4%). De los niños que consultaron por TCE ingresaron 8 (3,7%).

De los pacientes que precisaron interconsulta a Neurocirugía ingresó el 57%.<sup>8</sup>

#### Otros traumatismos

De los pacientes que consultaron por otros traumatismos 471 (56,7%) eran varones, 360 (43,3%) niñas.

El motivo de consulta fue por traumatismo 675 (81,2%), dolor 110 (13,2%), impotencia funcional 43 (5,2%), consultando por otras causas 2 (0,2%). Referían patología previa de la zona 24 (2,9%).

Del total de pacientes que acudieron por otros traumatismos, se realizaron Rx a 717 (86,2%), de las que fueron solicitadas 566 (68,1%) en triage, 115 (13,8) por el facultativo después de exploración clínica y 36 (4,3%) les fueron realizadas en su Centro de Salud.

Aportaron Rx de su Centro de Salud 36 (4,3%). De los pacientes que aportan Rx los diagnósticos fueron: fractura 21 (58,3%), contusión 3 (8,3%), esguince 2 (5,6%), sinovitis 2 (5,6%), patología de partes blandas 6 (16,7%) y otras patologías óseas 2 (5,6%).

Los diagnósticos al alta de los pacientes que acudieron por otros traumatismos fueron: fractura 194 (23,7%), contusión 282 (33,9%), artritis traumática 49 (5,9%), pronación 46 (5,5%), esguince 93 (11,2%), sinovitis 37 (4,5%), otras patologías de partes blandas 106 (12,8%) y otras patologías óseas 21 (2,5%). Ingresaron 22 (2,6%) niños.

En la tabla 4 se detallan según diagnóstico al alta pacientes a los que se les realizó Rx, y las que fueron solicitadas en triage.

#### DISCUSIÓN

A la vista de los resultados, cabe plantearse la justificación de todas las radiografías que se realizaron, que como expresa el RD 815/2001 de 13 de Julio, "las exposiciones médicas a radiaciones ionizantes deberán proporcionar un beneficio neto suficiente, teniendo en cuenta los posibles beneficios diagnósticos o terapéuticos que producen, incluidos los beneficios directos para la salud de las personas y para la sociedad, frente al detrimento individual que pueda causar la exposición.... Se prestará especial atención a la justificación cuando no haya un beneficio directo para la salud de la persona que se somete a la exposición medica..."

La solicitud de pruebas diagnósticas permite descartar patologías, pero esto en el caso de estudios radiológicos debe ajustarse a determinados criterios para evitar peticiones injustificadas y los riesgos que conllevan este tipo de exámenes.

El estudio radiológico en ocasiones es solicitado como consecuencia de la demanda de los familiares, llegando en determinados casos a coaccionar al facultativo, una de las causas de mal uso de los estudios radiológicos, siendo solicitadas en otras ocasiones como medio de defensa del médico, por temor a posibles reclamaciones.<sup>6</sup>

Una de las limitaciones de nuestro estudio es no haber medido los tiempos de espera, pues pensamos que la solicitud de pruebas diagnósticas como medida inicial podría acortarlos, como se recoge en otros trabajos.<sup>7</sup> Tampoco se ha recogido la opinión de las familias, pues creemos que un elevado número de niños de los que acuden a la unidad por motivo de pequeños traumatismos es con la finalidad de conseguir que les sea realizada una Rx, pues nos parece observar que el diagnóstico médico ante esta prueba deja más satisfechos a los familiares que una exploración e historia clínica detallada. Esto creemos que puede deberse por un lado, a la falta de conocimiento por parte de los familiares del riesgo que conllevan estos estudios y por otro, beneficiarse del derecho a utilizar los recursos materiales disponibles, aunque sea de forma desproporcionada.

Hay publicaciones con criterios y directrices para la adecuada solicitud de Rx ante traumatismos<sup>1,8-10</sup> sobre el uso adecuado en Urgencias, ya que no podemos olvidar que el Servicio de Urgencias conlleva ciertas peculiaridades que dificulta generalizar las recomendaciones de los distintos pacientes que llegan a estas unidades, y más específicamente en el caso de pacientes pediátricos.

Por todo esto creemos necesaria la creación e implantación de una guía o protocolo para la solicitud de Rx en pacientes que acuden al Servicio de Urgencias con motivo de traumatismos, guías de práctica clínica basadas en la evidencia sobre indicaciones de estudio radiológico<sup>6,11,12</sup> y análisis de fiabilidad y sensibilidad en población infantil. Con ello seguramente se disminuiría el número de exposiciones radiológicas en niños, sin con ello disminuir la calidad asistencial.

Asimismo, creemos necesario seguir los principios de justificación de las exposiciones médicas<sup>5</sup> ya que como se recoge en otros estudios una buena exploración y valoración clínica, junto con una historia clínica completa, ayuda siguiendo las guías correspondientes a disminuir el número de solicitudes de estudios radiológicos<sup>6,11-13</sup> pudiendo ser al mismo tiempo una forma de dar a conocer a la población de los riesgos ante exposiciones a radiaciones ionizantes en el momento de solicitar información de los procedimientos a los que han sido sometidos con anterioridad.

En base a las conclusiones que hemos encontrado y siguiendo las indicaciones de Ottawa, creemos que el número de exposiciones a radiaciones ionizantes de nuestra población infantil sería menor, con el consiguiente beneficio para su salud.

## CONCLUSIONES

- Encontramos un porcentaje elevado de pacientes con patología leve (43%) (contusión, artritis traumática, esguince) que se les realiza Rx.
- Relacionando TCE con edad, se encuentra un alto número de pacientes mayores de 12 meses a los que se les realiza Rx de cráneo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Comisión Europea. Guía de indicaciones para la correcta solicitud de pruebas de diagnóstico por imagen. Protección Radiológica 118. Dirección General del Medio Ambiente Año 2000.
2. IRCP 60. Recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica 1990.
3. RD 1132/1990, de 14 de Septiembre, por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.
4. Pediatric Environmental Health Speciality Unit Valencia. Hospitales sostenibles: hacia una asistencia más saludable. Cómo disminuir el uso de radiaciones ionizantes en pediatría. PEHSU-VALENCIA 2004.
5. RD 815/2001 de 13 de Julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.
6. Boutis K, Komar L, Jaramillo D, Babyn P, Alman B, Snyder B, et al. Sensitivity of a clinical examination to predict need for radiography in children with ankle injuries: a prospective study. *Lancet* 2001;358:2118-2121.
7. Aranguren Erdozain E, Capel del Rio JA, Larumbe Iriarte JC. Solicitud de exploraciones radiológicas desde el área de recepción, acogida y clasificación de pacientes en el servicio de urgencias del hospital de Navarra. *Ciberrevista de enfermería de urgencias*. 2005;31.
8. Making the best use of a department of clinical radiology: guidelines for doctors. 5th edition. London; The Real College of Radiologist 2003.
9. Stiell IG, McKnight RD, Greenberg GH, McDowell I, Nair RC, Wells GA, et al. Implementation of the Ottawa ankle rules. *JAMA* 1994; 271:827-32.
10. Pérez Candela V, Ávila Suarez R, Wiehoff Neuman A, Castellote Alonso A, Hernández Briz M.J. Estado actual del diagnóstico por la imagen en pediatría. *Guía clínica*. *BSCP Can Ped* 2002;26(2-3):155-160.
11. Mathison D, Teach SJ. Approach to knee effusions. *Pediatric Emergency Care* 2009;25(11):773-790.
12. Gravel J, Hedrei P, Grimard G, Gouin S. Prospective validation and head-to-head comparison of 3 ankle rules in a pediatric population. *Ann Emergency Medicine* 2009;54(4):534-540.
13. Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, ter Riet G. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. *BMJ* 2003;326:1-7.

# Artículos comentados

**Coordinador: J. Valverde Molina**

## *Urinalysis is not reliable to detect a urinary tract infection in febrile infants presenting to the ED*

**J.M. Reardon, K.L. Carstairs, S.L. Rudinsky, L.V. Simon, R.H. Riffenburgh, D.A. Tanen**  
*American Journal of Emergency Medicine 2009;27:930-2.*

**Comentarios: Dr. Jesús Sánchez Etxaniz**  
*Urgencias de Pediatría. Hospital Cruces.*

Este estudio se realiza en un Servicio de Urgencias General de nivel III en San Diego (EE.UU.), comparándose datos del registro del lactante febril (menor de 24 meses) con los resultados del urinoanálisis (UA) y urocultivos (UC) realizados, con el objetivo de determinar la sensibilidad del UA en la evaluación del lactante febril con infección urinaria (IU). Consideran UA positivo la presencia de piuria ( $\geq 5$  leucocitos/campo) o leucocituria o nitrituria en la tira reactiva. Consideran UC positivo el crecimiento de  $\geq 10.000$  col/ml, que es el *gold standard* para el diagnóstico de IU. Refieren que un 10% de los lactantes febriles a los que se les realiza conjuntamente UA y UC tienen un UC positivo, con una sensibilidad (S) para el UA de 69% (IC 49-78%); especificidad (E) de 91% (IC 88-94%); valor predictivo positivo (VPP) de 46% (IC 31-53%), y valor predictivo negativo (VPN) de 91% (IC 88-94%). No encuentran diferencias estadísticamente significativas en la comparación por sexos o por edades, aunque la S en los varones disminuye hasta el 42%, y hasta el 40% en los menores de 3 meses. Concluyen que el UA no es fiable para la detección de IU en lactantes febriles cuando se compara con el UC.

Metodológicamente este estudio tiene algunas limitaciones que pueden cuestionar algunos de sus resultados, como los propios autores reconocen. En primer lugar, para el análisis estadístico no queda claro cuál es el tamaño de la muestra y los criterios de inclusión/exclusión, pues no todos los integrantes del registro están analizados. Como dato orientativo especifican que a 435 niños se les realizó conjuntamente UA y UC (78% de los elegibles), mientras que hay otros a los que se realiza UA pero no UC y viceversa. El método de recogida de orina no es el mismo en todos los casos, realizando sondaje uretral (SU) a todas las mujeres, a todos los varones menores de 6 meses y a los varones no circuncidados menores de 12. Es un hecho aceptado que la técnica de recogida de orina en un lactante no continente modifica el resultado tanto del UA como del UC: el

UC recogido por bolsa perineal (BP) tiene resultados falsamente positivos hasta en el 85%.<sup>1</sup> Por otra parte, los valores elegidos para considerar positivos tanto el UA como el UC (habitualmente  $> 50.000$  col/ml en muestras por SU, y  $> 100.000$  col/ml en orinas espontáneas) no son aceptados por todos los autores, lo que podría sobreestimar las positivities.

El estudio es desde luego interesante, pero tanto el título como la conclusión final precisan de algunas matizaciones para ser tenidas en cuenta en la práctica diaria.

Tras la introducción de las vacunas conjugadas (hemófilus, meningococo A-C y neumococo) la IU se ha convertido en la infección bacteriana severa más prevalente en el lactante febril sin foco (LFSF): 5-7%. Desgraciadamente, este diagnóstico no siempre es fácil de realizar a estas edades, y no se dispone de una prueba "rápida" que nos permita asegurar o descartarlo con seguridad. La mayoría de los autores consideran la existencia de un UC positivo como el estándar que asegura el diagnóstico de IU. Pero este resultado suele tardar en llegarnos 36-48 horas en el mejor de los casos. Y en ocasiones es necesario tomar antes una decisión. Con frecuencia se suele hacer en base al resultado del UA realizado en Urgencias. La AAP en su informe técnico del año 1999<sup>1</sup> refería unos valores de S y E para la esterasa leucocitaria del 83% (IC 67-94%) y 78% (IC 64-92%), respectivamente, que ascendían hasta el 99,8% y el 70%, respectivamente, al asociar el análisis de la bacteriuria. En un estudio realizado en nuestro servicio publicado en el año 2003 obtuvimos unos valores para la S, E, VPP y VPN del 90,8%, 70,5%, 75,2% y 78,6% respectivamente. Cuando se asociaba a la tinción de Gram estos valores ascendían hasta el 93,1%, 98,4%, 98,5% y 92,5%, respectivamente. En la revisión sistemática de Whiting del 2006<sup>2</sup>, estos intervalos se sitúan entre 37,5-100% para la S, y 69,3-97,8% para la E. Además de los problemas inherentes a las técnicas de recogida de la muestra a estas

edades, otras situaciones pueden explicar esta falta de concordancia entre el UA y el UC. Por una parte es conocida la existencia de la llamada "leucocituria estéril", con una incidencia estimada entre el 7-9% de los LFSF. En este rango se situarían los 34 UA alterados con UC negativo (7,8%) de este estudio. También es conocida la existencia de bacteriuria asintomática, con una incidencia estimada entre el 0,5-3%, que suele caracterizarse por UC positivos con UA normales (en el presente estudio podría ser de 0,036% si consideráramos así a los 16 UC positivos con UA normales). Este diagnóstico es más fácil de realizar cuando en un lactante asintomático, afebril, aunque no puede descartarse que en algunas ocasiones pueda asociarse al azar con infecciones de otro tipo que causen fiebre. Todos estos datos nos vienen a confirmar que efectivamente el UA no puede ser la base del diagnóstico de la IU. Será necesario recoger siempre un UC por un método estéril cuando exista su sospecha, como así lo recomiendan tanto la AAP<sup>1</sup> como la Conferencia de Consenso de la AEP<sup>4</sup>.

Pero ¿qué hacer entonces hasta la llegada del UC?: ¿tratar todas las alteraciones del UA? ¿enviar siempre un UC en todo lactante febril?, ¿realizar SU a todos los lactantes febriles?, ¿ingresar todas las sospechas de IU?. Hasta disponer de una herramienta diagnóstica más fiable, debemos basarnos en un juicio clínico equilibrado que tras analizar los datos clínicos y los resultados de las pruebas complementarias (probabilidad prepueba) sopesen los riesgos y beneficios de cada posible actitud. Algunos consejos prácticos basados en las recomendaciones tanto de la AAP<sup>1</sup>, como del Panel de expertos de la AEP<sup>4</sup>, como de varios ensayos clínicos,<sup>5,6</sup> son:

1. Cuando vayamos a establecer un diagnóstico de IU recoger siempre un UC antes de iniciar cualquier tratamiento.
2. Dado que en un lactante no continente las únicas muestras válidas para considerar un UC como positivo son las recogidas por SU, punción suprapúbica o en mitad del chorro miccional, realizar esta recogida siempre que exista una fuerte sospecha de IU: lactantes febriles sin foco menores de 3 meses (independientemente del resultado del UA, por su menor S), y aquellos mayores de esa edad con alteración del UA. Considerarlo también en todo LFSF con nefrouropatía de base.
3. Aunque hay que tener presente que el UA realizado por BP tiene resultados falsos negativos, dado su alto VPN en los mayores de 3 meses, puede ser utilizado como screening cuando el resultado es normal, obviándose la realización de SU para enviar UC. En estos casos hay que recomendar hacer un seguimiento clínico las siguientes 24 horas, y si persiste la fiebre sin foco repetir el UA.
4. Siempre que el UA por BP esté alterado se debe recoger otra muestra para repetir el UA, enviar UC y, si es posible, realizar tinción de Gram, que mejora el rendimiento del UA.
5. En los mayores de 3 meses, sin antecedentes de uropatía previa, si el UA por SU es normal, se puede adoptar una postura expectante hasta la llegada del UC.
6. Si el UA por SU está alterado se recomienda iniciar tratamiento antibiótico hasta la llegada del UC. Si el paciente presenta un aspecto séptico, está deshidratado o no tiene una buena tolerancia oral, se ingresará para tratamiento parenteral empírico. Si es mayor de 2-3 meses, una gran mayoría van a poder ser tratados ambulatoriamente por vía oral. Si el UC es positivo se contactará con la familia para valorar seguimiento/ estudio posterior según las recientes recomendaciones de los expertos.<sup>4</sup> Si el UC es negativo se valorarán otras causas de fiebre, para suspender la antibioterapia y seguimiento.
7. En los centros en los que el diagnóstico de presunción de IU febril vaya asociado sistemáticamente a ingreso hospitalario para tratamiento parenteral y estudios de imagen, dado el bajo VPP del UA, sería conveniente que se sopesaran los riesgos y beneficios del ingreso en cada paciente, considerando la posibilidad de "esperar y ver" en los lactantes con buen aspecto, como sugieren, además de las guías mencionadas, los autores de este estudio. La determinación de reactantes de fase aguda (PCR > 20 mg/l, y sobre todo PCT > 0,5 ng/ml) puede ayudar en la decisión, aunque ambos tienen falsos negativos y todavía no hay guías clínicas que incluyan estos parámetros en la toma de decisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Subcommittee on urinary tract infection. American Academy of Pediatrics. Practice parameter: The diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics* 1999;103:843-853.
2. Whiting P, Westwood M, Bojke I, Palmer S, Richardson G, Cooper J et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of tests for the diagnosis and investigation of urinary tract infection in children: A systematic review and economic model. *Health Technol Assess* 2006;10:1-172.
3. Benito J, García Ribes A, Trebolazabala N, Mintegi S, Vazquez MA, Urrea E. Tinción de Gram y tira reactiva como métodos diagnósticos de la infección del tracto urinario del lactante con fiebre. *An Esp Ped* 2000;53:561-566.
4. Ochoa C, Malaga S. Panel de expertos de la Conferencia de Consenso y Grupo Investigador de la Conferencia de Consenso. Recomendaciones de la Conferencia de Consenso "Manejo diagnóstico y terapéutico de las infecciones del tracto urinario en la infancia". *An Pediatr (Barc)* 2007;67:517-525.
5. Hoberman A, Wald ER, Hickey RW et al. Oral versus initial intravenous therapy for urinary tract infections in young febrile children. *Pediatrics* 1999;104:79-86.
6. Montini G, Toffolo A, Zuchetta P et al. Antibiotic treatment for pyelonephritis in children: multicentric randomised controlled non-inferiority trial. *BMJ* 2007;335:386-388.

## Reliability and Validity of the Emergency Severity Index for Pediatric Triage

D.A. Travers, A.E. Waller, J. Katznelson, R. Agans

*Acad Emerg Med* 2009;16:843-849.

**Comentarios:** Dr. José María Quintillá

*Hospital San Joan de Déu. Barcelona.*

El Emergency Severity Index (ESI) es una escala de triage que se basa fundamentalmente en la valoración del riesgo vital, en la previsión de uso de recursos diagnósticos y terapéuticos y en el valor de las constantes vitales. Fue creada en Estados Unidos en el año 1999 y ha ido evolucionando en sucesivas versiones hasta la actual versión 4, de 2005. A diferencia de otras escalas de triage, no existen algoritmos distintos en función del motivo de consulta. Clasifica a los pacientes en cinco niveles e incluye criterios pediátricos, como algunos discriminantes de nivel 2 y los valores de referencia de constantes vitales a partir de la versión 3. En la versión 4 además se añaden criterios para clasificar al niño febril menor de 36 meses.

En este trabajo, Travers y colaboradores realizan un estudio multicéntrico de validación de la versión 4 del ESI, que incluye tanto la valoración de la reproducibilidad como el análisis de la validez de la escala. Es un estudio en tres partes, llevado a cabo en cinco hospitales y que incluye pacientes hasta los 18 años de edad. En la primera parte del estudio se evalúa la concordancia mediante 40 escenarios escritos aplicados a 155 profesionales y en la segunda, mediante la realización de doble triage en 498 pacientes. Se utiliza como indicador de reproducibilidad el valor del índice kappa (IC) ponderado. La tercera parte es el estudio de validez, que compara el nivel de triage obtenido con los siguientes indicadores: consumo de recursos, tiempo de estancia en Urgencias y proporción de ingresos. Esta parte se realiza en una muestra aleatoria de 1.173 pacientes, estratificada por nivel de triage y por edad.

El valor del índice IC para los 40 escenarios escritos fue de 0,77, con un CI 95% de 0,76 a 0,78, lo que corresponde a una reproducibilidad buena. La concordancia era mayor en los casos de patología traumática ( $\kappa=0,78$ ) frente a la médica ( $\kappa=0,73$ ). En el caso del doble triage sobre pacientes reales, el valor de  $\kappa$  fue únicamente de 0,57 de forma global (reproducibilidad moderada), con peores resultados en menores que en mayores de 1 año ( $\kappa=0,45$  versus  $\kappa=0,59$ ) o en patología médica frente a traumática ( $\kappa=0,55$  versus  $\kappa=0,60$ ).

En el estudio de validez, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los tres indicadores analizados en relación con el nivel de triage: ingreso (nivel 1 = 83%, nivel 2 = 46%, nivel 3 = 17%, nivel 4 = 4% y nivel 5 = 0%), estancia en Urgencias (nivel 1 = 156 minutos, nivel 2 = 236 minutos, nivel 3 = 259 minutos, nivel 4 = 117 minutos y nivel 5 = 99 minutos) y consumo de más de un recurso (nivel 1 = 100%, nivel 2 = 70%, nivel 3 = 45%, nivel 4 = 15% y nivel 5 = 5%).

Los autores concluyen que el ESI tiene una reproducibilidad moderada en su aplicación pediátrica y que, aunque es capaz de identificar cinco niveles diferenciados de pacientes, existen áreas en las que los profesionales encuentran dificultades para realizar una clasificación con consistencia. Por ello valoran la necesidad de revisar los contenidos y el material formativo del ESI para mejorar su reproducibilidad y su validez en Pediatría.

Este trabajo de Travers y colaboradores tiene varias características que le proporcionan un alto grado de interés. En primer lugar se trata de un estudio multicéntrico, lo que siempre aporta una mayor aplicabilidad de sus conclusiones a la práctica real. El hecho de que incluya tanto hospitales urbanos como rurales hace que el espectro de asistencia pediátrica evaluada sea adecuado. Por otra parte es el primer estudio (y por ahora único) de validación de la versión 4 del ESI en Pediatría. Existe un trabajo<sup>1</sup> sobre concordancia y validez de la versión 3, en el que se obtuvieron resultados mejores que en el actual de Travers, pero que fue realizado en una sola institución e incluía a un número mucho menor de pacientes. Otra cuestión importante es la metodología utilizada. La aleatorización y la estratificación de la muestra y las pruebas estadísticas fueron adecuadas. Para la evaluación de la reproducibilidad se llevó a cabo tanto un estudio con casos escritos como un doble triage de pacientes reales. Muchos estudios de concordancia de otras escalas de triage utilizan el primer método que, aunque resulta más fácil de planificar y de controlar, no refleja de forma completa el triage real. La validez de la escala se evaluó comparando el

nivel de triage con los indicadores que se utilizan habitualmente: ingreso, estancia y consumo de recursos. Llama la atención que el tiempo de estancia usado en la comparación fue el total desde la llegada del paciente hasta el alta, y no sólo el tiempo de asistencia. Este último habría sido más adecuado, ya que el primero está falseado como indicador de gravedad y complejidad al incluir también las esperas, que suelen ser mayores cuanto menos urgente es el paciente.

Los resultados obtenidos son similares a los de otros trabajos y otras escalas.<sup>1-7</sup> El ESI versión 4 es capaz de diferenciar los cinco niveles de triage con suficiente significación, pero su reproducibilidad es mejorable. Varios estudios pediátricos de la escala canadiense y la australiana muestran también una concordancia sólo moderada, mientras que resultan válidas en la comparación con los indicadores de urgencia. Como conclusión, el de Travers es un estudio bien planteado metodológicamente y que refleja la realidad actual: la adecuación del ESI como herramienta de triage pediátrico es buena pero claramente mejorable. Todavía tiene un camino por recorrer en cuanto a contenidos, formación e implantación para convertirse en una escala de triage con alta reproducibilidad y validez.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Baumann MR, Strout TD. Evaluation of the Emergency Severity Index (Version 3) Triage Algorithm in Pediatric Patients. *Acad Emerg Med* 2005;12:219-224.
2. Crellin DJ. Poor agreement in application of the Australasian Triage Scale to paediatric emergency department presentations. *Contemp Nurse* 2003;15:48-60.
3. Bergeron S, Gouin S, Bailey B, Amre DK, Patel H. Agreement Among Pediatric Health Care Professionals With the Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale Guidelines. *Pediatr Emerg Care* 2004;20:514-518.
4. Roukema J, Steyerberg EW, van Meurs A, Ruige M, van der Lei J, Moll HA. Validity of the Manchester Triage System in paediatric emergency care. *Emerg Med J* 2006;23:906-910.
5. Gravel J, Gouin S, Bailey B, Roy M, Bergeron S, Amre DK. Reliability of a Computerized Version of the Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale. *Acad Emerg Med* 2007;14:864-869.
6. Gravel J, Gouin S, Manzano S, Arsenault M, Amre DK. Interrater Agreement between Nurses for the Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale in a Tertiary Care Center. *Acad Emerg Med* 2008;15:1262-1267.
7. Gravel J, Manzano S, Arsenault M. Validity of the Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale in a tertiary care hospital. *CJEM* 2009;11:23-28.

# Programa de Autoevaluación

**Coordinador: G. Álvarez Calatayud**

## Urgencias en atención primaria

**Beatriz Garrido Conde, Rocío Hidalgo Cebrián, Eva Vierge Hernán, Sarah Nicole Fernández Lafever, Ana Belén Martínez López.**

*Departamento de Pediatría. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.*

La asistencia a las urgencias pediátricas en Atención Primaria, aunque es poco frecuente, forma parte de la actividad diaria del pediatra extrahospitalario. Definen aquellas situaciones en las que existe una necesidad de atención inmediata, sin riesgo vital y que no pueden esperar a ser vistas por su médico habitual en su horario de consulta.

Una urgencia en el ámbito extrahospitalario puede ser problemática si no se dispone de suficiente personal de apoyo con capacitación técnica, infraestructura, equipamiento, medicación y protocolos adecuados. Aunque muchas urgencias no llevan un riesgo de muerte inmediato, siempre existe la posibilidad de que se presente "el peor caso posible" si no disponemos de la preparación suficiente.

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

## Preguntas

- 1. Siguiendo los criterios de la OMS sobre Urgencias pediátricas en Atención Primaria, ¿cuál de los siguientes casos NO se considera una "urgencia hospitalaria"?:**
  - A. Niño de 5 años encontrado por sus padres llorando en el suelo de la cocina al lado de un bote de desatascador abierto.
  - B. Lactante de 14 meses en estado convulsivo y fiebre de 38,7°C.
  - C. Niño de 9 años, asmático conocido, con dificultad respiratoria, tiraje marcado y taquipnea, en tratamiento con corticoides inhalados, que no mejora a pesar de tratamiento domiciliario con salbutamol cada 4 horas.
  - D. Niño de 4 años estable, traído por su abuela tras permanecer sumergido en agua de piscina un minuto sin respirar, que remontó con la reanimación vigorosa de un socorrista.
  - E. Niña de 3 años con estridor, tiraje marcado y letargia que refería en las últimas horas tos perruna y disfonía.
- 2. De los siguientes casos que le llegan a su consulta de Atención Primaria, ¿cuál de ellos no debería remitir de forma sistemática a un Centro Hospitalario previa estabilización previa y realización de traslado?:**
  - A. Ahogamiento.
  - B. Coma.
  - C. Dificultad respiratoria severa.
  - D. Herida que precise sutura.
  - E. Estatus convulsivo.
- 3. En el estudio CONGA II, Evaluación de las conductas en el manejo de las gastroenteritis agudas en Atención Primaria, realizado por el Grupo de Trabajo de Diarrea-deshidratación aguda de la SEUP, se han confirmado los siguientes resultados sobre las actitudes "erróneas" de los pediatras extrahospitalarios frente a los que atienden urgencias hospitalarias, excepto una. Señale cuál:**
  - A. En Atención Primaria se prescriben más medicamentos para la diarrea.

- B. En Atención Primaria se recomienda más dieta astringente.
- C. En Atención Primaria se prescriben más fórmulas especiales (hidrolizados y de soja).
- D. En Atención Primaria se recomienda que se diluya la fórmula más que en Urgencias.
- E. En Atención Primaria se prescriben más fórmulas sin lactosa.
4. **En relación a la infraestructura con que debe de contar la asistencia a Urgencias pediátricas en Atención Primaria, una de las siguientes afirmaciones es Verdadera, ¿cuál?:**
- A. El equipamiento imprescindible puede variar en función de la prevalencia y volumen de urgencias.
- B. No es necesario que el Centro de Salud disponga de una sala de Urgencias independiente y de acceso directo.
- C. No es aconsejable la disponibilidad de medios de transporte (ambulancia).
- D. Si el hospital de referencia está próximo no está justificado que el Centro de Salud tenga una sala de Urgencias.
- E. Todas las respuestas son verdaderas.
5. **¿Cuál es el material imprescindible que se debe disponer para poder realizar asistencia urgente pediátrica en Atención Primaria?:**
- A. Carro de parada.
- B. Maletín para urgencias domiciliarias o en la vía pública.
- C. Listado con números de teléfono (ambulancia, policía, etc.).
- D. Todo el material anterior es necesario.
- E. Sólo es imprescindible el material de las respuestas A y C.
6. **En relación a la consulta telefónica en Urgencias, señale la afirmación falsa:**
- A. Puede contribuir a disminuir la carga asistencial.
- B. Debería ser organizado de forma adecuada con creación de protocolos específicos.
- C. Es necesario hacer un sistema de registro de las llamadas y de la actuación correspondiente.
- D. Evita los problemas de responsabilidad profesional al existir un vacío legal en el tema.
- E. Es importante garantizar la confidencialidad bajo la tutela del Centro.
7. **Para el correcto funcionamiento y conservación de los medicamentos y material sanitario del carro de urgencias se establecen protocolos de revisión. De todos los siguientes, uno se debe revisar mensualmente y el resto semanalmente. Señale cuál no es necesario revisarlo semanalmente:**
- A. Caducidad de los medicamentos del carro de Urgencias.
- B. Conexión a la red eléctrica del desfibrilador.
- C. Funcionamiento de los laringoscopios.
- D. Comprobar los niveles de oxígeno.
- E. Comprobar que hay papel de electro en desfibrilador y electrocardiógrafo.
8. **¿Cuál es la causa más frecuente de emergencia pediátrica que requiere traslado urgente a un centro hospitalario?:**
- A. Politraumatismos.
- B. Convulsiones.
- C. Obstrucción respiratoria.
- D. Meningitis.
- E. Intoxicaciones.
9. **Para la valoración al inicio del transporte sanitario entre un Centro de Salud y su hospital de referencia, todas las siguientes medidas menos una se hacen necesarias. Señale cuál:**
- A. Control de la vía aérea.
- B. Evolución de la escala de Glasgow.
- C. Prevención del trauma cervical.
- D. Monitorización cardiorrespiratoria.
- E. Radiografías que descarten traumatismos.
10. **¿Cuál de los siguientes factores puede incrementar el riesgo de asma mortal y por ello es necesario reflejarlo en una breve historia clínica para valorar el traslado a un centro hospitalario?:**
- A. Visitas a Urgencias o ingreso reciente por asma.
- B. Existencia previa de cuadros de obstrucción grave y súbita de las vías aéreas.
- C. Asma crónica corticodependiente.
- D. Todos los anteriores son factores de riesgo.
- E. Ninguno de los datos obtenidos anteriores interesan para valorar la gravedad de la crisis.

## Respuestas

- 1-C.** Los criterios de la OMS sobre Urgencias pediátricas en Atención Primaria distingue entre urgencias hospitalarias, urgencia no hospitalaria y demanda no urgente. Las urgencias hospitalarias son situaciones de riesgo vital que requieren de medios no disponibles en Atención Primaria como: intoxicaciones graves, estatus convulsivo, ahogamiento y casi ahogamiento, disminución del nivel de conciencia. Sin embargo, las crisis asmáticas moderadas se consideran urgencias no hospitalarias ya que existe la necesidad de atención inmediata, sin riesgo vital, pero no pueden ser vistas por su pediatra en horario de consulta.  
Gómez Alonso R, González Requejo A, Díaz Cirujano Al, Martinoli Rubino MC, Hernández de las Heras T. Coordinación de las urgencias pediátricas entre Atención Primaria y Hospital en la Comunidad de Madrid. *Rev Ped Aten Primaria* 2004;6:367-77.
- 2-D.** La herida que precisa sutura se considera urgencia no hospitalaria ya que existe necesidad de atención inmediata que no puede esperar a ser vistas por el pediatra en horario de consulta pero no entraña riesgo vital.  
Gómez Alonso R, González Requejo A, Díaz Cirujano Al, Martinoli Rubino MC, Hernández de las Heras T. Coordinación de las urgencias pediátricas entre Atención Primaria y Hospital en la Comunidad de Madrid. *Rev Ped Aten Primaria* 2004;6:367-77.
- 3-C.** En el estudio CONGA II sobre la evaluación de las conductas en el manejo de las gastroenteritis agudas en Atención Primaria, realizado por el Grupo de Trabajo de Diarrea-deshidratación aguda de la SEUP, se analizó la actitud de los pediatras extrahospitalarios frente a la diarrea en nuestro país. Comparando los resultados con los obtenidos en el estudio CONGA I, realizado en Urgencias pediátricas se observó que en Atención Primaria se recomienda más dieta astringente, que se diluya la fórmula en lactantes, se prescriben más medicamentos para la diarrea y más fórmulas sin lactosa. Sin embargo, en Urgencias se prescriben más fórmulas especiales (hidrolizados y de soja).  
Estudio CONGA II. Evaluación de las conductas en el manejo de las gastroenteritis agudas en Atención Primaria. Grupo de Trabajo de Diarrea-deshidratación aguda de la SEUP, 2010. Datos no publicados.
- 4-A.** El equipamiento imprescindible variará en función de la prevalencia y volumen de la patología atendida y de las características del entorno: proximidad del hospital de referencia, disponibilidad de medios de transporte (ambulancia, unidad móvil de cuidados avanzados). Los centros de salud deben disponer de, al menos, una sala por centro con una superficie mínima de 26 m<sup>2</sup>. En esta sala se ubicará el carro de parada.  
Muñoz Hiraldo ME, Acosta Navas B. Material para urgencias pediátricas en Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2004;6:221-31.
- 5-D.** La sala de Urgencias debe estar equipada, entre otras cosas, con carro de urgencias y agenda telefónica con los números de teléfono del Instituto de Toxicología, emergencias, transporte sanitario, juzgado de guardia y hospitales de referencia. También debe considerarse la asistencia urgente fuera del Centro de Salud (en el domicilio o en la vía pública) para lo que es necesario un maletín portátil con un equipamiento adecuado y en perfecto estado.  
Muñoz Hiraldo ME, Acosta Navas B. Material para urgencias pediátricas en Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2004;6:221-31.
- 6-D.** En términos absolutos no debe efectuarse vía telefónica ningún diagnóstico ni pautar ningún tratamiento a un paciente conocido o desconocido. Sólo sería aceptable esta vía para seguimiento o aclaraciones del tratamiento en pacientes ya visitados por el mismo proceso patológico, siendo necesario una nueva visita personal en caso de cambio de tratamiento.  
Korta Murua J. Consulta telefónica en Urgencias. En: Benito J, Luances C, Mintegui S, Pou J. *Tratado de Urgencias en Pediatría*. Ergon Madrid 2005;28-34.
- 7-A.** Según el protocolo de mantenimiento del carro de Urgencias de los Centros de Salud del Servicio Vasco de Salud, deben realizarse las siguientes comprobaciones semanalmente por parte de los médicos y enfermeras del centro por rotación:
- Comprobar la conexión a la red eléctrica del aparato desfibrilador.
  - Comprobar el funcionamiento de los laringoscopios.
  - Comprobar la presencia de papel de electro en el desfibrilador y en el electrocardiógrafo.
- Sin embargo las siguientes comprobaciones se realizan mensualmente por parte de las enfermeras del centro por rotación:
- Revisar el funcionamiento del desfibrilador realizando una descarga interna de 50 julios.
  - Comprobar el funcionamiento del aspirador.
  - Revisar las cantidades y la caducidad del material y de los medicamentos del carro de urgencias.
- Santiago Burrutxaga M. Dotación y equipamiento del Centro de Salud para atender urgencias pediátricas. En: Benito J,

Luances C, Mintegui S, Pou J. Tratado de Urgencias en Pediatría. Ergon. Madrid 2005;p.895-9.

- 8-A.** Los accidentes representan aproximadamente la mitad de las emergencias pediátricas que provocan el activar los sistemas de emergencias extrahospitalarios. Los niños con politraumatismo presentan lesiones en la cabeza en mas del 50% de las ocasiones constituyendo estas la principal causa de muerte. Las convulsiones representan la primera causa médica.

Santiago Burrutxaga M. Transporte medicalizado en Pediatría. En: Benito J, Luances C, Mintegui S, Pou J. Tratado de Urgencias en Pediatría. Ergon Madrid 2005;899-909.

- 9-E.** La valoración al inicio del transporte debe comprender los siguientes aspectos: seguridad de la vía aérea, estado neurológico mediante evolución de la escala de Glasgow entre otros parámetros, circulación adecuada, monitorización y presencia y prevención de lesiones (traumatismo cervical,

neumotórax, fracturas de huesos largos/pelvis). Las radiografías son datos complementarios necesarios para el transporte interhospitalario, pero no para el transporte entre el centro de salud y el hospital.

Santiago Burrutxaga M. Transporte medicalizado en Pediatría. En: Benito J, Luances C, Mintegui S, Pou J. Tratado de Urgencias en Pediatría. Ergon, Madrid, 2005;899-909.

- 10-D.** Inicialmente es importante conocer ante qué tipo de niño asmático nos encontramos y para ello debemos realizar una breve historia clínica en la que nos interese por una serie de factores que incrementan el asma mortal:

- Visitas a Urgencias o ingreso reciente por asma.
- Existencia previa de cuadros de obstrucción grave y súbita de las vías aéreas.
- Asma crónico corticodependiente.

Santiago Burrutxaga M. Transporte medicalizado en Pediatría. En: Benito J, Luances C, Mintegui S, Pou J. Tratado de Urgencias en Pediatría. Ergon, Madrid 2005;899-909.

**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 racecadotriilo. Cada sobre monodosis de TIORFAN NIÑOS contiene 30 mg de racecadotriilo 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 racecadotriilo en la diarrea causada por antibióticos. Por lo tanto, racecadotriilo 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 racecadotriilo y loperamida o nifuroxazida no modifica la cinética del racecadotriilo. 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 racecadotriilo. 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.

# Gelocatil

**FICHA TÉCNICA. NOMBRE DEL MEDICAMENTO. GELOCATIL INFANTIL SOLUCIÓN ORAL. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA.** Cada ml contiene: Paracetamol (D.C.I.) 100 mg, excipiente c.s.p. 1 ml. **FORMA FARMACÉUTICA.** Solución Oral. **DATOS CLÍNICOS.** Indicaciones terapéuticas: Tratamiento sintomático del dolor de intensidad leve o moderada. Estados febriles. Posología y forma de administración: VÍA ORAL. Estas dosis se pueden repetir con un intervalo

mínimo de 4 h, sin exceder de un total de 5 tomas en 24 horas. Puede también establecerse un esquema de dosificación de 10 mg/kg de peso, por toma, con un intervalo mínimo de 4 horas, o bien de 15 mg/kg de peso, por toma, cada 6 horas. **Contraindicaciones:** No administrar paracetamol a

aquellos pacientes con enfermedades hepáticas (con insuficiencia hepática o sin ella) o hepatitis viral (aumenta el riesgo de hepatotoxicidad), ni en pacientes con hipersensibilidad al paracetamol o a cualquiera de los componentes de la especialidad, ni a pacientes con intolerancia a la fructosa. Advertencias y precauciones especiales de empleo: Se debe administrar el paracetamol con precaución, evitando tratamientos prolongados en pacientes con anemia, afecciones cardíacas o pulmonares o con disfunción renal grave (en este último caso, el uso ocasional es aceptable, pero la administración prolongada de dosis elevadas puede aumentar el riesgo de aparición de efectos renales adversos). La utilización de paracetamol en pacientes que consumen habitualmente alcohol (tres o más bebidas alcohólicas al día) puede provocar daño hepático. Se recomienda precaución en pacientes asmáticos sensibles al ácido acetilsalicílico, debido a que se han descrito ligeras reacciones broncoespásticas con paracetamol (reacción cruzada) en estos pacientes, aunque sólo se manifestaron en menos del 5% de los ensayos. Si el dolor se mantiene durante más de 10 días (5 días para los niños) o la fiebre durante más de 3 días, o empeoran o aparecen otros síntomas, se debe reevaluar la situación clínica. Advertencias sobre excipientes: Pacientes con intolerancia a la fructosa no deben tomar este medicamento, ya que contiene 100 mg de sorbitol por 1 ml, que aportan un total de 25 mg de fructosa. El amaranjo puede causar reacciones de tipo alérgico. El macrogol puede causar diarrea. El glicerol puede provocar a dosis elevadas dolor de cabeza, molestias de estómago y diarrea. Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción: La hepatotoxicidad potencial del paracetamol puede verse incrementada por la administración de grandes dosis o de dosis prolongadas de una serie de sustancias, por inducción de los enzimas microsoma-les hepáticos. Estos agentes también pueden provocar una disminución en los efectos terapéuticos del paracetamol. Dichas sustancias son: BARBITÚRICOS, CARBAMAZEPINA, HIDANTOÍNAS, ISONIAZIDA, RIFAMPICINA Y SULFINPIRAZONA. El paracetamol interactúa con las siguientes sustancias siendo su efecto: Alcohol etílico: Se ha producido hepatotoxicidad en alcohólicos crónicos con diferentes dosis (moderadas y excesivas) de PARACETAMOL, por AUMENTO DE SUS EFECTOS. Anticoagulantes orales derivados de la cumarina o de la indandiona: La administración crónica de dosis de paracetamol superiores a 2 g/día con este tipo de productos, puede provocar UN INCREMENTO DEL EFECTO ANTICOAGULANTE, posiblemente debido a una disminución de la síntesis hepática de los factores que favorecen la coagulación. Anticépticos: EL COMIENZO DE LA ACCIÓN DEL PARACETAMOL puede verse RETRASADO O LIGERAMENTE DISMINUIDO, aunque el efecto farmacológico no se ve afectado de forma significativa por la interacción con anticépticos. β-bloqueantes, propranolol: El propranolol inhibe el sistema enzimático responsable de la glucuronidación y oxidación del paracetamol. Por lo tanto, puede POTENCIAR LA ACCIÓN DEL PARACETAMOL. Carbn activo: REDUCE LA ABSORCIÓN DEL PARACETAMOL cuando se administra inmediatamente después de una sobredosis. Contraptivos orales: Incrementa la glucuronidación, aumentando así el aclaramiento plasmático y disminuyendo la semivida del paracetamol. Por lo tanto, REDUCE LOS EFECTOS DEL PARACETAMOL. Diuréticos del asa: LOS EFECTOS DE LOS DIURÉTICOS PUEDEN VERSE REDUCIDOS, ya que el paracetamol puede disminuir la excreción renal de prostaglandinas y la actividad de la renina plasmática. Lamotrigina: El paracetamol PUEDE REDUCIR LAS CONCENTRACIONES SÉRICAS DE LAMOTRIGINA, produciendo una disminución del efecto terapéutico. Probenecid: Puede INCREMENTAR LIGERAMENTE LA EFICACIA TERAPÉUTICA DEL PARACETAMOL. Zidovudina: Puede provocar la DISMINUCIÓN DE LOS EFECTOS FARMACOLÓGICOS DE LA ZIDOVUDINA por un aumento del aclaramiento de dicha sustancia. INTERACCIONES CON PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO: El paracetamol puede alterar los valores de las siguientes determinaciones analíticas: Sangre: aumento (biológico) de transaminasas (ALT y AST), fosfatasa alcalina, amoniaco, bilirrubina, creatinina, lactato deshidrogenasa (LDH) y urea; aumento (interferencia analítica) de glucosa, teofilina y ácido úrico. Aumento del tiempo de protrombina (en pacientes con dosis de mantenimiento de warfarina, aunque sin significación clínica). Reducción (interferencia analítica) de glucosa cuando se utiliza el método de oxidasa-peroxidasa. Orina: pueden aparecer valores falsamente aumentados de metadrenalina y ácido úrico. Pruebas de función pancreática mediante la bentiromida: el paracetamol, como la bentiromida, se metaboliza también en forma de ariamrina, por lo que aumenta la cantidad aparente de ácido paraaminobenzoico (PABA) recuperada; se recomienda interrumpir el tratamiento con paracetamol al menos tres días antes de la administración de bentiromida. Determinaciones del ácido 5-hidroxiindolacético (5-HIAA) en orina: en las pruebas cualitativas diagnósticas de detección que utilizan nitrosotanol como reactivo, el paracetamol puede producir resultados falsamente positivos. Las pruebas cuantitativas no resultan alteradas. Embarazo y lactancia: No procede. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar maquinaria: Sin incidencia. Reacciones adversas: Ocasionalmente pueden aparecer efectos renales adversos, dermatitis alérgica, hepatotoxicidad (ictérica), agranulocitosis, leucopenia, neutropenia, trombocitopenia, anemia hemolítica, piuria estéril (orina turbia) e hipoglucemia. En caso de observarse la aparición de reacciones adversas, debe suspenderse el tratamiento y notificarlo a los sistemas de farmacovigilancia. Sobredosisificación: La sintomatología por sobredosis incluye mareos, vómitos, pérdida de apetito, ictericia, dolor abdominal e insuficiencia renal y hepática. Si se ha ingerido una sobredosis debe tratarse rápidamente al paciente en un centro médico aunque no haya síntomas o signos significativos ya que, aunque éstos pueden causar la muerte, a menudo no se manifiestan inmediatamente después de la ingestión, sino a partir del tercer día. Puede producirse la muerte por necrosis hepática. Asimismo, puede aparecer fallo renal agudo. La sobredosis de paracetamol se evalúa en cuatro fases, que comienzan en el momento de la ingestión de la sobredosis: FASE I (12-24 horas): náuseas, vómitos, diarreas y anorexia. FASE II (24-48 horas): mejoría clínica; comienzan a elevarse los niveles de AST, ALT, bilirrubina y protrombina. FASE III (72-96 horas): pico de hepatotoxicidad; pueden aparecer valores de 20.000 para la AST. FASE IV (7-8 días): recuperación. Puede aparecer hepatotoxicidad. La mínima dosis tóxica es 6 g en adultos y más de 100 mg/kg de peso en niños. Dosis superiores a 20-25 g son potencialmente fatales. Los datos de la hepatotoxicidad incluyen náuseas, vómitos, anorexia, malestar, diarrea, dolor abdominal y diarrea. La hepatotoxicidad no se manifiesta hasta pasadas 48-72 horas después de la ingestión. Si la dosis ingerida fue superior a 150 mg/kg o no puede determinarse la cantidad ingerida, hay que obtener una muestra de paracetamol sérico a las 4 horas de la ingestión. En el caso de que se produzca hepatotoxicidad, realizar un estudio de la función hepática y repetir el estudio con intervalos de 24 horas. El fallo hepático puede desencadenar encefalopatía, coma y muerte. Niveles plasmáticos de paracetamol superiores a 300 µg/ml, encontrados a las 4 horas de la ingestión, se han asociado con el daño hepático producido en el 90% de los pacientes. Este comienza a producirse cuando los niveles plasmáticos de paracetamol a las 4 horas son inferiores a 120 µg/ml o menores de 30 µg/ml a las 12 horas de la ingestión. La ingestión crónica de dosis superiores a 4 g/día pueden dar lugar a hepatotoxicidad transitoria. Los niños pueden sufrir necrosis tubular, y el miocardio puede resultar lesionado. Tratamiento: en todos los casos se procederá a aspiración y lavado gástrico, preferiblemente dentro de las 4 horas siguientes a la ingestión. Existe un antídoto específico para la toxicidad producida por paracetamol: la N-acetilcisteína. Se recomiendan 300 mg/kg de N-acetilcisteína (equivalentes a 1,5 ml/kg de solución acuosa al 20%; pH: 6,5), administrados por vía IV durante un periodo de 20 horas y 15 minutos, según el siguiente esquema: 1. Dosis de ataque: 150 mg/kg (equivalentes a 0,75 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), lentamente por vía intravenosa o diluidos en dextrosa al 5%, durante 15 minutos. 2. Dosis de mantenimiento: a) Inicialmente se administrarán 50 mg/kg (equivalentes a 0,25 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), en dextrosa al 5% en infusión lenta durante 4 horas. b) Posteriormente, se administrarán 100 mg/kg (equivalentes a 0,50 ml/kg de solución acuosa al 20% de N-acetilcisteína; pH: 6,5), en dextrosa al 5% en infusión lenta durante 16 horas. El volumen de la solución de dextrosa al 5% para la infusión debe ser ajustado en base a la edad y al peso del niño, para evitar congestión vascular pulmonar. La efectividad del antídoto es máxima si se administra antes de que transcurran 8 horas tras la intoxicación. La efectividad disminuye progresivamente a partir de la octava hora, y es ineficaz a partir de las 15 horas de la intoxicación. La administración de la solución acuosa de N-acetilcisteína al 20% podrá ser interrumpida cuando los resultados del examen de sangre muestren niveles hemáticos de paracetamol inferiores a 200 µg/ml. Efectos adversos de la N-acetilcisteína por vía IV: excepcionalmente, se han observado erupciones cutáneas y anafilaxia, generalmente en el intervalo entre 15 minutos y 1 hora desde el comienzo de la infusión. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS. Propiedades farmacodinámicas: El paracetamol es un fármaco analgésico que también posee propiedades antipiréticas. El mecanismo de la acción analgésica no está totalmente determinado. El paracetamol puede actuar predominantemente inhibiendo la síntesis de prostaglandinas a nivel del sistema nervioso central y en menor grado bloqueando la generación del impulso doloroso a nivel periférico. La acción periférica puede deberse también a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas o a la inhibición de la acción de otras sustancias que sensibilizan los nociceptores ante estímulos mecánicos o químicos. Probablemente, el paracetamol produce el efecto antipirético actuando a nivel central sobre el centro hipotalámico regulador de la temperatura, para producir una vasodilatación periférica que dan lugar a un aumento de sudoración y de flujo de sangre en la piel y pérdida de calor. La acción a nivel central probablemente está relacionada con la inhibición de la síntesis de prostaglandinas en el hipotálamo. Propiedades farmacocinéticas: Por vía oral su biodisponibilidad es del 75-85%. Es absorbido amplia y rápidamente, las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan en función de la forma farmacéutica con un tiempo hasta la concentración máxima de 0,5-2 horas. El grado de unión a proteínas plasmáticas es de un 10%. El tiempo que transcurre hasta lograr el efecto máximo es de 1 a 3 horas, y la duración de la acción es de 3 a 4 horas. El metabolismo del paracetamol experimenta un efecto de primer paso hepático, siguiendo una cinética lineal. Sin embargo, esta linealidad desaparece cuando se administran dosis superiores a 2 g. El paracetamol se metaboliza fundamentalmente en el hígado (90-95%), siendo eliminado mayoritariamente en la orina como un conjugado con el ácido glucurónico, y en menor proporción con el ácido sulfúrico y la cisteína; menos del 5% se excreta en forma inalterada. Su semivida de eliminación es de 1,5-3 horas (aumenta en caso de sobredosis y en pacientes con insuficiencia hepática, ancianos y niños). Dosis elevadas pueden saturar los mecanismos habituales de metabolización hepática, lo que hace que se utilicen vías metabólicas alternativas que dan lugar a metabolitos hepatotóxicos y posiblemente neurotóxicos, por agotamiento de glutatión. Datos preclínicos sobre seguridad: Fertilidad: los estudios de toxicidad crónica en animales demuestran que dosis elevadas de paracetamol producen atrofia testicular e inhibición de la espermatogénesis; se desconoce la importancia de este hecho para su uso en humanos. DATOS FARMACÉUTICOS: Relación de excipientes: Sacarina sódica, propilenglicol, macrogol, glicerol [E-422], sorbitol [E-420], p-hidroxibenzoato de metilo y p-hidroxibenzoato de propilo [E-218 y E-216], amaranjo [E-123], esencia de fresa y frambuesa, ácido cítrico, agua purificada. Incompatibilidades farmacéuticas: No se han descrito. Precauciones especiales de conservación. Este medicamento no requiere condiciones especiales de conservación. Período de Validez: 5 años. Instrucciones de uso/manipulación: Frasco de 30 ml: Retirar el protector del gotero y abrir el frasco presionando en la jeringa y girándolo hacia la derecha (en la primera apertura el precinto se romperá). Retirar la cantidad a tomar utilizando el gotero dosificador. Frasco de 60 ml: Abrir el frasco siguiendo las instrucciones indicadas en el tapón (en la primera apertura el precinto se romperá). Introducir la jeringa dosificadora presionando en el orificio del tapón perforado, invertir el frasco y retirar la cantidad a tomar. La jeringa debe lavarse con agua después de cada toma. Según las preferencias del niño, diluir en agua, leche o zumo de frutas o bien tomar directamente. Nombre y domicilio social del titular de la autorización: Laboratorios GELOS, S.L. - Joan XXIII, 10 - 08950 Espinosa de Llobregat (Barcelona). NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN. Nº de Registro A.E.M.P.S. 57.131 FECHA DE APROBACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA: Junio 2001. PRESENTACIÓN Y PVPIVA: Frasco de 30 ml: PVPIVA 1,78 €, C.N. 999870.7. Frasco de 60 ml: PVPIVA 3,37 €, C.N. 999871.4. CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN: Sin receta médica. Financiable por la Seguridad Social. V110209-F1.13-20-C

Niños de 0 a 3 años: El formato de 30 ml es el que mejor se adapta para estas edades. Administrar la dosis indicada a continuación por gotas (4 mg/gota) o en ml (100 mg/ml) mediante el gotero dosificador.
De 0 a 3 meses: 40 mg = 0,4 ml = 10 gotas
De 4 a 11 meses: 80 mg = 0,8 ml = 20 gotas
De 1 a 2 años: 120 mg = 1,2 ml = 30 gotas
De 2 a 3 años: 160 mg = 1,6 ml = 40 gotas

Niños de 4 a 10 años: El formato de 60 ml es el que mejor se adapta para estas edades. Administrar la dosis indicada a continuación en ml (100 mg/ml) mediante la jeringa dosificadora.
De 4 a 5 años: 240 mg = 2,4 ml
De 6 a 8 años: 320 mg = 3,2 ml
De 9 a 10 años: 400 mg = 4,0 ml

1. **NOMBRE DEL MEDICAMENTO.** Gelocatil Solución Oral frasco. 2. **COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA.** Paracetamol (D.O.E.) 650 mg; excipiente c.s.p. 10 ml. 3. **FORMA FARMACÉUTICA.** Solución Oral. 4. **DATOS CLÍNICOS.** 4.1 Indicaciones terapéuticas. Tratamiento sintomático del dolor de cualquier etiología de intensidad leve o moderada: cefaleas, neuralgias, odontalgias, dolores menstruales, dolores reumáticos, lumbago, torticolis, ciática, dolores postoperatorios y del postparto. Estados febriles y en las molestias que acompañan al resfriado y a la gripe. 4.2 Posología y forma de administración. La posología debe ajustarse a la intensidad de los síntomas dolorosos o febriles y a la respuesta del paciente, procurando reducir la dosificación a medida que vaya desapareciendo la sintomatología. Adultos y niños mayores de 10 años: Una toma de 10 ó 15 ml cada 4 a 6 horas, sin exceder de los 4 g de paracetamol (61,6 ml) en 24 horas. Niños de 6 a 10 años: Una toma de 5 ml hasta 4 ó 5 veces al día, sin exceder de un total de 5 tomas en 24 horas. La administración se efectuará con el vasito dosificador, con la siguiente equivalencia: 5 ml (325 mg), 10 ml (650 mg), 15,4 ml (1 g). 4.3 Contraindicaciones. Hipersensibilidad al paracetamol. Función hepática gravemente alterada. Pacientes con intolerancia a la fructosa. 4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo. Se evaluará la relación beneficio-riesgo del uso continuado del paracetamol en pacientes con trastornos de la función hepática y/o renal, anemia y afecciones cardíacas graves. Los sujetos alcohólicos o debilitados parecen ser más susceptibles a los efectos adversos del paracetamol. Advertencias sobre excipientes: Pacientes con intolerancia a la fructosa no deben tomar este medicamento, ya que contiene 2,17 g de sorbitol por 10 ml, que aportan un total de 0,54 g de fructosa. Por contener como excipiente macrogol, este medicamento puede causar diarrea. 4.5 Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción. El consumo habitual de alcohol puede aumentar la probabilidad de que se produzcan lesiones hepáticas. Estas lesiones pueden también producirse con la administración conjunta de medicamentos hepatotóxicos o inductores de enzimas hepáticas. En pacientes tratados con anticoagulantes orales (derivados de la cumarina o de la indandiona), la administración simultánea crónica de dosis elevadas de paracetamol puede aumentar el efecto del anticoagulante oral posiblemente por inhibición hepática de los factores que favorecen la coagulación. Cuando se inicia o interrumpe una terapia prolongada de paracetamol puede ser necesario un ajuste de la dosificación del anticoagulante basado en un mayor control del tiempo de protrombina. El paracetamol puede alterar los valores de las siguientes determinaciones analíticas en sangre: aumento biológico de ALT y AST, fosfatasa alcalina, amoniaco, bilirrubina, creatinina, lactato deshidrogenasa (LDH) y urea; aumento (interferencia analítica) de glucosa, teofilina y ácido úrico. 4.6 Embarazo y lactancia. Embarazo: No se han descrito problemas en humanos, por lo que el paracetamol puede ser prescrito durante todo el embarazo. Sin embargo, aunque no se han realizado estudios controlados, se ha demostrado que el paracetamol atraviesa la placenta, por lo que antes de administrarlo se recomienda valorar su beneficio frente a los posibles riesgos. Más información en datos preclínicos de seguridad. Lactancia: No se han descrito problemas en humanos. Aunque en la leche materna se han medido concentraciones máximas de 10-15 µg/ml al cabo de 1 ó 2 horas de la ingestión. Después de una dosis única de 650 mg de paracetamol no se ha detectado en la orina del lactante ni paracetamol ni sus metabolitos. 4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar maquinaria. Sin incidencia. 4.8 Reacciones adversas. Hepatotoxicidad con dosis altas y en tratamientos prolongados. Raramente puede aparecer una reacción alérgica caracterizada por erupciones cutáneas, urticaria, prurito, que desaparecen al suspender el tratamiento. Excepcionalmente, alteraciones hematológicas como neutropenia o leucopenia. 4.9 Sobredosisificación. Se considera sobredosis de paracetamol, la ingestión de una sola toma en adultos de más de 6 g (92 ml) y de 100 mg por kg de peso en niños. Pacientes con enfermedades hepáticas, en tratamiento con barbitúricos o alcoholismo crónico, pueden ser más susceptibles a la toxicidad de una sobredosis de paracetamol. La sintomatología por sobredosis incluye inicialmente mareos, vómitos, pérdida del apetito, ictericia, fallo renal por necrosis tubular aguda, dolor abdominal. Los signos hepáticos graves, asociados a paracetamol, se manifiestan generalmente a partir del tercer día después de su ingestión. El período en el que el tratamiento ofrece mayor garantía de eficacia se encuentra dentro de las 12 horas siguientes a la ingestión de la sobredosis. El tratamiento de una sobredosisificación consiste inicialmente en aspiración y lavado gástrico, carbón activado vía oral para eliminar el medicamento no absorbido, y administración intravenosa de N-acetilcisteína a dosis adecuadas. Si se manifiesta una insuficiencia renal se practicará hemodiálisis. 6. **DATOS FARMACÉUTICOS.** 6.1 Relación de excipientes. Sacarina sódica, propilenglicol, naranja soluble, macrogol, sorbitol [E-420], p-hidroxibenzoato de metilo y p-hidroxibenzoato de propilo [E-218 y E-216], glicirizato amónico, caramelo de sulfato amónico [E-150-0], ácido cítrico, agua purificada. 6.2 Incompatibilidades. No se conocen. 6.3 Período de validez. Caducidad 3 años. 6.4 Precauciones especiales de conservación. No las requiere. 6.5 Naturaleza y contenido del recipiente. Frasco de polietilén-ter-ftalato, conteniendo 200 ml de solución, provisto de un vasito dosificador. 6.6 Instrucciones de uso/manipulación. Según las preferencias del paciente, la dosis recomendada puede tomarse diluida en agua, leche o zumo de frutas o bien directamente. Utilizar el vasito dosificador para su administración. 6.7 Nombre o razón social y domicilio permanente o sede social del titular de la autorización. Laboratorios GELOS, S.L. - Joan XXIII, 10 - 08950 Espinosa de Llobregat (Barcelona). 7. **NÚMERO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** Nº de registro AEMPS. 63.309. 8. **FECHA DE APROBACIÓN/REVISIÓN DEL TEXTO.** Junio 2001. **PRESENTACIÓN Y PVPIVA.** Frasco con 200 ml, C.N. 901371.4, PVPIVA 3,12 €. **CONDICIONES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN.** Sin receta médica. Financiable por la Seguridad Social. V120209-F1.15-C-bis

1. Castellana-Figueras E. Antitérmicos en pediatría. *An Pediatr Contin* 2006; 4:115-24.
2. Russell FM, Shann F, Curtis N, Mulholland K. Evidence on the use of paracetamol in febrile children. *Bull World Health Organ* 2003;81:367-72.



**Trata el dolor con buen sabor**



## **Gelocatil**

**Trata la fiebre y el dolor en todas las edades, con buen sabor**

Gelocatil Infantil está indicado en el tratamiento del dolor leve o moderado y de los estados febriles. Es el antipirético de primera elección y recomendado por la OMS.<sup>1,2</sup> Su amplia gama cubre todos los rangos de edad, y con un agradable sabor que evita las protestas.

