

Novetats a urgències

José M. Quintillá, Carles Luaces

Secció d'Urgències. Servei de Pediatria. Unitat Integrada Hospital Sant Joan de Déu - Clínic. Esplugues de Llobregat. Barcelona

Objectius formatius

Descriure les novetats principals des del punt de vista diagnòstic, terapèutic i organitzatiu en els temes d'interès per als professionals que atenen urgències pediàtriques.

Introducció

La contínua evolució de la medicina fa que els metges tinguem poques oportunitats d'aferrar-nos a veritats absolutes. Cada dia aprenem conceptes nous, i això fa que canviem la forma d'enfocar els problemes, unes vegades de manera subtil, i unes altres de manera més radical. Aquesta realitat ens obliga a mantenir una formació continuada, però també ens ajuda a mantenir una mentalitat oberta, capaç de ser concrets, però també de relativitzar, d'aplicar el que coneixem sense perdre la consciència del que encara desconeixem. En la nostra feina hem d'utilitzar tota la nostra «ciència» i alhora sotmetre-la a una crítica positiva i contínua. Això és la base de l'evolució i del progrés. I probablement no és aplicable només a la medicina, sinó a molts altres aspectes de la nostra vida.

Sota el títol «Novetats en urgències» revisem algunes qüestions que la literatura mèdica recent ha tractat i està tractant en l'àmbit de les urgències pediàtriques. No és un repàs exhaustiu, simplement perquè resultaria inabastable. Es tracta més aviat d'un seguit de pinzellades sobre alguns temes que són útils en la pràctica de cada dia. La selecció dels temes està inevitablement influenciada per preferències personals, però intentant sempre reflectir qüestions diverses d'interès pràctic real l'enfocament actual de les quals representi un canvi substancial respecte al d'uns quants anys enrere. L'estructura del text s'ha fet en forma de preguntes amb les seves respostes raonades, basades en les dades bibliogràfiques corresponents.

Correspondència:

Josep M. Quintillá

Hospital Sant Joan de Déu. Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat

Treball rebut: 24-10-05. Treball acceptat: 28-06-06.

Quintillá JM, Luaces C.
Novetats a urgències.
Pediàtr Catalana 2006; 66: 191-202.

Líquids i electròlits

La hiponatrèmia iatrogènica és una complicació més freqüent del desitjable, sobretot en infants postoperats. Hi ha discrepàncies quant a la utilització del glucosali 1/5 en les quantitats proposades per Holliday i Segar com a perfusió de manteniment per a infants hospitalitzats.

Perfusions de manteniment: l'etern glucosali 1/5?

És un clàssic en la nostra tasca de cada dia aplicar la fórmula de Holliday i Segar per calcular el volum d'una perfusió adreçada a mantenir les necessitats basals d'un pacient que ingressa. Una vegada hem calculat el volum escollim el glucosali 1/5 com a sèrum estàndard i li afegim potassi. Ja tenim la nostra perfusió de manteniment. Fem aquest càlcul de manera rutinària, sense plantejar-nos res més la majoria de les vegades.

Al llarg de la història de la medicina s'han proposat diversos mètodes per al càlcul aproximat de les necessitats de líquids de manteniment, alguns basats en la superfície corporal, altres en el càlcul de les quilocalories necessàries per al metabolisme basal. El més utilitzat, per la facilitat d'ús i memorització, és efectivament el de Holliday i Segar, publicat el 1957 (Taula I). Aquesta fórmula estima les quilocalories necessàries en 24 hores, que equivalen a mil·lilitres d'aigua.

TAULA I

Fórmula de Holliday-Segar per al càlcul dels líquids de manteniment

Pes (kg)	ml/dia	ml/hora
0-10 kg	100 x kg	4 x kg
11-20 kg	1000 + (50 x kg ¹)	40 + (2 x kg ¹)
> 20 kg	1500 + (20 x kg ²)	60 + (1 x kg ²)

1. Per cada kg que excedeix de 10 kg.

2. Per cada Kg que excedeix de 20 kg.

En condicions basals i segons els estudis de Holliday i Segar, les aportacions d'electròlits han de ser: 3 mEq de Na per cada 100 Kcal i 2 mEq de K per cada 100 Kcal. Quant a la glucosa, es calcula una aportació del 20% de les Kcal totals, que és suficient per evitar la hipoglucèmia i el consum de glucogen.

De tot això es dedueix que la perfusió de manteniment estàndard proposada per Holliday i Segar és el sèrum glucosali 1/5 (glucosa al 5% + ClNa al 0.18%) suplementat amb 20 mEq/l de ClK. Els últims anys han aparegut nombrosos treballs que posen en dubte l'adequació d'aquesta fórmula per calcular les necessitats basals de líquids i electròlits de l'infant malalt. Parteixen de la realitat d'una incidència més gran d'hiponatremia iatrogènica entre els infants hospitalitzats portadors de perfusions hipotòniques (la proposada per Holliday i Segar n'és) i plantegen les qüestions següents:

1. La fórmula de Holliday i Segar probablement sobreestima les necessitats basals d'un infant hospitalitzat:
 - a. Els càlculs de necessitats calòriques s'han de fer no sobre el pes total sinó sobre la massa lliure de greix, per la qual cosa la fórmula de Holliday i Segar probablement sobreestima les necessitats basals.
 - b. L'infant hospitalitzat roman habitualment inactiu i amb ingesta disminuïda, la qual cosa també disminueix de manera significativa les seves necessitats calòriques.
 - c. Gairebé la meitat de l'aportació calòrica proposada per Holliday i Segar està destinada al creixement, la qual cosa és un objectiu probablement poc realista en l'infant malalt i hospitalitzat. Encara que la febre i la infecció poden fer augmentar el metabolisme basal, només ho fan aproximadament 1.5 vegades.
 - d. Estudis recents estimen unes pèrdues insensibles inferiors a les calculades per Holliday i Segar.
 - e. La quantitat d'aigua endògena (producte de reaccions d'oxidació) és més alta en els infants hospitalitzats, fruit d'un estat catabòlic.
2. És important diferenciar entre osmolaritat i tonicitat d'una solució. En el càlcul de la primera tenim en compte tots els soluts. Per a la tonicitat tenim en compte els ions, però no la glucosa, ja que en passar al torrent sanguini es metabolitza ràpidament i no té paper a l'hora de regular els moviments d'aigua lliure entre els espais extracel·lular i intracel·lular. Encara que el glucosali 1/5 té una osmolaritat teòrica similar a la del plasma, la tonicitat és considerablement inferior i, per tant, aporta gran quantitat d'aigua lliure. Pel que fa al sodi, l'abordatge clàssic de Holliday i Segar és compensar aportacions i pèrdues, però així no es té en compte com a objectiu el paper que té aquest catió pel que fa a mantenir la tonicitat del plasma.
3. La capacitat d'excretar aigua lliure no és igual en els infants sans que en els malalts. Hi ha diversos factors, freqüents en els infants hospitalitzats, que constitueixen estímuls no osmòtics per a una secreció augmentada d'ADH, que implica una re-

tenció corporal d'aigua lliure. Aquests factors s'enumeren a la Taula II. El risc d'hiponatremia més alt és entre els infants que tenen algun o alguns d'aquests estímuls no osmòtics per a l'ADH i que, a més, reben perfusions hipotòniques.

TAULA II

Estímuls no osmòtics per a la secreció augmentada d'ADH en pacients hospitalitzats

- Qualsevol postoperatori (és el factor de més risc)
- Patologia pulmonar: pneumònies, bronquiolitis...
- Dolor
- Febre
- Ansietat, estrès
- Infeccions o lesions del SNC
- Hipovolèmia
- Fàrmacs, com ara mòrfics, citostàtics i AINE

Davant d'aquest risc d'hiponatremia hi ha dos tipus d'opinions:

1. Alguns defensen mantenir els mateixos volums, però canviar el tipus de perfusió a una d'isotònica, és a dir, ClNa al 0.9% amb glucosa al 5%. D'una banda, argumenten que reduir els volums pot mantenir un estat d'hipovolèmia subclínica i que, en absència de dèficits concrets per corregir, les perfusions haurien de ser isotòniques amb el plasma, per no aportar quantitats excessives d'aigua lliure ni provocar el desplaçament entre els espais extracel·lular i intracel·lular. A més, aporten alguns treballs en els quals s'observa que l'ADH disminueix després d'administrar perfusions isotòniques, però no ho fa amb les hipotòniques.
2. Uns altres defensen mantenir el tipus de perfusió, però reduir el volum al 60-70% del calculat. Es basen en el fet que el mecanisme fonamental de la hiponatremia és la dilució i no les pèrdues de sodi, i, a més, afirmen que no hi ha prou estudis per assegurar la innocuïtat de les perfusions de ClNa al 0.9% com a líquid de manteniment. A aquest grup pertanyen Holliday i Segar, que defensen que en infants hipovolèmics primer s'ha de reposar la volèmia de forma ràpida (en 2-4 hores) amb solucions isotòniques i continuar posteriorment amb perfusions hipotòniques del tipus de les proposades clàssicament. La reposició ràpida de la volèmia inhibirà l'estímul de secreció d'ADH, per la qual cosa no es produirà hiponatremia en aportar posteriorment aigua lliure.

Proposta de perfusió de manteniment

El que hem de tenir clar és que no hi ha una perfusió de manteniment estàndard apta per a tots els infants i totes les situacions, i que pautar una teràpia de manteniment amb sèrum no ha de ser un acte

automàtic sinó meditat, com tota decisió terapèutica. Encara que hem de ser conscients del risc real d'hiponatremia iatrogènica que comporta l'ús de perfusions hipotòniques en les quantitats proposades per Holliday i Segar, encara no hi ha prou evidències en forma d'estudis ben dissenyats que donin suport de forma clara una alternativa determinada de les abans enumerades.

Tot pacient portador de perfusió endovenosa ha de ser vigilat per reconèixer els signes d'hiponatremia: postració, nàusees, vòmits, cefalea, somnolència, convulsions. Davant la sospita s'ha de fer una anàlisi sanguínia que inclogui ionograma i osmolaritat.

A l'hora de pautar una perfusió cal tenir en compte la situació clínica de l'infant i el motiu de la seva estada a l'hospital, per detectar els casos amb risc de presentar una secreció augmentada d'ADH per estímul no osmòtic.

Infants sense factors de risc d'hiponatremia

La situació clínica d'aquests infants compleix els requisits següents:

- Euvolèmics.
- Si es coneix el Na plasmàtic, és superior a 136 mEq/l.
- Patologia diferent de diarrea, infecció pulmonar i infeccions o lesions de SNC.
- No han sofert una intervenció quirúrgica recent (en els últims 5 dies).
- Patologia que no causa dolor ni estrès importants.
- No reben mòrfics ni citostàtics.

L'exemple típic és l'infant al qual se li indica un dejuni previ a una intervenció o una prova complementària.

En aquests pacients pot utilitzar-se el glucosali 1/5 + 20 mEq/l de ClK en les quantitats definides per la fórmula de Holliday i Segar.

Infants amb risc d'hiponatremia

Són infants amb alguna de les característiques següents:

- Postoperats (són els de més risc).
- Infeccions respiratòries: pneumònies, bronquiolitis.
- Infeccions o lesions del SNC.
- Diarrees.
- Na plasmàtic inferior a 136 mEq/l.
- Hipovolèmia.
- Portadors de mòrfics o de citostàtics.
- Patologia que causa dolor o estrès importants.

En aquests pacients, per resoldre la situació plantejada, algunes guies de pràctica clínica d'institucions de prestigi han optat per:

1. Utilitzar com a perfusió de manteniment el glucosali 1/2 (glucosa amb Na al 0.45%). Si no disposem de la preparació comercial podem afegir 5 cc de ClNa al 20% per cada 500 ml de glucosali 1/3.

2. Si la situació clínica no implica presència o risc d'hipovolèmia, podem descomptar un 25% del volum de manteniment total calculat.

Important: El glucosali 1/5 no és un sèrum adequat per als líquids de manteniment d'un postoperat.

Respiratori

- La prevalença de malaltia bacteriana greu en lactants febrils amb bronquiolitis és molt baixa, per la qual cosa no es recomana dur a terme de manera sistemàtica un perfil de sèpsia completa en aquest grup de pacients.
- El tractament actual del vessament pleural i l'empíema és més intervencionista que fa uns anys. Destaca el paper de la toracoscòpia precoç o de la utilització de fibrinolítics.

Risc de malaltia bacteriana greu en lactants petits amb bronquiolitis i febre. Cal fer sempre un perfil de sèpsia completa?

Les conclusions de diversos treballs que han aparegut els últims anys són uniformes: el risc de bacterièmia o de meningitis és molt baix, gairebé inexistent, mentre que el d'infecció del tracte urinari (ITU) és baix però no negligible. Recomanen que no es faci de manera sistemàtica el perfil complet de sèpsia en tots els lactants febrils amb bronquiolitis de menys de 3 mesos, però sí que pot ser útil fer sediment i urocultiu.

Titus publica en el número d'agost de 2003 de *Pediatrics* un estudi retrospectiu de tots els lactants menors de 8 setmanes que ingressen a l'hospital amb febre. Compara el grup dels VRS positius amb un grup control apariat per edat i sexe de VRS negatius. En cada grup s'inclouen 174 pacients. No troba diferències significatives en les alteracions analítiques, però sí en el nombre de cultius positius: en el grup VRS només n'hi ha dos i són urocultius, mentre que en el grup VRS negatiu n'hi ha 22.

Oray-Schrom (*Pediatric Emergency Care*, octubre 2003) fa un estudi retrospectiu de 191 lactants amb bronquiolitis i els divideix en febrils (n = 101) i afebrils (n = 90). Només troba una bacterièmia (en un lactant amb pneumònia i empiema) i cinc infeccions urinàries (7.2% dels urocultius practicats). No hi ha cap cas de meningitis.

Melendez (*Pediatric Infectious Diseases Journal*, desembre 2003) revisa 329 lactants menors de 3 mesos amb bronquiolitis i febre. No troba cap cas de bac-

terièmia ni de meningitis, però sí sis urocultius positius dels 273 practicats (2%, CI al 95%: 0.8 - 5.7%).

Bloomfield (Arch Dis Child, 2004) fa un estudi retrospectiu de totes les infeccions per VRS en un període de 4 anys. Conclou que el risc de bacterièmia concomitant és molt baix (0.6%), i troba com a factors de risc el contagi nosocomial del VRS, la presència de cardiopatia congènita i l'ingrés a l'UCIP.

Levine i col·l. publiquen en el número de juny de 2004 de Pediatrics un treball multicèntric i prospectiu que té com a objectiu estudiar el risc de malaltia bacteriana greu (EBG) entre els lactants menors de 60 dies amb infecció per VRS o sense. Recullen 1.248 pacients, dels quals 269 tenen infecció per VRS. La taxa global d'EBG és de l'11.4%. El risc d'EBG és més reduït en els pacients VRS positius (7% enfront del 12.5%). També és menor la taxa de bacterièmia i de meningitis. De les 17 EBG del grup VRS positiu, 13 són ITU.

Purcell (Pediatr Infect Dis J, 2004) revisa de manera retrospectiva 912 pacients ingressats per infecció per VRS. D'aquests, només el 0.45% presenta un hemocultiu positiu i no troba cap LCR positiu. No obstant això, són positius el 12% dels urocultius. Conclou que no s'ha de fer un perfil complet de sèpsia en lactants menors de 90 dies amb infecció per VRS i febre, tret que tinguin aspecte tòxic.

Una actitud prudent podria ser fer el perfil complet en menors d'un mes i començar per un sediment en els més grans d'aquesta edat. La situació clínica i la magnitud o persistència de la febre ajudaran a formar el criteri del metge a l'hora de sol·licitar més exploracions complementàries.

Tractament inicial del vessament pleural parapneumònic i l'empiema en infants

Fins fa pocs anys el tractament del vessament pleural parapneumònic era més conservador. Habitualment es feia una toracocentesi i es reservava el tub de drenatge per als casos d'empiema. Posteriorment van aparèixer treballs que recomanaven l'ús de fibrinolítics en els casos d'empiema i, en general, només es recorria a la cirurgia en casos de mala evolució amb les mesures anteriors. En l'actualitat es discuteix quin és el paper de les quatre possibles mesures terapèutiques i quina s'ha de triar ja en el primer moment del diagnòstic: drenatge toràcic només, fibrinolítics, toracoscòpia i toracotomia (cirurgia oberta).

La tendència actual és ser més agressius, ja que s'ha comprovat que un abordatge d'aquest tipus redueix els dies d'estada hospitalària i les complicacions. En general es recomana com a mínim la col·locació de drenatge en tots els casos. Quant als fibrinolítics i la toracoscòpia, una actitud podria ser administrar fibrinolítics en els casos d'empiema i reservar la toracoscòpia per als pacients que no evolucionin bé

amb el tractament. Enfront d'aquest abordatge, alguns autors defensen la toracoscòpia com a tractament inicial dels empiemes, sobretot si l'ecografia toràcica mostra signes de septació. El paper de la cirurgia per toracotomia es deixa per als casos que no hagin pogut ser tractats amb èxit per toracoscòpia.

Respecte al fibrinolític que cal utilitzar, en el nostre medi generalment és la urokinasa. Hi ha algun treball recent que utilitza rTPA amb el mateix èxit (Weinstein, Pediatrics 2004).

Tot seguit comentem algunes publicacions que il·lustren les afirmacions anteriors:

Doski et al., Journal of Pediatric Surgery (2000). Es tracta d'un estudi retrospectiu de 139 pneumònies amb vessament pleural en un període de 6 anys. L'edat dels pacients està compresa entre els 3 mesos i els 15 anys. Divideixen els pacients en tres grups:

- M1 (n = 60): toracocentesi + drenatge + urokinasa + toracotomia si mala evolució
- M2 (n = 38): toracocentesi + drenatge + urokinasa + toracoscòpia si mala evolució
- M3 (n = 41): toracoscòpia com a tècnica inicial

Observen que el grup M3 té menys dies de drenatge toràcic i menys dies d'estada total (7 enfront d'11-12). Encara que en l'estudi els pacients tractats amb fibrinolítics sense toracoscòpia tenen una estada total d'11 dies, hi ha altres treballs en què pacients tractats amb urokinasa tenen estades inferiors, superposables a les de la toracoscòpia d'aquest treball (per exemple 7.4 dies en l'estudi de Thomson).

Kalfa i col·l. (Surg Endosc, 2004) revisen de manera retrospectiva 21 infants amb empiema als quals se'ls fa toracoscòpia. Comparen les fetes de manera precoç amb les tardanes i conclouen que les primeres tenen una estada més reduïda i també menys complicacions o fallades terapèutiques.

L'últim treball que comentem és el de Gates i col·l., també al Journal of Pediatric Surgery (2004). Els autors fan una revisió sistemàtica de 44 estudis retrospectius (n = 1.369). Comparen quatre tractaments: drenatge toràcic solament, drenatge toràcic + fibrinolítics, toracoscòpia i cirurgia per toracotomia. Conclouen que els pacients tractats amb toracoscòpia inicial tenen una estada més curta (p = 0,003). No troben diferències significatives en el temps de febre o en el temps de tub toràcic.

Infeccioses

■ Moltes otitis mitjanes no complicades es poden tractar amb analgèsics, sense utilitzar antibiòtics de manera sistemàtica.

■ Cada vegada hi ha més evidències que el tractament de la pielonefritis aguda pot fer-se per via oral. En els casos en què s'indiqui la via endovenosa, només ha de mantenir-se fins a la millora clínica i la resta del tractament es pot completar per via oral.

■ La incidència de meningitis en lactants menors de 3 mesos amb infecció urinària és molt baixa, per la qual cosa no es justifica la realització sistemàtica de PL en aquest grup de pacients.

Són sempre necessaris els antibiòtics en l'OMA?

En la pràctica diària, diagnosticar una otitis vol dir en la immensa majoria dels casos prescriure un antibiòtic, tot i que és sabut que un alt percentatge d'otitis es resol d'espontàniament sense usar-ne. De fet, les guies clíniques d'alguns països europeus, com ara Holanda, inclouen la utilització d'analgèsics com a únic tractament de les otitis mitjanes no complicades en infants de més de 6 mesos. Com comentem a continuació, diversos treballs recents defensen el tractament únicament simptomàtic com una opció terapèutica vàlida.

En el número de setembre de 2003 de Pediatrics hi ha un treball amb xifres força contundents (Siegel i col·l.). Es tracta d'un estudi prospectiu multicèntric fet en infants d'1 a 12 anys, amb els criteris d'exclusió següents:

- Temperatura > 39 °C en les últimes 48 hores.
- Evolució de l'otitis de més de 48 hores.
- Aparença tòxica.
- Malaltia crònica que comprometi la immunitat.
- Un altre episodi d'otitis els últims tres mesos.
- Signes de perforació timpànica.
- Una altra malaltia bacteriana coexistent.
- Valoració del metge que la família és incapaç d'assegurar un seguiment adequat del pacient.

A tots els pacients se'ls fa tractament simptomàtic i una recepta d'antibiòtic que els pares només han d'usar si l'infant no millora en 48 hores. Al cap de 5-10 dies se'ls fa una enquesta telefònica. En l'estudi s'inclouen 175 infants i no tenen cap complicació. Només el 31% usa la recepta d'antibiòtic, el 78% diu

que els analgèsics van ser efectius i el 63% que tractarien sense antibiòtics la següent otitis dels seus fills. Aquest mateix autor fa una bona revisió de l'otitis mitjana en el número de juny de 2004 de Pediatrics in Review.

En el número de maig de 2004 de Pediatrics hi ha la guia de pràctica clínica sobre otitis mitjana de l'Acadèmia Americana de Pediatria. Després d'un exhaustiu estudi de nivells d'evidència, es fan les recomanacions següents:

1. El maneig de l'OMA ha d'incloure el tractament adequat del dolor.
2. L'observació sense tractament antibiòtic és una opció preferible en un grup de pacients seleccionat tenint en compte la certesa del diagnòstic, l'edat, la intensitat de la malaltia i la possibilitat d'un seguiment adequat.
3. En els casos en què es prescriu un tractament antibiòtic, la primera elecció ha d'incloure amoxicil·lina a 80-90 mg/kg/dia.
4. Si en 48-72 hores d'observació sense antibiòtic no hi ha millora, s'iniciarà antibiòticoteràpia. Si es va optar inicialment per l'ús d'antibiòtic i no hi ha millora en 48-72 hores, aquest s'ha de canviar per un altre.

Aquestes recomanacions es concreten i resumeixen a les Taules III i IV.

TAULA III

Criteris per a la instauració de tractament antibiòtic d'entrada o observació

Edat	Diagnòstic segur*	Diagnòstic incert
< 6 mesos	Antibiòtic	Antibiòtic
6 mesos - 2 anys	Antibiòtic	Antibiòtic si malaltia important [§] Si no, observació*
> 2 anys	Antibiòtic si malaltia important [§] Si no, observació*	Observació*

* Un diagnòstic segur d'otitis requereix: 1. Inico brusc dels símptomes, 2. Signes d'ocupació d'orella mitjana, 3. Signes i símptomes d'inflamació de la membrana timpànica.

§ Malaltia important: otàlgia moderada o greu, o febre e 39 °C

* Observació es refereix al maneig simptomàtic de l'otitis amb analgèsics i al retard de l'administració d'antibiòtics 48-72 hores en espera de l'evolució. Cal que el pediatre en faci un seguiment adequat.

TAULA IV

Elecció d'antibiòtic

Temp. ≥ 39 °C o otàlgia important	Antibiòtic al diagnòstic	Fracàs de l'opció d'observació a les 48-72 hores	Fracàs de l'antibiòtic inicial a les 48-72 hores
No	Amoxi 80 mg/kg/d	Amoxi 80 mg/kg/d	Am-Cl 80 mg/kg/d
Sí	Am-Cl 80 mg/kg/d	Am-Cl 80 mg/kg/d	Ceftriaxona, 3 dies

Amb posterioritat a la publicació d'aquesta guia de pràctica clínica han aparegut diversos editorials i comentaris que els donen suport.

Le Saux i col·l. (CMAJ, 2005) publiquen un treball en el qual comparen l'amoxicil·lina a 60 mg/kg/dia amb el placebo en infants d'entre 6 mesos i 5 anys diagnosticats d'otitis mitjana. Fan un seguiment fins al dia 14 i troben que l'otitis s'ha resolt en el 84.2% dels infants que van rebre placebo i en el 92.8% dels que van rebre amoxicil·lina. No van trobar diferències significatives entre els dos grups quant a complicacions o recurrències. Encara que els autors són bastant conservadors en les seves conclusions (realment hi ha diferència entre el grup amoxicil·lina i el grup placebo) resulta evident que un gran nombre d'infants diagnosticats d'otitis mitjana poden ser manejats amb èxit sense utilitzar antibiòtics.

Resulta interessant també el treball de Marchetti (Arch Pediatr Adolesc Med, 2005) en què s'intenta esbrinar quina proporció de pacients amb otitis mitjana poden ser tractats només amb analgèsics. Inclou 1.277 infants d'1 a 14 anys. No hi va haver complicacions, i dels que no van rebre antibiòtics el 67% es van recuperar en les primeres 72 hores; això pot indicar que 2 de cada 3 pacients podrien manejar-se de forma segura sense utilitzar antibiòtics.

Cal tractar la pielonefritis aguda (PNA) per via endovenosa?

En l'abordatge clàssic del tractament de la infecció urinària en la infància es considerava necessari l'ingrés i el tractament endovenós sistemàticament en els lactants o en els infants més grans si hi havia signes clínics o analítics de PNA. L'edat per sota de la qual l'ingrés era segur ha anat variant amb el temps: un any, 6 mesos, 3 mesos... Quan s'instaurava un tractament endovenós aquest es mantenia durant diversos dies, amb una durada inversament proporcional a l'edat del pacient. D'aquesta manera, els lactants petits sovint rebien una setmana de tractament endovenós.

Davant d'aquest maneig, han aparegut alguns treballs i una revisió de Cochrane que defensen el maneig ambulatori amb tractament oral dels pacients amb PNA i les pautes curtes de tractament endovenós en els casos que necessitin l'ingrés. És ja un clàssic l'estudi de Hoberman (Pediatrics 1999; 104: 79-86), que no descrivim perquè és conegut a bastament i, a més, anterior al període de temps que estem revisant.

En l'informe publicat pel Grup de Treball de Malalties Infeccioses de la Societat Catalana de Pediatria (Pediatria Catalana, 2003) es consideren criteris d'ingrés únicament l'edat inferior a 3 mesos, l'afectació moderada o severa de l'estat general, la presència de deshidratació, la insuficiència renal o sèpsia, la sospita d'ITU complicada amb obstrucció de la via urinària, l'abscess renal o perinefrític i la falta de se-

guretat en el compliment del tractament oral. Es defensa el tractament oral en la resta dels pacients i es recomana l'ús de cefixima, amoxicil·lina + clavulànic, cefuroxima axetil o ceftibuten. La durada total del tractament es col·loca entre 10 i 14 dies i en aquells pacients en els quals s'ha pautat un tractament endovenós, aquest es passarà a via oral quan es comprovi una bona resposta clínica i es conegui el patró de sensibilitat del microorganisme aïllat (habitualment al voltant de 3 dies).

L'any 2004 va aparèixer una revisió Cochrane sobre el tema, les conclusions del qual són les següents:

- No hi ha diferències significatives entre el tractament amb cefixima oral 14 dies i el tractament endovenós 3 dies seguit d'oral fins a completar 14 dies.
- Un estudi dels revisats demostra l'efectivitat de la cefixima oral com a únic tractament de la PNA (és el de Hoberman).
- No hi ha diferències significatives entre tractament endovenós durant 3-4 dies seguit d'oral fins a completar 10-21 dies i tractament endovenós durant 7-10 dies seguit d'oral fins a completar 10-21 dies.

En un article de revisió (Clin Ped Emerg Med, 2004), Bachur considera indicacions d'ingrés l'afectació important de l'estat general, la deshidratació, les immunodeficiències o la nefrouropatia coneguda. Quant a l'edat, recomana ingrés en els lactants febrils menors de 3 mesos. En els pacients en què s'iniciï tractament parenteral, aquest es passarà a via oral quan l'estat clínic hagi millorat.

Punció lumbar en el lactant petit amb PNA

Diversos estudis rebaten la pràctica habitual de fer sistemàticament un estudi de LCR en els lactants petits amb PNA. En destaquem dos:

- Goldman i col·l., Canadian Journal of Emergency Medicine. Estudi retrospectiu de lactants de 0 a 3 mesos amb ITU i febre (n = 143). No troben cap cas de meningitis (CI 95% = 0-2.6%).
- Dayan, Pediatric Emergency Care, 2004. Revisió de 128 pacients, amb un sol cas de meningitis (CI 95% = 0-3.7%).

Si bé aquests estudis i uns altres demostren que la pràctica sistemàtica de punció lumbar no ha de ser l'actitud habitual, no queda clar quin grup de pacients té un risc més alt i, per tant, sí que cal estudiar-ne el LCR.

Cirurgia

L'ús d'analgèsia en pacients amb sospita d'abdomen agut no només no està contraindicada, sinó que és una mesura humana, desitjable i que en moltes ocasions pot facilitar el diagnòstic.

Analgesia als pacients amb sospita d'apendicitis

La creença més estesa és que un pacient que està sent atès per sospita d'apendicitis no ha de rebre analgesia, ja que la seva administració pot emascarar les dades clíniques que ens duren a un diagnòstic correcte. Aquesta creença està més arrelada entre els cirurgians que entre els pediatres d'urgència, com mostra el treball de Kim en el número de novembre de 2003 de *Pediatrics*. La conseqüència immediata d'aquest pensament és que habitualment aquest grup de pacients passa diverses hores en el servei d'urgències sense rebre cap tractament per al dolor. Enfront d'això, les recomanacions més recents de l'American College of Emergency Physicians inclouen l'afirmació: «L'administració d'opiacis a pacients amb dolor abdominal per facilitar l'avaluació diagnòstica és segura, humana i en alguns casos fins i tot millora la precisió diagnòstica. [...] Hi ha prou evidència que el tractament del dolor no emmascara les troballes abdominals ni causa augment de morbiditat o mortalitat». Si bé aquestes recomanacions estan fetes per a pacients adults i els treballs en els quals es basen són també d'adults, hi ha dos treballs pediàtrics que corroboren el concepte.

Comentem el publicat a *Academic Emergency Medicine* (Kim, 2002). Es tracta d'un estudi aleatoritzat, controlat i de doble cec. Inclou 60 pacients d'entre 5 i 18 anys amb dolor abdominal de menys de 5 dies d'evolució, la intensitat del qual en una escala visual de dolor és més gran o igual a 5. S'administra 0,1 mg/kg de morfina (n = 29) o placebo (n = 31). El pacient és valorat pel pediatre i el cirurgià abans i després de l'administració de morfina o placebo. Es registren les àrees de defensa a la palpació i a la percussió i la conclusió diagnòstica de l'exploració física. La diferència de millora en l'escala de dolor entre els dos grups va ser de 2 punts ($p = 0.002$, CI 95%: 1-4). Els infants diagnosticats d'apendicitis van mantenir les dades exploratòries i no hi va haver diferència en la precisió diagnòstica entre els que van rebre morfina o placebo.

En el número d'abril de 2005 d'*Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, Kokki i col·l. publiquen un treball dut a terme a Finlàndia en el qual comparen un opiaci (oxicodona) amb el placebo en 63 infants de 4 a 15 anys amb dolor abdominal. Els infants del grup tractament van presentar una millora significativament més gran del dolor sense que variés la precisió diagnòstica d'apendicitis.

Green i col·l. (*Pediatrics*, 2005) fan un estudi prospectiu en el qual inclouen 108 infants d'entre 5 i 16 anys. D'ells, 52 reben morfina i 56 placebo. Observen que els pacients del grup morfina veuen reduït significativament el dolor sense que variï la proporció de retards diagnòstics, apendicitis perforades, complicacions o la seguretat dels metges en el diagnòstic.

Diagnòstic per la imatge

La realització d'ecografies pel pediatre d'urgències mateix pot ser útil en algunes situacions clíniques concretes. És una realitat cada vegada més estesa en països com els Estats Units, però en el nostre medi és una assignatura pendent.

Ecografia feta pel pediatre d'urgència

Als Estats Units cada vegada s'està estenent més l'ús de l'ecògraf pel metge d'urgències mateix, amb entrenament previ i limitat a unes situacions i uns diagnòstics determinats. Si bé això és una realitat en adults, en pediatria encara s'està lluny d'assolir uniformitat en aquesta forma d'actuar, i no diguem al nostre país i al nostre medi, on resulta veritablement excepcional.

Emmarcat en la necessitat que el pediatre d'urgències adquireixi uns coneixements i unes destreses multidisciplinàries, l'ús de l'ecògraf com a eina diagnòstica en situacions concretes resulta no només útil sinó desitjable. Per això es demana una formació mínima però suficient, voluntat i interès per part del professional i una freqüència d'ús mínima que garanteixi el manteniment de les habilitats.

Les situacions clíniques que es podrien beneficiar més d'aquesta pràctica serien:

- Sospita d'invaginació
- Politraumatisme
- Sospita de taponament cardíac
- Ecocardiografia limitada a la valoració de contractilitat ventricular i a la detecció de líquid pericàrdic en el xoc o la reanimació cardiopulmonar
- Detecció d'hidronefrosi en el còlic renal
- Escrot agut
- Guia de punçons i accessos vasculars

Hegenbarth fa, a *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, una revisió completa sobre el tema, comentant tant la realitat dels serveis d'urgències d'adults com els pediàtrics als Estats Units. En repassa les indicacions i en valora la utilitat, les particularitats i les dificultats en l'edat pediàtrica.

Pershad i col·l. publiquen en el número de desembre de 2004 un treball sobre l'ús de l'ecocardiografia limitada per part del pediatre d'urgències en situació de xoc o d'aturada cardiorespiratòria.

Altres temes

La massificació dels serveis d'urgències fa necessària una eina que permeti classificar els pacients en funció del grau d'urgència. En pediatria no hi ha actualment un sistema de triatge reconegut interna-

cionalment. El Model Andorrà de Triatge, que s'està implantant progressivament en serveis d'urgències d'adults del nostre país, inclourà en un futur pròxim criteris pediàtrics validats.

En el tractament de les arítmies secundàries a intoxicació per antidepressius tricíclics (ADT) es pot utilitzar el sèrum salí hipertònic quan no hi ha resposta al bicarbonat.

Pot considerar-se tòxica en infants una ingesta de més de 5 mg/kg d'ADT.

S'han publicat recentment unes recomanacions internacionals sobre el maneig de la cetoacidosi diabètica en infants.

Triage

La massificació del servei d'urgències duu en nombroses ocasions a un desequilibri entre la demanda i els recursos, i això condiona que els pacients que acudeixen a l'hospital no siguin atesos de manera immediata. Aquest temps d'espera que es genera pot empitjorar el pronòstic d'alguns estats clínics que, en altres condicions, s'haurien beneficiat d'una atenció més ràpida. A més, crea en el pacient i en els seus familiars un sentiment de desatenció o de desamparament quan es perllonga el període entre la recollida de dades administratives i la visita mèdica.

La situació descrita, juntament amb l'aplicació recent de conceptes i tècniques de control de qualitat en l'activitat assistencial, ha impulsat que els últims anys s'estiguin desenvolupant sistemes de classificació dels pacients que busquen un ordenament més just, és a dir, que els pacients que ho necessiten més siguin visitats abans i els que puguin esperar sense risc puguin ser reavaluats durant l'espera.

Sobre la base d'aquests conceptes, podem definir triatge com el procés de valoració clínica preliminar que ordena els pacients en funció del grau d'urgència, abans de l'actuació diagnòstica i terapèutica completa al servei d'urgències, i que fa que en una situació de desequilibri demanda/recursos, els pacients més urgents siguin tractats els primers. Aquesta classificació s'ha de fer en un temps curt i de manera àgil i efectiva, perquè no perdi la seva raó de ser primària.

En aquesta definició s'introdueix el terme «grau d'urgència», que cal entendre de forma adequada per tenir clar quin és l'objectiu final del triatge. Entenem per urgència la situació clínica amb capacitat per generar deterioració o perill per a la salut o la vida del pacient en funció del temps transcorregut entre la seva aparició i la instauració d'un tractament efectiu. En general s'equipara a situacions de més agudesa o de més gravetat, però no sempre és superposable. La urgència ve condicionada pel temps fins a l'atenció definitiva mentre que la gravetat té més a veure amb el pronòstic final. Per

exemple, un càncer pot ser més greu que una crisi de broncospasme, però aquesta crisi pot ser més urgent que el primer.

Encara que en la definició ja ha quedat clara la finalitat principal del triatge, en realitat és un procés més complet i més ambiciós, i té els objectius següents:

1. Identificar ràpidament els pacients en situació de risc vital, mitjançant un sistema estandarditzat o normalitzat de classificació.
2. Assegurar la prioritització en funció del nivell de classificació, d'acord amb la urgència de la condició clínica del pacient.
3. Assegurar la reavaluació periòdica dels pacients que no presenten condicions de risc vital.
4. Determinar l'àrea més adequada per tractar un pacient que es presenta al servei d'urgències.
5. Informar els pacients i les seves famílies del tipus de servei que necessita el pacient i el temps d'espera probable.
6. Disminuir la congestió del servei, millorant el flux de pacients dintre del servei.
7. Proporcionar informació als professionals que ajudi a definir i monitorar la complexitat del servei.

Els sistemes de triatge acceptats en l'actualitat i que han arribat a un grau suficient d'evidència científica quant a utilitat, reproductibilitat i validesa són els que divideixen els pacients en cinc nivells d'urgència. De fet, l'American College of Emergency Physicians i l'Emergency Nurse Association van publicar al gener de 2004 un breu comunicat en què afirmen que la presència d'un sistema de triatge en els serveis d'urgències millora de forma evident la qualitat de l'assistència i que l'escala de triatge que s'utilitzi ha de ser de cinc nivells.

Hi ha cinc escales d'adults utilitzades i estudiades a diferents països del món i que es consideren vàlides des del punt de vista científic: l'Australasian Triage Scale (ATS), publicada inicialment el 1993 i revisada el 2000; la Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS), desenvolupada el 1995; el Manchester Triage System (MTS), introduït el 1996; l'Emergency Severity Index (ESI), desenvolupat als Estats Units el 1999, i el Model Andorrà de Triatge (MAT), aprovat pel Servei Andorrà d'Atenció Sanitària l'any 2000. El Sistema Espanyol de Triatge, que s'està implantant progressivament sota l'auspici de la SEMES en serveis de urgència de l'Estat, està basat en l'escala andorrana.

No obstant això, no hi ha una escala de triatge específicament pediàtrica que hagi estat prou desenvolupada i validada per convertir-se en un estàndard. En aquests moments s'està creant una nova versió del Model Andorrà de Triatge, que inclou criteris pediàtrics, i que serà validada en un ampli nombre de pacients. L'escala canadenca té una versió pediàtrica

(P-CTAS), que en realitat difereix en molt pocs aspectes de la d'adults. D'aquesta versió pediàtrica s'ha publicat fins a la data un únic estudi de validació, amb resultats bastant discrets.

El tipus de pacients classificats dintre de cada nivell de triatge és similar en les diferents escales:

- NIVELL I: pacients amb risc vital immediat que requereixen reanimació.
- NIVELL II: situacions d'emergència o molt urgents, de risc vital immediat i la intervenció de les quals depèn radicalment del temps.
- NIVELL III: situacions urgents, de risc vital potencial, que generalment requereixen múltiples exploracions diagnòstiques i/o terapèutiques, en pacients amb estabilitat fisiològica (constants vitals normals o només lleugerament alterades).
- NIVELL IV: situacions que, per l'edat del pacient o pel procés, podrien empitjorar i es beneficiarien d'una intervenció per part del personal mèdic.
- NIVELL V: situacions que poden ser agudes però no són urgents o que formen part d'un procés crònic. En qualsevol cas, l'atenció podria ser retardada i referida a l'equip de medicina primària.

Els objectius de temps per a cada nivell també són similars: immediat per al nivell I, abans de 15' per al nivell II, abans de 30' per al nivell III, abans de 60' per al nivell IV i abans de 120' per al nivell V.

Un pacient intoxicat amb ADT ha desenvolupat arítmies que no responen al bicarbonat: què més puc fer?

Encara que el més bàsic per tractar les arítmies associades a la intoxicació per ADT és administrar bicarbonat, l'ús de sèrum salí hipertònic també s'ha mostrat efectiu. McKinney i Rasmussen comuniquen en el número de juliol de 2003 d'Annals of Emergency Medicine el cas d'una pacient de 29 anys amb una arítmia amb QRS ample i repercussió hemodinàmica que no va respondre a l'administració de bicarbonat i sí que ho va fer després de la infusió de SSH al 7.5%.

Hi ha alguna dosi orientativa per valorar el risc d'una intoxicació accidental per antidepressius tricíclics (ADT) en els infants?

Spiller i col·l. (American Journal of Emergency Medicine, 2003) revisen 246 casos d'intoxicació accidental per ADT en infants de fins a 6 anys i troben que els que ingereixen menys de 5 mg/kg estan asimptomàtics o amb efectes menors i poden ser manejats de forma ambulatoria amb seguretat.

Tot segueix igual en el tractament de la cetoacidosi diabètica (CAD)?

El mes de febrer de 2004 es van publicar les recomanacions de consens de l'European Society for Paediatric Endocrinology i la Lawson Wilkins Pediatric

Endocrine Society per al tractament de la CAD en infants i adolescents. No difereixen en el fonamental de les pautes que s'apliquen en el nostre medi (vegeu, per exemple Pediatria Catalana 2001; 61: 50-56 i Pediatria Catalana 2001; 61: 99-108), però considerem interessant resumir alguns punts importants (entre parèntesis els graus de recomanació):

Els factors de risc d'edema cerebral són:

- Menor edat
- Augment del sodi sèric durant el tractament de la CAD (C).
- Grau d'acidosis metabòlica (C).
- Tractament amb bicarbonat per corregir l'acidosis (C).
- Hipocàpnia severa en el moment de presentar la CAD (C).
- Urea elevada (C), que probablement correlaciona amb el grau de deshidratació.
- Poca evidència d'associació del risc d'edema amb la quantitat de sodi que contenen les perfusions utilitzades o amb la velocitat de disminució de la glucèmia (C).
- No associació amb el grau d'hiperglucèmia en el moment de la presentació (C).

Dades que han de fer considerar l'ingrés en UCIP o en una sala pediàtrica especialitzada en diabetis i amb recursos i supervisió equivalents (C, E):

- Signes de CAD severa (llarga evolució, compromís hemodinàmic, alteració del nivell de consciència).
- Pacients amb risc més alt d'edema cerebral.
- Debut en menors de 5 anys.

Respecte als líquids:

- L'ús de solucions hipotòniques s'associa amb un major augment de la pressió intracranial i un risc més alt d'edema cerebral (C). No obstant això, l'ús de grans quantitats de SF (salí al 0.9%) pot desencadenar una acidosis metabòlica hiperclorèmica.
- Iniciar immediatament expansió de volum amb SF o Ringer. La quantitat depèn de l'estat circulatori, però típicament és de 10-20 ml/kg en 1-2 hores. Cal repetir si és necessari (E).
- Usar cristal·loides (C).
- Les perfusions següents haurien de ser d'una tonicitat equivalent al salí al 0,45% (C).
- La resta de la correcció s'ha de calcular per rehidratar el pacient en unes 48 hores (E).
- Atès que la determinació clínica del grau de deshidratació pot ser difícil i és freqüent sobrevalorar-lo, és útil considerar que no solen ser necessàries aportacions superiors a 1,5-2 vegades les necessitats basals.

Respecte a la insulina:

- Dosi i via d'administració: 0.1 U/kg/h via ev en infusió contínua (A).
- Mantenir aquesta dosi almenys fins que es resolgui la cetoacidosi. Per evitar el descens excessiu de la glucèmia, afegir glucosa a la perfusió quan la glucèmia hagi baixat a 250-300 mg/dl. (B).
- No es recomana un bol inicial d'insulina (C). Pot usar-se només en algunes circumstàncies, sobretot si es retarda molt l'inici de la insulinoteràpia (E).
- Les vies sc o im només s'han d'utilitzar si no és possible la via ev (circumstància molt inusual). Hi ha estudis en què han estat utilitzades amb èxit (C). La mala perfusió pot dificultar l'absorció tissular de la insulina.

Respecte a la correcció de l'acidosi:

- No recomanat, tret que l'acidosi sigui «profunda» i «pugui afectar l'acció de l'adrenalina en la reanimació» (A).
- La fluidoteràpia + insulina corregeix l'acidosi (A).
- El tractament amb bicarbonat no ha demostrat benefici i, a més, augmenta el risc d'edema cerebral (B).

Bibliografia

Perfusions de manteniment

- Duke T. Molyneaux. Intravenous fluids for serious ill children: time to reconsider. *Lancet* 2003; 362: 1320-23.
- Hatheril M. Rubbing salt in the wound. The case against isotonic parenteral maintenance solution. *Arch Dis Child* 2004; 89: 414-418.
- Hatherill M, Waggle Z, Salie S, Argent A. Hospital-Acquired Hyponatremia Is Associated With Excessive Administration of Intravenous Maintenance Fluid. *Pediatrics* 2004;113: 1368-1369.
- Holliday MA, Segar WE. Reducing Errors in Fluid Therapy Management. *Pediatrics*. 2003; 111: 424-425.
- Holliday MA, Segar WE. The maintenance need for water in parenteral fluid therapy. *Pediatrics*. 1957; 19: 823-832.
- Hoorn E, Geary D, Robb M, Halperin M, Bohn D. Acute Hyponatremia Related to Intravenous Fluid Administration in Hospitalized Children: An Observational Study. *Pediatrics* 2004; 113: 1279-1284.
- Moritz ML, Ayus JC. Prevention of Hospital-Acquired Hyponatremia: A Case for Using Isotonic Saline. *Pediatrics* 2003; 111: 227-230.
- Pinto I, Vázquez M. Sueroterapia. A: Benito J, Luaces C, Mintegui S, Pou, J, eds. *Tratado de Urgencias en Pediatría*. 1a edició. Madrid: Ergon; 2005, 137-143.

- Shafiee MAS, Bohn D, Hoorn EJ, Halperin ML. How to select optimal maintenance intravenous fluid therapy. *Q J Med* 2003; 96: 601-610.
- Taylor D, Durward A. Pouring salt on troubled waters. The case of isotonic parenteral maintenance solution. *Arch Dis Child* 2004; 89: 411-414.

Febre i bronquiolitis

- Bloomfield P, Dalton D, Karleka A, Kesson A, Duncan G, Isaacs D. Bacteraemia and antibiotic use in respiratory syncytial virus infections. *Arch Dis Child* 2004; 89: 363-367.
- Levine DA, Platt SL, Dayan PS, Macias CG, Zorc JJ, Krief W, Schor J, Bank D, Fefferman N, Shaw KN, Kuppermann N, for the Multicenter RSV-SBI Study Group of the Pediatric Emergency Medicine Collaborative Research Committee of the American Academy of Pediatrics. Risk of Serious Bacterial Infection in Young Febrile Infants With Respiratory Syncytial Virus Infections. *Pediatrics* 2004; 113: 1728-1734.
- Melendez E, Harper MB. Utility of sepsis evaluation in infants 90 days of age or younger with fever and clinical bronchiolitis. *Pediatr Infect Dis J*, 2003; 22: 1053-1056.
- Oray-Schrom P, Phoenix C, Martin DS, Amoateng-Adjepong Y. Sepsis Workup in Febrile Infants 0-90 Days of Age With Respiratory Syncytial Virus Infection. *Pediatric Emergency Care* 2003; 19(5): 314-319.
- Purcell K, Fergie J. Concurrent serious bacterial infections in 912 infants and children hospitalized for treatment of respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23: 267-269.
- Titus MO, Wright SW. Prevalence of Serious Bacterial Infections in Febrile Infants With Respiratory Syncytial Virus Infection. *Pediatrics* 2003; 112: 282-284.

Vessament pleural

- Doski JJ, Lou D, Hicks BA, Megison SM, Sanchez P, Contidor M, Guzzetta PC. Management of Parapneumonic Collections in Infants and Children. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 265-270.
- Gates RL, Caniano DA, Hayes JR, Arca MJ. Does VATS Provide Optimal Treatment of Empyema in Children? A Systematic Review. *J Pediatr Surg* 2004; 39: 381-386.
- Hilliard TN, Henderson AJ, Hewer SCL. Management of parapneumonic effusion and empyema. *Arch Dis Child* 2003; 88: 915-917.
- Jaffe A, Cohen G. Thoracic empyema. *Arch Dis Child* 2003; 88: 839-841.
- Kalfa N, Allal H, Montes-Tapia F, Lopez M, Forgues D, Guibal MP, Counil F, Galifer RB. Ideal timing of thoracoscopic decortication and drainage for empyema in children. *Surg Endosc* 2004; 18: 472-477.
- Rubenstein J. Treatment of complicated empyema- Perspectives on perspective. *Pediatr Crit Care Med* 2003; 4: 122-123.
- Satish B, Bunker M, Seddon P. Management of thoracic empyema in childhood: Does the pleural thickening matter? *Arch Dis Child* 2003; 88: 918-921.

- Spencer D. Empyema thoracis: Not time to put down the knife. *Arch Dis Child* 2003; 88: 842-843.
- Thomson AH, Hull J, Kumar MR, Wallis C, Balfour Lynn IM, on behalf of the British Paediatric Respiratory Society Empyema Study Group. Randomised trial of intrapleural urokinase in the treatment of childhood empyema. *Thorax* 2002; 57: 343-347.
- Weinstein M, Restrepo R, Chait PG, Connolly B, Temple M, Macarthur C. Effectiveness and Safety of Tissue Plasminogen Activator in the Management of Complicated Parapneumonic Effusions. *Pediatrics* 2004; 113: e182-e185.

Otitis

- American Academy Of Pediatrics and American Academy Of Family Physicians. Subcommittee on Management of Acute Otitis Media. Clinical Practice Guideline: diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics* 2004; 113: 1451-1465.
- Le Saux N, Gaboury I, Baird M, Klassen TP, MacCormick J, Blanchard C, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled noninferiority trial of amoxicillin for clinically diagnosed acute otitis media in children 6 months to 5 years of age. *CMAJ* 2005; 172: 335-341.
- Marchetti F, Ronfani L, Nibali SC, Tamburlini G. Delayed prescription may reduce the use of antibiotics for acute otitis media: a prospective observational study in primary care. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005; 159: 679-684.
- Siegel RM, Kiely M, Bien JP, Joseph EC, Davis JB, Mendel SG, Pestian JP, DeWitt TG. Treatment of Otitis Media With Observation and a Safety-Net Antibiotic Prescription. *Pediatrics* 2003; 112: 527-531.
- Siegel RM, Bien JP. Acute Otitis Media in Children: A Continuing Store. *Pediatr Rev* 2004; 25: 187-193.

PNA

- Bachur R. Pediatric Urinary Tract Infection. *Clin Ped Emerg Med* 5: 28-36.
- Bloomfield P, Hodson EM, Craig JC. Antibióticos para la pielonefritis aguda en niños (Revisión Cochrane traducida). A: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible a: <http://www.update-software.com> (traduïda de The Cochrane Library, 2005 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- Dayan PS, Hanson E, Bennett JE, Langsam D, Mille SZ. Clinical Course of Urinary Tract Infections in Infants Younger Than 60 Days of Age. *Pediatr Emerg Care* 2004; 20: 85-88.
- Goldman RD, Matlow A, Linett L, Scolnik D. What is the risk of bacterial meningitis in infants who present to the emergency department with fever and pyuria? *Can J Emerg Med* 2003; 5(6): 394-399.
- Grup de Treball de Malalties Infeccioses de la Societat Catalana de Pediatria. Diagnòstic i tractament de la infecció urinària en l'edat pediàtrica. *Pediatr Catalana* 2003; 63: 39-45.
- Wald E. Urinary tract infections in infants and children: a comprehensive overview. *Curr Opin Pediatr* 2004; 16: 85-88.

Analgesia en l'apendicitis

- Kim MK, Strait RT, Sato TT, Hennes HM. A randomized clinical trial of analgesia in children with acute abdominal pain. *Acad Emerg Med* 2002; 9: 281-287.
- Kim MK, Galustyan S, Sato TT, Bergholte J, Hennes HM. Analgesia for Children With Acute Abdominal Pain: A Survey of Pediatric Emergency Physicians and Pediatric Surgeons. *Pediatrics* 2003; 112: 1122-1126.
- Kokki H, Lintula H, Vanamo K, Heiskanen M, Eskelinen M. Oxycodone vs placebo in children with undifferentiated abdominal pain: a randomized, double-blind clinical trial of the effect of analgesia on diagnostic accuracy. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159: 320-325.
- Mahadevan M, Graff L. Prospective Randomized Study of Analgesic Use for ED Patients With Right Lower Quadrant Abdominal Pain. *Am J Emerg Med* 2000; 18: 753-756.
- Wolfe JM, Smithline HA, Phipen S, Montano G, Garb JL, Fiallo V. Does Morphine Change the Physical Examination in Patients With Acute Appendicitis? *Am J Emerg Med* 2004; 22: 280-285.

Ecografia feta pel pediatra d'urgències

- Hegenbarth MA. Bedside Ultrasound in the Pediatric Emergency Department: Basic Skill or Passing Fancy? *Clin Ped Emerg Med* 2004; 5: 201-216.
- Pershad J, Myers S, Plouman C, Rosson C, Elam K, Wan J, Chin T. Bedside Limited Echocardiography by the Emergency Physician Is Accurate During Evaluation of the Critically Ill Patient. *Pediatrics* 2004; 114: e667-e671.

Triatge

- 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.
- Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale: Implementation Guidelines for Emergency Departments. *Canadian journal of Emergency Medicine* 2001; 3(4).
- Gómez J, Murray MJ, Beveridge R, Pons J, Albert E, Ferrando JB, Borràs M. Implementation of the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale in the Principality of Andorra: Can triage parameters serve as emergency department quality indicators? *Can J Emerg Med* 2003; 5: 315-322.
- Gómez J, Segarra X, Prat J, Ferrando JB, Albert E, Borràs M. Concordancia, validez y utilidad del programa informático de ayuda al triaje (PAT) del Modelo andorrano de triaje (MAT). *Emergencias* 2003; 15: 339-344.
- Gómez J. Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias y emergencias: Hacia un modelo de triaje estructurado de urgencias y emergencias. *Emergencias* 2003; 15: 165-174.
- Gouin S, Gravel J, Amre DK, Bergeron S. Evaluation of the Paediatric Canadian Triage and Acuity Scale in a pediatric ED. *Am J Emerg Med* 2005; 23: 243-247.

Intoxicació per ADT

- McKinney PE, Rasmussen R. Reversal of Severe Tricyclic Antidepressant-Induced Cardiotoxicity With Intravenous Hypertonic Saline Solution. *Ann Emerg Med*. 2003; 42: 20-24.
- Spiller HA, Abat D, Baker SD, Krenzelok EP, Abat PD, Cutino L. Use of Dosage as a Triage Guideline for Unintentional Cyclic Antidepressant (UCA) Ingestions in Children. *Am J Emerg Med* 2003; 21: 422-424.

CAD

- Brown TB. Cerebral oedema in childhood diabetic ketoacidosis: Is treatment a factor? *Emerg Med J* 2004; 21: 141-144.
- Carlotti APCP, Bohn D, Halperin ML. Importance of timing of risk factors for cerebral oedema during therapy for diabetic ketoacidosis. *Arch Dis Child* 2003; 88: 170-173.

- Domínguez P, Corripio R. Cetoacidosis diabètica (i II): pla terapèutic, correcció hidroelectrolítica i tractament insulínic. *Pediatr Catalana* 2001; 61: 99-108.
- Domínguez P, Corripio R. Cetoacidosis diabètica (I): aspectes clínics. *Pediatr Catalana* 2001; 61: 50-56.
- Dunger DB, Sperling MA, Acerini CL, Bohn DJ, Daneman D, Danne TPA, et al. European Society for Paediatric Endocrinology/Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society Consensus Statement on Diabetic Ketoacidosis in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2004; 113: e133-e140.
- Glaser NS, Wootton-Gorges SL, Marcin JP, Buonocore MH, Dicarlo J, Neely EK, Barnes P, Bottomly J, Kupfermann N. Mechanism of cerebral edema in children with diabetic ketoacidosis. *J Pediatr* 2004; 145: 164-171.
- Muir AB, Quisling RG, Yang MCK, Rosenbloom AL. Cerebral Edema in Childhood Diabetic Ketoacidosis. *Diabetes Care* 2004; 27: 1541-1546.