

J. Benito Fernández, J. Sánchez Echániz,  
S. Mintegui Raso, M.A. Vázquez Ronco

*An Esp Pediatr* 1999;50:91-96.

### Avances en medicina pediátrica de urgencias

Muchos aspectos del diagnóstico y, sobre todo, del tratamiento de las enfermedades y lesiones atendidos en urgencias, han ido cambiando y desarrollándose en los últimos años. Desde los nuevos fármacos y modalidades en la administración de la terapia inhalatoria y corticoidea en el asma, bronquiolitis y laringitis, hasta la irrupción de las técnicas de sedación y analgesia en los procedimientos que se realizan en estos servicios. También haremos referencia a nuevos aspectos en el tratamiento inicial de las convulsiones prolongadas, a la reparación de heridas utilizando los nuevos pegamentos biológicos y a las últimas tendencias en el abordaje terapéutico inicial de la ingesta de sustancias tóxicas. Finalmente, comentaremos las principales novedades en el estudio en urgencias del lactante con fiebre y el diagnóstico de sospecha de infección del tracto urinario en este grupo de edad.

#### Crisis asmática aguda

La crisis asmática es la urgencia médica prototipo en pediatría, originando tasas elevadas de ingreso hospitalario. El tratamiento de este proceso se basa en la administración de broncodilatadores de acción corta, en general fármacos  $\beta_2$ -adrenérgicos, y corticoides por vía sistémica, oral o parenteral. En los últimos 5 años, los esfuerzos han ido dirigidos, principalmente, a evitar hospitalizaciones innecesarias, mejorando los criterios de evaluación de la gravedad de la crisis (saturación de oxígeno (SO), flujo espiratorio máximo)<sup>(1-3)</sup> y utilizando un tratamiento broncodilatador más intenso en los episodios moderados y graves.

Dentro de la búsqueda de parámetros más objetivos para valorar la gravedad de la crisis asmática, se ha prestado especial atención a la SO. La llegada de la pulsioximetría, no sólo ha ayudado a detectar situaciones de hipoxia no reconocidas por la valoración clínica, sino que ha permitido contar, fácilmente, con un parámetro objetivo que se ha intentado relacionar con la se-

veridad de las crisis. En la actualidad, gracias a la amplia utilización de la SO en la evaluación de los procesos respiratorios, se conoce con más exactitud sus virtudes y limitaciones en el diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades. Por ejemplo, se conoce que la administración de broncodilatadores puede provocar descensos transitorios de la SO, sin repercusión clínica y que no se debe insistir en estas situaciones con más broncodilatadores. En estos casos es preciso únicamente, administrar oxígeno, durante unos minutos, hasta que se recupere una oxigenación normal. Además, se ha comprobado, que en los niños menores de 2 años de edad, la SO mantiene una relación con los parámetros clínicos muy irregular, pudiéndonos encontrar lactantes con gran trabajo respiratorio y nula afectación de la oxigenación<sup>(4)</sup>.

Ya dentro del tratamiento de esta enfermedad, el principal cambio ha sido el incremento de las dosis y ritmo de administración de los  $\beta_2$ -adrenérgicos, adaptándolas a las necesidades de cada paciente, llegando incluso a la nebulización continua de salbutamol. Esta última modalidad de tratamiento, ampliamente utilizada en las unidades de terapia intensiva, se muestra como una opción prometedora y segura en el tratamiento inicial en urgencias, de los pacientes más graves<sup>(5,6)</sup>. Otra alternativa para el tratamiento inicial de las crisis moderadas y severas, es la administración de dosis repetidas de bromuro de ipratropio asociado al salbutamol. Este fármaco anticolinérgico de eficacia broncodilatadora probada, asociado a los  $\beta_2$ -adrenérgicos<sup>(7-9)</sup>, provoca una mejoría más rápida y mantenida de los parámetros clínicos y espiratorios, disminuyendo la tasa de hospitalización, en los niños con crisis más severas. Siguiendo en el campo de los broncodilatadores, algunos investigadores preconizan el uso de la adrenalina nebulizada, en lugar de los fármacos  $\beta_2$ -adrenérgicos, para el tratamiento de las crisis asmáticas de los pacientes menores de 2 años de edad y, sobre todo, en la bronquiolitis<sup>(10,11)</sup>. Al igual que no existen evidencias definitivas de que los broncodilatadores sean eficaces de manera uniforme en la bronquiolitis<sup>(12-14)</sup>, existen grandes dificultades metodológicas para poder poner de manifiesto un efecto superior de uno u otro broncodilatador en estos niños. La forma de adminis-

Sección de Urgencias. Departamento de Pediatría. Hospital de Cruces. Baracaldo (Vizcaya)

Correspondencia: Dr. Javier Benito Fernández. Jefe de Sección de Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces. Plaza de Cruces s/n. 48903 Baracaldo (Vizcaya).

**Nota de la Redacción:** En este primer número de 1999 iniciamos una nueva sección que, bajo el título genérico de AVANCES, estará destinada a transmitir a los lectores una puesta al día de los avances más relevantes que han tenido lugar recientemente en las diferentes áreas de la Pediatría. La redacción de esta sección ha sido encomendada a las diferentes Sociedades y Secciones de Especialidades. Esperamos que su valiosa y continuada colaboración nos permita asegurar su publicación mensual.

trar los broncodilatadores en la crisis asmática, también ha sido objeto de estudio estos últimos años. Varios autores han puesto de manifiesto la igualdad existente entre administrar estos fármacos mediante inhalación con los dispositivos espaciadores o de polvo seco a hacerlo utilizando la nebulización<sup>(15,16)</sup>.

Finalmente, una vez aceptados los grandes beneficios encontrados con la utilización de los corticoides en la crisis asmática, reflejado en la disminución de las tasas de ingreso<sup>(17)</sup> y de recaída de la enfermedad, se han explorado otras modalidades en la administración de estos fármacos. En la actualidad el corticoide más utilizado es la prednisona oral, reservándose la vía intravenosa para los episodios más graves o los casos en los que existe intolerancia oral. La aparición de corticoides para inhalar, ampliamente utilizados y de gran utilidad en el tratamiento de fondo del asma, ha abierto interrogantes sobre su utilización en las crisis. Recientemente se ha comparado en niños con crisis asmática, el efecto del corticoide inhalado, budesonida a altas dosis, con los corticoides administrados por vía sistémica, con buenos resultados<sup>(18)</sup>, abriendo un nuevo campo para la investigación.

### Laringitis aguda

En los últimos 10 años, el tratamiento de los cuadros moderados y graves de laringitis (croup) se ha basado en la administración de corticoides por vía sistémica y adrenalina nebulizada. Desde la generalización de esta modalidad terapéutica, las tasas de ingreso en las unidades de cuidados intensivos y la necesidad de intubación endotraqueal en esta enfermedad, han descendido de forma considerable<sup>(19-23)</sup>. El corticoide más utilizado en la laringitis ha sido la dexametasona administrada por vía intramuscular a una dosis, generalmente única, de 0,6 mg/kg. Las novedades más recientes dentro del campo del tratamiento esteroideo, ha sido la introducción de nuevas vías de administración, oral y nebulizada, y la reducción de las dosis de dexametasona inicialmente recomendadas<sup>(24-28)</sup>. En efecto, en los últimos 5 años algunos investigadores han demostrado que la budesonida nebulizada es tan eficaz como la dexametasona<sup>(27)</sup> administrada por vía oral o intramuscular o que la adrenalina nebulizada<sup>(29)</sup>, y que dosis tan pequeñas como 0,15 mg/kg de dexametasona por vía oral son tan eficaces como la dosis recomendada habitualmente de 0,6 mg/kg<sup>(30)</sup>.

Por estos motivos, en la actualidad existen múltiples protocolos posibles, con eficacia similar, para el tratamiento inicial de las formas moderadas de esta enfermedad. Otra línea de investigación, en el tratamiento esteroideo de la laringitis, se está dirigiendo a valorar el posible efecto beneficioso de una dosis de dexametasona oral en las laringitis leves, con resultados prometedores<sup>(31)</sup>. La otra alternativa terapéutica, de gran eficacia, en la laringitis es la adrenalina nebulizada. Este fármaco ha pasado de administrarse únicamente en las unidades de terapia intensiva, a utilizarse ampliamente en los servicios de urgencias. El temido efecto "rebote", limitó su uso en el tratamiento inicial de la laringitis, originando además, largas estancias en observación para los pacientes que recibían este fármaco. Hoy en

día, además de comprobar que la L-adrenalina es igual de eficaz que la adrenalina racémica<sup>(32)</sup>, se ha demostrado que con la administración conjunta de corticoides, el periodo de observación de estos pacientes se puede reducir a 2 horas. Como resultado de todas estas innovaciones, las tasas de hospitalización por laringitis han descendido notablemente y el ingreso de estos pacientes en las unidades de cuidados intensivos se ha convertido en una excepción.

### Convulsiones

El tratamiento inicial de los cuadros convulsivos se realiza habitualmente con benzodiazepinas (diazepam y clonazepam), administradas por diferentes vías. Estos fármacos tienen un efecto muy rápido, entre 5 y 10 minutos, siendo, en general, muy eficaces. Como tratamiento inicial de un cuadro convulsivo, la alternativa terapéutica más utilizada es la administración, por vía rectal, de una dosis de 0,3 mg/kg de diazepam. La ventaja fundamental de este tratamiento, es la posibilidad de ser administrado, con facilidad, por la familia o el personal sanitario, sin necesidad de aparataje alguno. La eficacia del diazepam rectal ha sido difícil de valorar, porque su absorción es irregular y el inicio de acción en ocasiones se demora<sup>(33)</sup>. Por este motivo, cuando la crisis convulsiva se prolonga, es necesario recurrir a la administración intravenosa de diazepam u otra benzodiazepina. Sin embargo, la obtención de una vía intravenosa en un niño con una convulsión es en ocasiones difícil<sup>(34,35)</sup>, debiendo recurrir a otras alternativas en el tratamiento.

Los últimos 5 años, una nueva benzodiazepina, midazolam, ha sido utilizada como parte del tratamiento del "estatus convulsivo", cuando fracasan otros fármacos<sup>(36,37)</sup>. Más recientemente, este fármaco se ha mostrado como una excelente opción terapéutica inicial, en las convulsiones prolongadas, en inyección intramuscular (0,1-0,2 mg/kg), como alternativa igual de eficaz al diazepam intravenoso<sup>(38)</sup>. En el futuro, es muy posible que el midazolam, bien por vía intramuscular o intravenosa, desplaza en gran parte al diazepam intravenoso. Otro aspecto en el que se ha insistido últimamente, es que aunque las benzodiazepinas son muy eficaces, la duración de su efecto es corto (1-3 horas), por lo que tras una convulsión prolongada que ha cedido con la utilización de estos fármacos, se debe administrar un fármaco de acción más prolongada, como la fenitoína.

### Pegamento biológico

La reparación de heridas cutáneas se ha realizado hasta la fecha con la sutura de los bordes con seda. Este procedimiento genera gran temor en los niños, haciendo precisa en ocasiones no sólo la anestesia tópica de la zona, sino también la sedación farmacológica de estos pacientes. Además, la espera del niño a la llegada del cirujano a urgencias puede ser larga y la inversión en tiempo que este proceso de reparación lleva, es en ocasiones importante (sedación, anestesia tópica, sutura). En la búsqueda de una alternativa eficaz a la sutura, han aparecido recientemente los pegamentos biológicos (cianocrilatos). Estas sustancias con gran poder adhesivo, han sido adaptadas para el uso en tejidos

humanos, y gozan de actividad antiséptica y procoagulante. Su utilización, como alternativa al tratamiento reparador de heridas cutáneas, se inició hace ya varios años, pero ha alcanzado un gran desarrollo en Pediatría en los últimos 3 años, coincidiendo con la aparición de preparados con mayor poder adhesivo y de más fácil aplicación. El uso de estas sustancias convierte la reparación de una herida en una circunstancia mucho menos traumática, para el niño y su familia. Existen varios estudios que comparan el resultado estético<sup>(39-41)</sup> y la eficiencia de esta técnica<sup>(42,43)</sup> con la clásica sutura con seda, encontrando que los cianocrilatos resultan tan seguros, con resultado estético equiparable y con un coste económico inferior a la sutura. Aunque aún no existen unas claras indicaciones, en cuanto a las características de la herida que podemos reparar con estas sustancias, es preciso seguir al menos la guía de utilización que aconseja el fabricante. La mayor parte de las complicaciones que se han comunicado con su uso, como dehiscencia de la herida y reacciones a cuerpo extraño, se deben más a un mal uso del producto que a un fracaso terapéutico.

### Intoxicaciones - Descontaminación gastrointestinal

Dentro del tratamiento inicial de gran parte de las intoxicaciones en la infancia, la descontaminación gastrointestinal es primordial para evitar la absorción de la mayor parte del tóxico ingerido. Clásicamente, se ha utilizado el jarabe de ipecacuana, un emetizante potente que actúa a nivel central y periférico, y el lavado gástrico, como métodos útiles para provocar el vaciamiento gástrico, con porcentajes de eliminación del tóxico, en el mejor de los casos, cercanos al 30%<sup>(44,45)</sup>. La eficacia de estos procedimientos es muy variable, reservándose, en general, el lavado gástrico para el paciente inconsciente o en el que se prevé que lo va a estar, por haber ingerido un fármaco depresor de la conciencia. El problema fundamental, es que el uso de ambos métodos provoca una demora (30-60 minutos) para la utilización de carbón activado. Hasta la fecha, el carbón activado se ha utilizado como segundo paso en la descontaminación gastrointestinal, con una actividad neutralizante demostrada del tóxico entre el 30-50%<sup>(44)</sup>. Esta medida se ha mostrado uniformemente eficaz, salvo en la ingestión de sustancias muy ionizadas (ácidos, álcalis), con ausencia de efectos adversos<sup>(44,46)</sup>. Recientemente, una práctica ampliamente aceptada<sup>(47)</sup>, es la recomendación de iniciar el tratamiento decontaminante con el carbón activado, para no perder tiempo con medidas de dudosa y variable eficacia, como las descritas para vaciar el estómago. Una excepción a esta norma sería la intoxicación por paracetamol, en la cual lo prioritario es la administración del antídoto por vía oral (N-acetilcisteína), pudiendo el carbón activado quelar también esta sustancia<sup>(48)</sup>. El jarabe de ipecacuana se mantiene únicamente como tratamiento inicial domiciliario de la ingesta de tóxicos no cáusticos, previo a la consulta hospitalaria.

### Analgesia y sedación

En general, únicamente en las unidades de cuidados intensivos y oncología existen protocolos establecidos para la sedación y analgesia<sup>(49-52)</sup>. Sin embargo, aunque en la sala de urgencias los procedimientos utilizados son en general menores, no se debe subestimar el dolor y temor que muchas de estas actuaciones provocan en los niños. En la última década, principalmente en EE.UU., muchos servicios de urgencias pediátricos han protocolizado el uso de analgésicos, sedantes y anestésicos en todos los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que potencialmente generan dolor y/o temor en el niño<sup>(53)</sup>. En el año 1992, la Academia Americana de Pediatría publicó las recomendaciones para el uso juicioso de estos fármacos en la infancia<sup>(54)</sup>. Fundamentalmente viene a decir que es aconsejable el uso de la analgesia y sedación, pero que debe establecerse un protocolo para su utilización, siendo imprescindible tener un buen conocimiento de los fármacos a utilizar y poseer el personal e instrumental adecuados para poder evitar y atender las complicaciones que ocasionalmente puedan aparecer. En general, en urgencias, salvo en los problemas traumatológicos y quemaduras, se van a utilizar analgésicos no opioides, anestésicos locales y sedación con benzodiazepinas. En el caso de utilizar benzodiazepinas por vía intravenosa y/u opioides o hipnóticos, habrá que seguir un protocolo que contemple una correcta monitorización y cuidados del paciente, antes, durante y después de la realización del procedimiento.

### Fiebre en el lactante

Pocos aspectos en pediatría están sujetos a tanta polémica como la actitud que se debe seguir ante un lactante (niño menor de 36 meses) que consulta con fiebre, sin signos localizantes de foco infeccioso. Hasta hace 5 años, las recomendaciones de los principales investigadores en EE.UU.<sup>(55-57)</sup>, apoyaban una actitud muy intervencionista en el estudio y tratamiento de estos pacientes. Como líneas generales, recomendaban la hospitalización de todos los lactantes de menos de 1 mes de edad, con T<sup>a</sup> rectal  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , practicar exámenes complementarios a todos los lactantes entre 1 y 3 meses de edad con T<sup>a</sup> rectal  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  y el tratamiento antibiótico a todos los niños menores de 36 meses, con una T<sup>a</sup> rectal  $> 39^{\circ}\text{C}$  y más de 15.000 leucocitos/ml en sangre. El argumento fundamental que se ha seguido para estas recomendaciones es que dada la mayor tasa de bacteriemia oculta en este grupo de pacientes, y las potenciales complicaciones de la misma (bacteriemia persistente y meningitis), justifica una conducta más agresiva con el fin de que ninguno de estos niños se escape sin tratamiento, en su primera consulta a urgencias. En parte, esta actitud ha podido ser empujada por la tremenda presión legal que sufren los pediatras de urgencias en EE.UU. Estas recomendaciones no han sido seguidas de manera uniforme en EE.UU. y mucho menos en Europa, individualizándose más la atención a estos pacientes y optando más por la observación y seguimiento adecuado de los mismos.

En la actualidad, la controversia continúa entre los defensores de esta actitud intervencionista<sup>(58)</sup>, y otros grupos de trabajo que consideran que aunque es preciso realizar estudios comple-

mentarios a todos los niños entre 1 y 3 meses de edad con fiebre sin foco<sup>(59,60)</sup>, no es necesario hospitalizar y tratar con antibióticos a todos ellos. Se contempla, que un lactante de esta edad, con buen aspecto general, orina normal y ausencia en la analítica sanguínea de parámetros de infección bacteriana, únicamente precisa una cuidadosa observación en urgencias o seguimiento fiable ambulatorio. Del mismo modo, se recomienda que a un lactante con una edad comprendida entre 3 y 36 meses, con T<sup>a</sup> > 39°C y un recuento leucocitario de más de 15.000/ml, no es preciso, de forma sistemática, prescribirle antibióticos. Además de que esta práctica puede complicar la valoración posterior del niño, lo más probable sigue siendo que este paciente tenga una infección vírica y que, aunque se trate de una infección bacteriana, la mayor parte se resuelva espontáneamente (bacteriemia) o responda bien al tratamiento aunque éste se demore (neumonía, celulitis, infección urinaria). En este grupo de pacientes se recomienda, igualmente, un seguimiento ambulatorio cuidadoso o la observación en urgencias. En el futuro, estas tesis se verán reforzadas por la generalización de la vacunación anti-*Haemophilus influenzae* tipo B<sup>(61)</sup> y, sobre todo, por la próxima irrupción en el campo de la pediatría de la nueva vacuna conjugada antineumocócica, de eficacia probada en este grupo de edad. Estas circunstancias dejarán como máximo, o casi único, protagonista de bacteremia oculta e infección bacteriana grave, en este grupo de edad, al meningococo. En las infecciones provocadas por este último germen, probablemente el aspecto físico y la experiencia del pediatra ganarán peso y la leucocitosis lo perderá en los esquemas de valoración y tratamiento de estos niños.

### Diagnóstico de infección del tracto urinario en el lactante en urgencias

Aunque no es un aspecto nuevo propiamente dicho, el diagnóstico de infección del tracto urinario en el lactante (ITU) no está exento, en la actualidad, de controversia. En la última década, muchos investigadores están haciendo gran hincapié en mejorar en lo posible el método diagnóstico de ITU en este grupo de edad<sup>(62-64)</sup>. En este momento se valora que no sólo es trascendental la demora en el diagnóstico y tratamiento de estos niños (mayor porcentaje de secuelas), sino que también, un falso diagnóstico de ITU va a exponer al paciente a estudios y tratamientos innecesarios, no exentos de posibles efectos perjudiciales y económicamente gravosos. Por este motivo, se insiste en que el método de recogida de orina, en los niños que no controlan esfínteres, debe ser fiable para evitar contaminaciones. Aunque inicialmente se puede recurrir a la bolsa perineal como método de selección global, en los niños con sedimento alterado o con mayor riesgo de pielonefritis, lactantes menores de 3 meses con fiebre o niños diagnosticados de uropatía, se debe recoger la orina mediante sondaje uretral o punción suprapúbica<sup>(65-67)</sup> y además, realizar urocultivo. También se preconiza la mejora en el método de análisis inicial de orina, con la práctica de sedimento urinario y tinción de Gram<sup>(68)</sup>. Aunque se puede admitir, dada su accesibilidad, el uso de tiras reactivas en lugar del sedimento urinario, en los niños de mayor riesgo, se

aconseja la práctica de tinción de Gram<sup>(68,69)</sup>. Utilizando una muestra de orina recogida con un método fiable, tira reactiva y tinción de Gram, conseguiremos que este método tenga un valor predictivo positivo para el diagnóstico de ITU, superior al 90%.

### Bibliografía

1. Connet GJ, Lenney W. Use of pulse oxymetry in the hospital management of acute asthma in childhood. *Pediatr Pulmonol* 1993; **15**: 345-349.
2. Gelhoed GC, Landau LI, Le Souëf PN. Evaluaton of Sa Ox as a predictor of outcome in 280 children presenting with acute asthma. *An Emerg Med* 1994; 1236-1241.
3. Benito J, Mintegui S, Sánchez J, Montejo M, Soto E. Usefulness of oxygen saturation and peak expiratory flow in the management of acute asthma. *An Esp Ped* 1995; **45**: 361-364.
4. Alario AJ, Lewander WJ, Dennehy P, Seifer R, Mansell AL. The relationship between oxygen saturation and the clinical assessment of acutely wheezing infants and children. *Pediatr Emerg Care* 1995; **11**: 331-334.
5. Craig VL, Bigos D, Brilll RJ. Efficacy and safety of continous albuterol nebulization in chidren with severe status asthmaticus. *Pediatr Emerg Med* 1996; **12**: 1-5.
6. Schuh S, Parkin P, Rajan A, et al. High versus low dose, frequently administered nebulized albuterol in children with severe, acute asthma. *Pediatrics* 1989; **83**: 513-518.
7. Schuh S, Jhonson DW, Callhan S, Canny G, Levison H. Efficacy of frequent nebulized ipratropium bromide added to frequent high-doses albuterol therapy in severe childhood asthma. *J Pediatr* 1995; **126**: 639-645.
8. Qureshi F, Zaristky A, Hassan L. Efficacy of nebulized ipratropium in severely asthmatic children. *An Emerg Med* 1997; **29**: 205-211.
9. Reisman J, Galdes-Sebaldt M, Kazim F et al. Frequent administration by inhalation of salbutamol and ipratropium bromide in the initial management of severe acute asthma in children. *J Allergy Clin Immunol* 1988; **82**: 1012-1018.
10. Reijonen T, Korppi M, Pitkakangas S, Tenhola S, Remes K. The clinical efficacy of nebulized racemic epinephrine and albuterol in acute bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; **49**: 686-692.
11. Menon K, Sutcliffe T, Klassen TP. A randomized trial comparing the efficacy of epinephrine with salbutamol in the treatment of acute bronchiolitis. *J Pediatr* 1995; **126**: 1004-1007.
12. Flores G, Horwitz RI. Efficacy of beta-2-agonists in bronchiolitis: a reappraisal and meta-analysis. *Pediatrics* 1997; **100**: 233-239.
13. Lugo RA, Salyer JW, Dean JM. Albuterol in acute bronchiolitis: continued therapy despite poor response?. *Pharmacotherapy* 1998; **18**: 198-202.
14. Dobson JV, Stephens-Groff SM, McMahon SR, Stemmler MM, Brallier SL, Bay C. Empleo de salbutamol en lactantes hospitalizados con bronquiolitis. *Pediatrics* 1998; **45**: 161-168.
15. Mandelgerg A, Chen E, Noviski N, Priel IE. Nebulized wet aerosol in emergency department, is is essential? Comparison with large spacer device for metered-dose inhaler. *Chest* 1997; **112**: 1501-1505.
16. Wildhaber JH, Devadason SG, Hayden MJ, Eber E, Summers QA, LeSouëf PN. Aerosol delivery to wheezy infants: a comparison between a nebulizer and two small volume spacers. *Pediatr Pulmonol* 1997; **23**: 212-216.
17. Wennergren G, Kristjánsson S, Strannegard IS. Decrease in hospita-

- lization for treatment of childhood asthma with increased use of anti-inflammatory treatment, despite an increase in the prevalence of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1996;**97**:742-748.
18. Volovitz B, Finkelstein Y, Mansour Y, Shalitin S, Nussinovitch M, Varsano I. Effectiveness and safety of inhaled corticosteroids in controlling acute asthma attacks in children who were treated in the emergency department: a controlled comparative study with oral prednisolone. *J Allergy Clin Immunol* 1998; **102**: 605-609.
  19. Kairys SW, Olmstead EM, O'Connor GT. Steroid treatment of laryngotracheitis: a meta-analysis of the evidence of randomized trials. *Pediatrics* 1989; **83**: 683-693.
  20. McDonald WBG, Geelhoed GC. Management of childhood croup. *Thorax* 1997; **52**: 757-759.
  21. Klassen TP. Recent advances in the treatment of bronchiolitis and laryngitis. *Pediatr Clin North Am* 1997; **44**: 249-261.
  22. Kuusela A, Vesikari T. A randomized, double blind, placebo-controlled trial of dexamethasone and racemic epinephrine in the treatment of croup. *Acta Paediatr Scand* 1988; **77**: 99-104.
  23. Tibballs J, Shann FA, Landau LI. Placebo-controlled trial of prednisolone in children intubated for croup. *Lancet* 1992; **340**: 745-748.
  24. Husby S, Agertoft L, Morthensen S, Pedersen S. Treatment of croup with nebulized steroid (budesonide): a double blind, placebo controlled study. *Arch Dis Child* 1993; **68**: 352-355.
  25. Klassen TP, Feldman ME, Watters LK, Sutcliffe T, Rowe PC. Nebulized budesonide for children with mild to moderate croup. *N Eng J Med* 1994; **331**: 285-289.
  26. Geelhoed GC, Macdonald WBG. Oral and inhaled steroids in croup: a randomized placebo-controlled trial. *Pediatr Pulmonol* 1995; **20**: 355-361.
  27. Johnson DW, Jacobson S, Edney PC, Hadfield P, Mundy ME, Schuh S. A comparison of nebulized budesonide, intramuscular dexamethasone, and placebo for moderately severe croup. *N Eng J Med* 1998; **8**: 498-503.
  28. Klassen TP, Watters LK, Feldman ME. The efficacy of budesonide in dexamethasone-treated outpatients with croup. *Pediatrics* 1997; **102**: 463.
  29. Fitzgerald D, Mellis C, Johnson M, et al. Nebulized budesonide is as effective as nebulized adrenaline in moderately severe croup. *Pediatrics* 1996; **97**: 772.
  30. Geelhoed GC, Macdonald WBG. Oral dexamethasone in the treatment of croup: 0.15 mg/kg versus 0.3 mg/kg versus 0.6 mg/kg. *Pediatr Pulmonol* 1995; **20**: 362-368.
  31. Geelhoed GC. Croup. *Pediatr Pulmonol* 1997; **23**: 370-374.
  32. Waisman Y, Klein BL, Boenning BA, et al. Prospective randomized double-blind study comparing L-epinephrine and racemic epinephrine aerosols in the treatment of laryngotracheitis (croup). *Pediatrics* 1992; **89**: 302.
  33. Dieckman RA. Rectal diazepam for prehospital pediatric status epilepticus. *Ann Emerg Med* 1994; **23**: 216-224.
  34. Schweich PJ, DeAngelis C, Duggan AK. Preparedness of practicing pediatricians to manage emergencies. *Pediatrics* 1991; **88**: 223-229.
  35. Altieri M, Bellet J, Scott H. Preparedness for pediatric emergencies encountered in the practitioner's office. *Pediatrics* 1990; **85**: 710-714.
  36. Kendall JL, Reynolds M, Goldberg R. Intranasal midazolam in patients with status epilepticus. *Ann Emerg Med* 1997; **29**: 415-417.
  37. Koul RL, Aithala GR, Chacko A, Joshi R, Elbualy MS. Continuous midazolam infusion as treatment of status epilepticus. *Arch Dis Child* 1997; **76**: 445-448.
  38. Chamberlain JM, Altieri MA, Futterman C, Young GM, Ochenschlager DW, Waisman Y. A prospective, randomized study comparing intramuscular midazolam with intravenous diazepam for the treatment of seizures in children. *Pediatr Emerg Care* 1997; **13**: 92-94.
  39. Quinn J, Wells G, Sutcliffe T, Jarmuske M, Maw J, Stiell I, Johns P. A randomized trial comparing octylcyanoacrylate tissue adhesive and sutures in the management of lacerations. *JAMA* 1997; **277**: 1527-1530.
  40. Trott AT. Cyanoacrylate tissue adhesives. An advance in wound care. *JAMA* 1997; **277**: 1559-1560.
  41. Simon HK, McLario DJ, Bruns TB, Zempsky WT, Wood RJ, Sullivan KM. Long-term appearance of lacerations repaired using a tissue adhesive. *Pediatrics* 1997; **99**: 193-195.
  42. Osmond MH, Klassen TP, Quinn JV. Economic comparison of a tissue adhesive and suturing in the repair of pediatric facial lacerations. *J Pediatr* 1995; **126**: 892-895.
  43. Singer AJ, Hollander JE, Valentine SM, Turque TW, McCuskey CF, Quinn JV. Prospective, randomized, controlled trial of tissue adhesive (2-octylcyanoacrylate) vs standard wound closure techniques for laceration repair. Stony Brook Octylcyanoacrylate Study Group. *Acad Emerg Med* 1998; **5**: 94-99.
  44. Fine JS, Goldfrank LR. Actualización en toxicología médica. Medicina pediátrica de urgencias. *Pediatr Clin North Am* 1992; **5**: 1139-1158.
  45. Litovitz T, Manoguerra A. Comparison of Pediatric Poisoning Hazards: An Analysis of 3.8 Million Exposure Incidents. A Report from the American Association of Poison Control Centers. *Pediatrics* 1992; **89**: 999-1006.
  46. McLuckie A, Forbes AM, Ilett KF. Role of Repeated Doses of Oral Activated Charcoal in the Treatment of Acute Intoxications. *Anaesth Intens Care* 1990; **18**: 375-384.
  47. Bond GR. The poisoned child. Evolving concepts in care. *Emergency Medicine Clinics of North America* 1994.
  48. Bond GR, Requa RK, Krenzlok EP, Normann SA, Tendler JD, Morris CL, McCoy DJ, Thompson MW, McCarthy T, Roblez J. Influence of time until emesis on the efficacy of decontamination using acetaminophen as a marker in a pediatric population. *Ann Emerg Med* 1993; **22**: 1403-1407.
  49. Tobias JD, Rasmussen GE. Tratamiento del dolor y sedación en la unidad de cuidados intensivos. *Clin Ped North Am* 1994; **6**: 1257-1279.
  50. Coté CJ. Sedación. Revisión. *Clin Ped North Am* 1994; **1**: 35-67.
  51. Tyler DC. Farmacología de los analgésicos. *Clin Ped North Am* 1994; **1**: 69-83.
  52. Valdivielso A, Casado J, Rianza M. Dolor agudo, analgesia y sedación en el niño (IV): Analgesia y sedación para procedimientos y en la sala de urgencias. *An Esp Ped* 1998; **49**: 91-104.
  53. Selbst S, Henretig FM. Tratamiento del dolor en la sala de urgencias. *Clin Ped North Am* 1989; **4**: 1049-1062.
  54. American Academy of Pediatrics. Committee on drugs. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures. *Pediatrics* 1992; **90**: 1110-1115.
  55. Baraff LJ, Bass JW, Fleisher GR, Klein JO, McCracken GH, Powell KR et al. Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source. *Pediatrics* 1993; **92**: 1-12.
  56. Jaskiewicz JA, McCarthy CA, Richardson AC, White KC, Fisher DJ, Dagan R, Powell KR and Febrile Infant Collaborative Study Group. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection. An appraisal

- of the Rochester criteria and implications for management. *Pediatrics* 1994;**94**:390-396.
57. Baker MD, Bell LM, Avner JR. Outpatient management without antibiotics of fever in selected patients. *N Engl J Med* 1993;**329**:1437-1441.
58. Baraff LJ, Schriger DL, Bass JW, Fleisher GR, Klein JO, McCracken GH, Powell KR. Management of the young febrile child. Commentary on practice guidelines. *Pediatrics* 1997;**100**:134-136.
59. Kramer MS, Shapiro ED. Management of the young febrile child-a commentary on recent practice guidelines. *Pediatrics* 1997;**100**:128-133.
60. Bauchner H, Pelton SI. Management of the young febrile child: a continuing controversy. *Pediatrics* 1997;**100**:137-138.
61. Shapiro ED. Infection caused by haemophilus influenzae type b: the beginning of the end? *JAMA* 1993;**269**:264-266.
62. Bonadio WA: Urine culturing techniques in febrile infants. *Pediatr Emerg Care* 1987; **3**:75-78.
63. Smellie JM. Reflections on 30 years of treating children with urinary tract infections. *J Urol* 1991; **146**:665-668.
64. Hoberman A, Chao HP, Keller DM, Hickey R, Davis HV, Ellis D. Prevalence of urinary tract infection in febrile infants. *J Pediatr* 1993; **123**: 17-23
65. Benito J, Sánchez J, Mintegui S, Montejo M. Infección urinaria en el lactante: Comprobación por punción suprapúbica del rendimiento del cultivo de orina obtenido por bolsa perineal. *An Esp Ped* 1996; **45**: 149-152.
66. Hildebrand WL, Schreiner RL, Stevens DC. Suprapubic bladder aspiration in infants. *An Fam Physician* 1981; **23**: 155-158.
67. Pollack CV, Pollack ES, Andrew ME. Suprapubic bladder aspiration versus urethral catheterization in ill infants: success, efficiency, and complication rates. *Ann Emerg Med* 1994; **23**: 225-230.
68. Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, Penchansky L, Charron M. Pyuria and bacteriuria in urine specimens obtained by catheter from young children with fever. *J Pediatr* 1994; **124**: 513-519.
69. Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, Penchansky L, Charron M. Is