



# PEDIATRIA CATALANA

## SUMARI

|                                   |           |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EN AQUEST NÚMERO</b>           | <b>40</b> | <b>Hi trobareu...</b>                                                                                                                                                                 |
| <b>EDITORIAL</b>                  | <b>41</b> | <b>Maltractament prenatal</b><br><i>Ó. García-Algar, R. Figueras</i>                                                                                                                  |
| <b>TREBALL ORIGINAL</b>           | <b>43</b> | <b>«El dia de l'antibiòtic»: una eina sobre l'ús correcte d'antimicrobians</b><br><i>A. Martínez-Roig, Á. Díaz-Conradi, G. Segrelles-Bellmunt, A. Sangorri, J. Marco, E. Fornells</i> |
| <b>TREBALL DE REVISIÓ</b>         | <b>48</b> | <b>Odontopediatria en la primera infància</b><br><i>JR. Boj, O. Cortés, S. Conde, P. Plasencia, L. Sánchez</i>                                                                        |
| <b>CAS CLÍNIC</b>                 | <b>54</b> | <b>Esquistosomiasi com a causa infreqüent d'hipertensió pulmonar</b><br><i>R. Adsarias, A. Almario, T. Iglesias, I. Iglesias, A. Torrent-Vernetta</i>                                 |
| <b>QUIN ÉS EL SEU DIAGNÒSTIC?</b> | <b>57</b> | <b>Adolescent home de 15 anys amb dolor a fossa lumbar de 24 hores</b><br><i>SM. Ramis-Fernández, M. Mercadal-Hally, A. Arrevola-Alonso, D. Cruz-Vila, N. López-Segura</i>            |
| <b>FORMACIÓ CONTINUADA</b>        | <b>59</b> | <b>Orientació diagnòstica dels trastorns de la coagulació en pediatria</b><br><i>R. Berrueco, S. Gassiot, A. Ruiz-Llobet</i>                                                          |
| <b>PROVES DIAGNÒSTIQUES</b>       | <b>67</b> | <b>Introducció i fonaments teòrics per a l'ús dels tests de diagnòstic ràpid (TDR)</b><br><i>J. Marès-Bermúdez, J. de la Flor-Brú</i>                                                 |
| <b>EN CINC MINUTS</b>             | <b>73</b> | <b>Breu recull bibliogràfic</b>                                                                                                                                                       |
| <b>ELS PEDIATRES DE CATALUNYA</b> | <b>74</b> | <b>Els pediatres de Catalunya publiquen fora</b>                                                                                                                                      |
| <b>NOTÍCIES</b>                   | <b>75</b> | <b>Premis de l'Acadèmia a pediatres de la Societat Catalana de Pediatria</b>                                                                                                          |
|                                   | <b>76</b> | <b>Informació de la pàgina web de la SCP</b>                                                                                                                                          |
| <b>CONTRAPORTADA</b>              |           | <b>Per acabar: imatge amb missatge</b>                                                                                                                                                |



# la teva **nova web** a internet:

## www.scpediatria.cat



CONeixEMENT,  
INVESTIGACIÓ I FORMACIÓ  
EN LA SALUT DELS INFANTS  
I ADOLESCENTS



Properes Activitats



La Junta Informa



Notícies



Documentació

### V Jornada de Formació per a R1 - 20 de maig

Jornada de benvinguda als nous residents de Pediatria -

Descarregueu el programa i confirmeu l'assistència

### Nou número de Pediatria Catalana al web

Ja teniu al vostre abast el nou número de la revista.

Consulteu-lo aquí



|          |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| ← 2019 → |    |    |    |    |    |    |
| ← Maig → |    |    |    |    |    |    |
| DI       | DT | DC | DJ | DV | DS | DG |
|          |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6        | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13       | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20       | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27       | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |



# PEDIATRIA CATALANA



Fundada l'any 1926

ABRIL-JUNY 2019 • VOLUM 79 • NÚM. 2

## Director

Carlos Rodrigo Gonzalo de Liria

## Caps de Redacció

Araceli Caballero

Pedro Domínguez

## Consell de Redacció

Pilar Abad

Núria Brun

Roger Esmel

Berta Ferran

Anna Habimana

Cristian Launes

Esther Lera

Maria Margaret Mercadal-Hally

Alba Pérez (*Alemanya*)

Marta Pérez

Victoria Rello

Adela Retana

Sílvia Ricart

Carles Rodríguez-Galindo (*EUA*)

Consol Sánchez

Lluís Subirana

Mireia Tirado

Maite Turpin

Aina Valls

Marta Velázquez

## Comitè Editorial

Gemma Claret (*Mort sobtada*)Anna Gatell (*Trastorns aprenentatge*)Marcos Linés (*Neonatologia*)Núria López (*Malalties infeccioses*)Carles Luaces (*Urgències*)Antoni Martínez-Roig (*Pediatría social*)Montse Montraveta (*Gastroenterologia*)Sergi Navarro (*Cures pal·liatives*)Enrique Pérez (*Activitat física i esport*)Mònica Piquer (*Al·lèrgia*)Luis Renter (*Cures intensives*)Ernesto Sánchez (*Pneumologia*)Pere Soler (*Immunodeficiències*)Rosangela Tomasini (*Endocrinologia*)Pablo Velasco (*Hematologia*)

## Secretària de Redacció

Natàlia Corominas

## Junta Directiva de la Societat

### Presidència

Valentí Pineda

### Vicepresidència de l'àrea científica

Mireia del Toro

### Vicepresidència de l'àrea professional

Vicente Morales

### Vicepresidència de l'àrea econòmica

Salvador Rigol

### Secretaria

Cristina Bonjoch

### Vocal 1

Laura Montfort

### Vocal 2

Anna Gatell

### Vocal 3

Pepe Serrano

### Vocal 4

Albert Balaguer

### Vocal 5

Ferran Rosés

### Vocal 6

Núria Brun

### Vocal d'atenció primària

Ma. Amor Peix

### Vocal coordinador de residents

Carla Crous

### Vocals Vegueries

*Barcelona:* Montserrat Montraveta*Girona:* Borja Guarch*Lleida:* Núria Visa*Manresa:* Carme Jou*Reus:* Susana Larrosa*Tarragona:* Albert Batista*Tortosa:* Maria Esteller*Vic:* Eudald Sellarès

**Edita:** Fundació Catalana de Pediatria. Fundació Privada registrada amb el núm. 904 al registre de Fundacions de la Generalitat de Catalunya.

**Redacció, Administració i Publicitat:** Fundació Catalana de Pediatria. Major de Can Caralleu, 1-7. 08017 Barcelona. Tel. 93 203 03 12 Fax 93 212 35 69. E-mail: [scpediatria@academia.cat](mailto:scpediatria@academia.cat) / <http://www.scpediatria.cat>

**Correcció de català:** Lurdes Monguillot. **Realització i maquetació:** Pícsel Traç, sl. Sabadell.

**Imprimeix:** CODIPRE, Arts Gràfiques. Tel. 93 725 55 14. Costa i Déu, 107. 08205 Sabadell. **Dipòsit legal:** B- 13.887-1958. **ISSN:** 1135-8831.

Suport vàlid M. Sanidad SVR 201. ©1997 Pediatria Catalana. Reservats tots els drets.

# PEDIATRIA CATALANA

Butlletí de la Societat Catalana de Pediatria

2019

Abril-Juny  
Volum 79 • Núm. 2

|                            |    |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN AQUEST NÚMERO           | 40 | Hi trobareu...                                                                                                                                                                  |
| EDITORIAL                  | 41 | Maltractament prenatal<br><i>Ó. García-Algar, R. Figueras</i>                                                                                                                   |
| TREBALL ORIGINAL           | 43 | «El dia de l'antibiòtic»: una eina sobre l'ús correcte d'antimicrobians<br><i>A. Martínez-Roig, Á. Díaz-Conradi, G. Segrelles-Bellmunt, A. Sangorrin, J. Marco, E. Fornells</i> |
| TREBALL DE REVISIÓ         | 48 | Odontopediatria en la primera infància<br><i>JR. Boj, O. Cortés, S. Conde, P. Plasencia, L. Sández</i>                                                                          |
| CAS CLÍNIC                 | 54 | Esquistosomiasi com a causa infreqüent d'hipertensió pulmonar<br><i>R. Adsarias, A. Almario, T. Iglesias, I. Iglesias, A. Torrent-Vernetta</i>                                  |
| QUIN ÉS EL SEU DIAGNÒSTIC? | 57 | Adolescent home de 15 anys amb dolor a fossa lumbar de 24 hores<br><i>SM. Ramis-Fernández, M. Mercadal-Hally, A. Arrevola-Alonso, D. Cruz-Vila, N. López-Segura</i>             |
| FORMACIÓ CONTINUADA        | 59 | Orientació diagnòstica dels trastorns de la coagulació en pediatria<br><i>R. Berrueco, S. Gassiot, A. Ruiz-Llobet</i>                                                           |
| PROVES DIAGNÒSTIQUES       | 67 | Introducció i fonaments teòrics per a l'ús dels tests de diagnòstic ràpid (TDR)<br><i>J. Marès-Bermúdez, J. de la Flor-Brú</i>                                                  |
| EN CINC MINUTS             | 73 | Breu recull bibliogràfic                                                                                                                                                        |
| ELS PEDIATRES DE CATALUNYA | 74 | Els pediatres de Catalunya publiquen fora                                                                                                                                       |
| NOTÍCIES                   | 75 | Premis de l'Acadèmia a pediatres de la Societat Catalana de Pediatria                                                                                                           |
|                            | 76 | Informació de la pàgina web de la SCP                                                                                                                                           |
| CONTRAPORTADA              |    | Per acabar: imatge amb missatge                                                                                                                                                 |

# PEDIATRIA CATALANA

Butlletí de la Societat Catalana de Pediatria

2019

April-June  
Volume 79 · Num. 2

|                                     |           |                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IN THIS ISSUE</b>                | <b>40</b> | <b>You will find...</b>                                                                                                                                                       |
| <b>EDITORIAL</b>                    | <b>41</b> | <b>Prenatal abuse</b><br><i>Ó. García-Algar, R. Figueras</i>                                                                                                                  |
| <b>ORIGINAL ARTICLE</b>             | <b>43</b> | <b>"Antibiotic Day": A tool for the correct use of antimicrobials</b><br><i>A. Martínez-Roig, Á. Díaz-Conradi, G. Segrelles-Bellmunt, A. Sangorrin, J. Marco, E. Fornells</i> |
| <b>REVIEW ARTICLE</b>               | <b>48</b> | <b>Pediatric Dentistry in Early Childhood</b><br><i>JR. Boj, O. Cortés, S. Conde, P. Plasencia, L. Sáñez</i>                                                                  |
| <b>CASE REPORT</b>                  | <b>54</b> | <b>Schistosomiasis: a rare cause of pulmonary hypertension in our environment</b><br><i>R. Adsarias, A. Almario, T. Iglesias, I. Iglesias, A. Torrent-Vernetta</i>            |
| <b>WHAT IS YOUR DIAGNOSIS?</b>      | <b>57</b> | <b>Fifteen-year-old sub-Saharan male with pain in lumbar fossa</b><br><i>SM. Ramis-Fernández, M. Mercadal-Hally, A. Arrevola-Alonso, D. Cruz-Vila, N. López-Segura</i>        |
| <b>CONTINUING MEDICAL EDUCATION</b> | <b>59</b> | <b>Diagnostic approach to coagulation disorders in pediatrics</b><br><i>R. Berrueto, S. Gassiot, A. Ruiz-Llobet</i>                                                           |
| <b>DIAGNOSTIC TESTS</b>             | <b>67</b> | <b>Introduction and theoretical basis for the use of rapid diagnostic tests</b><br><i>J. Marès-Bermúdez, J. de la Flor-Brú</i>                                                |
| <b>IN FIVE MINUTES</b>              | <b>73</b> | <b>Brief bibliography review</b>                                                                                                                                              |
| <b>CATALAN PEDIATRICIANS</b>        | <b>74</b> | <b>Catalan Pediatricians publishing abroad</b>                                                                                                                                |
| <b>NEWS</b>                         | <b>75</b> | <b>Prizes from the Academy to pediatricians of the Catalan Pediatric Society</b>                                                                                              |
|                                     | <b>76</b> | <b>Information in the webpage of the Catalan Society of Pediatrics</b>                                                                                                        |
| <b>BACK COVER</b>                   |           | <b>To end: image with message</b>                                                                                                                                             |

# En aquest número de Pediatria Catalana hi trobareu...

pòrtic ● editorial ● observatori pediàtric ● article especial ● treball original ● treball de revisió ● cas clínic ● cas problema ● quin és el seu diagnòstic? ● formació continuada ● fonaments metodològics ● tècniques diagnòstiques ● novetats terapèutiques ● informe ● protocol ● observatori pediàtric ● comentari bibliogràfic ● en cinc minuts ● els pediatres de catalunya publiquen fora ● carta al director ● notícies ● *in memoriam* ● crítica de llibres ● observatori pediàtric ● tema monogràfic ● altres seccions

- **Editorial.** Un neonatòleg i un advocat comenten aspectes d'actualitat sobre «**Maltractament prenatal**» (pàg. 41).
- **Treballs originals.** L'article «**“El dia de l'antibiòtic”: una eina sobre l'ús correcte d'antimicrobians**» (pàg. 43) conclou que el seguiment acurat de protocols interns ha fet que es modifiquin protocols i redueix la despesa econòmica.
- **Treball de revisió.** Experts en odontopediatria revisen aspectes clau per a la salut bucodental infantil en l'article «**Odontopediatria en la primera infància**» (pàg. 48).
- **Cas clínic.** L'article d'aquest número té un títol prou eloqüent: «**Esquistosomiasi com a causa infreqüent d'hipertensió pulmonar**» (pàg. 54).
- **Quin és el seu diagnòstic?** En aquesta ocasió es comenta el cas d'un «**Adolescent home subsaharià de 15 anys amb dolor a fossa lumbar**» (pàg. 57), com sempre, posant èmfasi en el diagnòstic diferencial.
- **Formació continuada.** Facultatius de l'Hospital Sant Joan de Déu fan una acurada aproximació al tema «**Orientació diagnòstica dels trastorns de la coagulació en pediatria**» (pàg. 59).
- **Proves diagnòstiques.** Amb el treball «**Introducció i fonaments teòrics per a l'ús dels tests de diagnòstic ràpid (TDR)**» (pàg. 467) s'inicia en PEDIATRIA CATALANA una nova secció dedicada a les proves diagnòstiques, coordinada pels doctors Josep Marès i Josep de la Flor, que està previst que tinguí dotze capítols.
- **En cinc minuts.** Aquest apartat (pàg. 73) ens porta un breu recull bibliogràfic amb els resums de sis atractius articles sobre: joguines en l'era digital; pacients amb gènere no binari; displàsia de maluc; miocarditis i pericarditis en pediatria, principals causes de mort en infants i adolescents als Estats Units d'Amèrica, i infecció pel virus de l'hepatitis B i evolució cap a la seva eliminació, amb l'afegit d'una informació d'interès sobre la recent publicació de *Global hepatitis report, 2017*.
- **Els pediatres de Catalunya publiquen fora.** Es comenten quatre articles (pàg. 74) publicats en revistes internacionals durant els anys 2017 i 2018, en què com a mínim un autor treballa en un CAP o en un hospital de Catalunya.
- **Notícies.** L'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i de Balears ha atorgat aquest any 2019 tres premis a pediatres catalans: el Premi Jordi Gol i Gurina al Dr. Antoni Martínez-Roig, exdirector de PEDIATRIA CATALANA, el Premi Joaquim Bonal al Dr. Iñaki Alegria i el Guardó d'instructor d'honor del Consell Català de Ressuscitació al Dr. Pedro Domínguez (pàg. 75). I, com en cada número, la Informació de la pàgina web de l'SCP (pàg. 76).

Carlos Rodrigo

# Maltractament prenatal

Óscar García-Algar<sup>1</sup>, Ramón Figueras<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servei de Neonatologia, Hospital Clínic-Maternitat, ICGON, IDIBAPS, BCNatal, Barcelona. <sup>2</sup> FJM Advocats SLP, Barcelona

El maltractament prenatal és una realitat i ha estat objecte d'atenció en la llei catalana: en l'article 105 de la Llei 14/2010, de 27 de maig, dels drets i les oportunitats en la infància i l'adolescència, es fa referència explícita al maltractament prenatal com a situació de desemparament i es defineix com «la manca de cura del propi cos, conscient o inconscient, o la ingestió de drogues o substàncies psicotròpiques per part de la dona durant el procés de gestació, i també el produït indirectament al nadó per la persona que maltracta la dona en procés de gestació»<sup>1-3</sup>.

La prevalença del consum de drogues d'abús i alcohol durant l'embaràs és molt elevada en el nostre entorn. Per exemple, el consum d'alcohol durant la gestació és la principal causa prevenible de lesions durant el desenvolupament prenatal, i és el responsable de la síndrome alcohòlica fetal (SAF)<sup>4-6</sup>.

S'ha discutit si els fills podrien denunciar els seus pares per problemes de salut derivats del consum d'alcohol durant l'embaràs i en alguns països s'ha plantejat la possibilitat de promoure iniciatives legislatives destinades a tenir en compte les accions anomenades de *wrong life* contra els responsables de propiciar vides pertorbades. Tot i que s'ha donat algun cas aïllat, com aquell en què es condemnà una mare anglesa per la síndrome alcohòlica fetal del seu fill, els intents plantejats en aquest sentit no han progressat, potser com a reflex de la importància que l'ordenament jurídic atribueix a la unitat familiar<sup>4</sup>.

En alguns dels estats dels Estats Units s'acusa les dones consumidores de drogues pels prejudicis que puguin haver causat als seus fills durant el període fetal. Aquesta legislació planteja dubtes sobre fins a quin punt l'estat pot intervenir per protegir la salut del fetus sense infringir els drets de les dones<sup>7</sup>.

En el nostre ordenament jurídic, la Constitució (article 15) estableix que tothom té dret a la vida i a la integritat física i moral, de manera que l'estat té l'obligació de garantir la vida, entesa en un sentit ampli, incloent-hi la del *nasciturus* (concebut però no nascut)<sup>3</sup>.

Des de la perspectiva civil, la llei disposa que el concebut es considera nascut per a tots els efectes que li siguin favorables (article 29, Codi civil). Tot i que aquesta expectativa no es consolidi fins a després del naixement, implica un reconeixement evident de drets als fetus. En l'àmbit penal se sancionen les persones que, intencionadament o per imprudència, causin al fetus una lesió o malaltia que perjudiqui greument el seu normal desenvolupament, o li provoquin una greu tara física o psíquica (articles 157 i 158, Codi penal). Tot i així, la responsabilitat de la dona embarassada només es pot plantejar en cas que lesioni intencionadament el fetus, i es descarta que pugui ser acusada si el perjudici deriva de la seva imprudència, com seria el cas de les conseqüències no desitjades dels hàbits de consum de substàncies tòxiques<sup>3</sup>.

És possible que hi hagi opinions que considerin no encertada aquesta regulació i que reivindicuin la possibilitat de sancionar penalment la mare el comportament de la qual durant l'embaràs perjudiqui el fetus de manera imprudent. No obstant això, cal tenir en compte que la complexitat de les situacions i la previsible ineficàcia d'aquest plantejament punitiu –que no hauria de ser aliè al caràcter estrictament social i sanitari del problema– no necessita l'aplicació de solucions penals<sup>1-2, 8</sup>.

Actualment, diverses comunitats autònomes han creat protocols d'actuació i coordinació davant de situacions de maltractament al fetus. S'han establert circuits per detectar embarassos d'alt risc i la seva derivació a una consulta especialitzada amb connexió amb els diferents serveis implicats, i es preveu fins i tot la comunicació dels fets al jutjat o a la fiscalia<sup>5</sup>.

No obstant això, aquestes actuacions no són suficients. Les dones en edat fèrtil o embarassades haurien de rebre suficient informació sobre les conductes de risc i les seves greus conseqüències. Cal prendre mesures per garantir la protecció dels futurs nounats i assegurar una bona atenció prenatal. La informació, el seguiment mèdic, l'apoderament de les dones, el suport en la resolució de les causes socioeconòmiques que rauen darrere aquest problema i la detecció precoç poden ser els instruments més efectius per fer-hi front. I, sobretot, aquestes dones

necessiten ajuda durant l'embaràs i no ser culpabilitzades ni que se'ls retiri sistemàticament la custòdia, tenint en compte a més el dany que pot provocar la separació forçada en les mares i en els infants<sup>6,8</sup>. De fet, l'Administració ha d'adoptar mesures apropiades per assegurar l'atenció sanitària prenatal i postnatal adequada a les mares i desenvolupar l'atenció sanitària preventiva de les situacions de risc i l'orientació dels pares<sup>2</sup>.

## Bibliografia

1. Institut Català d'Assistència i Serveis Socials. Protocol de coordinació d'actuacions per a la prevenció i l'abordatge del maltractament prenatal. Col·lecció eines 9. Barcelona. 2010.
2. Figueras R, García-Algar O, Patris E, Manzano C. El maltrato prenatal. 2015. (<http://www.ajs.es/blog/el-maltratoprenatal/>)
3. Manzano C, Figueras R, Patris E, García-Algar O. Maltrato prenatal. *An Pediatr (Barc)*. 2016;84(4):242-4.
4. Larcher V, Brierley J. Fetal alcohol syndrome (FAS) and fetal alcohol spectrum disorder (FASD). Diagnosis and moral policing; an ethical dilemma for paediatricians. *Arch Dis Child*. 2014;99:969-70.
5. Protocol de coordinació d'actuacions per a la prevenció i l'abordatge del maltractament prenatal. Departament d'acció social i ciutadania. Secretaria d'infància i adolescència. Generalitat de Catalunya.
6. García-Algar O, Vall Combelles O, Puig Sola C, Mur Sierra A, Scaravelli G, Pacífici R, et al. Prenatal exposure to drugs of abuse using meconium analysis in a low socioeconomic population in Barcelona. *An Pediatr (Barc)*. 2009;70:151-8.
7. Linder E. Punishing prenatal alcohol abuse: The problems inherent in utilizing civil commitment to address addiction. 2005 U. Ill. L. Rev. 873.
8. García J, Campistol E, López-Vilchez MA, Morcillo MJ, Mur A. Análisis del maltrato prenatal en Cataluña entre los años 2011 y 2014. *An Pediatr (Barc)*. 2018;88(3):150-9.

# «El dia de l'antibiòtic»: una eina per sensibilitzar sobre l'ús correcte d'antimicrobians

Antoni Martínez-Roig<sup>1,2</sup>, Álvaro Díaz-Conradi<sup>1,2</sup>, Gemma Segrelles-Bellmunt<sup>1,3</sup>, Anna Sangorrin<sup>1,2</sup>, Josep Marco<sup>1,4</sup>, Eduard Fornells<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> Comissió d'Infeccioses. <sup>2</sup> Servei de Pediatria. <sup>3</sup> Servei de Farmàcia. <sup>4</sup> Servei de Cirurgia. Fundació Hospital de Nens de Barcelona

<sup>5</sup> Laboratori Miquel Duran i Bellido, Barcelona

## RESUM

**Fonament.** El Pla de Salut de Catalunya 2016-2020 promou la implantació de projectes que disminueixin les resistències antibiòtiques.

**Objectiu.** Valorar «El dia de l'antibiòtic» com una eina per fer control de qualitat i seguiment de l'ús dels antibiòtics.

**Mètode.** Recollida de dades de pacients hospitalitzats en un centre pediàtric de segon nivell, per un membre del comitè d'infeccioses sense intervenció en la pràctica assistencial i amb desconeixement dels facultatius del centre. La recollida es fa aleatòriament dos dies a l'any durant 2016, 2017 i gener de 2018. S'obtenen: edat, pes, motiu i dies d'ingrés, antibiòtic, dosi, via, durada, cultius, tractament a l'ingrés i durant l'hospitalització, i compliment dels protocols interns. Es comuniquen els resultats als responsables dels pacients. S'avalua el cost que va representar la despesa d'antibiòtics durant els dos anys.

**Resultats.** Al 2016, tres pacients ingressen amb una dosi incorrecta, dos amb una durada allargada i tres amb un espectre massa ample. Al 2017, dos pacients no segueixen el protocol, dos reben una dosi incorrecta i dos un antibiòtic d'espectre massa ample. Al 2018, un pacient rep antibiòtic amb un espectre massa ample. Tot això comporta un canvi en el protocol de la pneumònia adquirida a la comunitat (PAC). Es calcula una disminució de la despesa del 13,2%.

**Conclusions.** La revisió anònima de la prescripció antibiòtica ha provocat un canvi en la mentalitat del pediatre per tal de emprar l'antibiòtic adient. El seguiment acurat de protocols interns ha fet que es modifiqui el protocol de PAC minvant l'espectre antibiòtic empíric. La despesa econòmica ha millorat un 13%.

**Paraules clau:** Optimització antibiòtica. Hospitalització. Auditoria clínica.

## «EL DÍA DEL ANTIBIÓTICO»: UNA HERRAMIENTA PARA SENSIBILIZAR SOBRE EL USO CORRECTO DE LOS ANTIMICROBIANOS

**Fundamento.** El Plan de Salud de Catalunya 2016-2020 promueve la implantación de proyectos que disminuyan las resistencias antibiòticas.

**Objetivo.** Valorar «El día del antibiòtico» como herramienta para el control de la calidad y el seguimiento de la utilización de los antibiòticos.

**Método.** Recogida de datos de pacientes hospitalizados en un centro pediátrico de segundo nivel, por un miembro del comité de infecciones sin intervención asistencial y con desconocimiento de los facultativos asistenciales. La recogida se hace aleatoriamente dos días al año durante 2016, 2017 y enero de 2018. Se recoge: edad, peso, motivo y días de ingreso, antibiòtico, dosis, vía, duración, cultivos, tratamiento al ingreso y durante la hospitalización, y cumplimiento de los protocolos internos. Se comunican los resultados a los responsables de los pacientes. Se evalúa el coste del gasto de antibiòticos durante los dos años.

**Resultados.** En 2016, tres pacientes ingresan con dosis incorrectas, dos con duración alargada y tres con espectro demasiado amplio. En 2017, dos pacientes no siguen el protocolo, dos reciben dosis incorrectas y dos un antibiòtico de espectro demasiado amplio. En 2017 se cambia el protocolo de neumonía adquirida en la comunidad (NAC). En 2018, un paciente recibe antibiòtico con un espectro demasiado amplio. Se calcula una disminución de gastos del 13,2%.

**Conclusiones.** La revisión anónima de la prescripción antibiòtica ha producido un cambio en la mentalidad del pediatra con el fin de utilizar el antibiòtico adecuado. El seguimiento estricto de protocolos internos facilitó la modificación del protocolo de NAC disminuyendo el espectro antibiòtico empírico. El gasto económico mejoró un 13%.

**Palabras clave:** Optimización antibiòtica. Hospitalización. Auditoria clínica.

## “ANTIBIOTIC DAY”: A TOOL FOR THE CORRECT USE OF ANTIMICROBIALS

**Background.** The Catalonia Health Plan 2016-2020 promotes the implementation of projects that reduce antibiotic resistance in health centers.

Aquest treball ha estat presentat a la XXIV Reunió de la Societat Catalana de Pediatria (Terrassa, maig 2018), on va obtenir el premi a la comunicació curta més original.

Correspondència: Álvaro Díaz Conradi  
Hospital de Nens de Barcelona  
Consell de Cent, 437. 08009 Barcelona  
adiaz@hospitaldenens.com

Treball rebut: 07.01.2019  
Treball acceptat: 09.04.2019

Martínez-Roig A, Díaz-Conradi A, Segrelles-Bellmunt G, Sangorrin A, Marco J, Fornells E.  
«El dia de l'antibiòtic»: una eina per sensibilitzar sobre l'ús correcte d'antimicrobians.  
Pediatr Catalana. 2019;79(2):43-7.

**Objective.** To evaluate «Antibiotic Day» as a tool for quality control and monitoring of the use of antibiotics.

**Method.** Collection of data from a second level pediatric hospital by a member of the infectious disease committee without intervention in clinical practice and without the prior knowledge of the hospital staff. Twice a year, with randomly selected dates for 2016, 2017 and January 2018, the following data were collected for patients receiving antibiotics: age, weight, cause and days of admission, antibiotic dose, route, days of treatment, cultures, treatment during hospitalization and upon discharge, and compliance with internal protocols. The results were communicated to the primary care providers. The antibiotic-associated cost for the two-year period was calculated.

**Results.** In 2016, three patients were admitted with an incorrect dose, two with prolonged duration and three received antibiotics of wider spectrum than indicated. In 2017, two patients did not follow the protocol, two received incorrect doses, and two received antibiotics of wider spectrum than required. In 2017, the Community Acquired Pneumonia Protocol (CAP) was modified. In 2018, one patient received an antibiotic of wider spectrum than indicated. Hospital expenses decreased by 13.2% during the study period.

**Conclusions.** The implementation of «Antibiotic Day» resulted in a change in the antibiotic prescription practices with the use of antibiotics with narrower spectrum. The careful monitoring of internal protocols has led to the modification of the CAP protocol, which is used to reduce the empirical antibiotic spectrum. Economic waste has improved by 13%.

**Key words:** Antimicrobial stewardship. Hospitalization. Clinical audit.

## Introducció

El Pla de Salut de Catalunya 2016-2020, pel que fa a la gestió de la qualitat i la seguretat, promou la implantació de projectes que disminueixin les resistències antibiòtiques en els centres sanitaris<sup>1</sup>.

Els darrers deu anys, les recomanacions per racionalitzar l'ús d'antibiòtics han estat una de les preocupacions principals de les societats científiques implicades en la infectologia. En el nostre territori, des del programa de vigilància d'infecció nosocomial, també s'ha recomanat la instauració de programes d'optimització de l'ús d'antibiòtics en els hospitals d'aguts<sup>2-3</sup>.

És obvi que no tots els centres pediàtrics d'aguts del nostre territori tenen les mateixes característiques. Entre aquestes diferències es podrien incloure també els programes d'optimització esmentats.

La no-implementació dels programes no exclou que cada centre, amb les seves possibilitats logístiques, treballi per racionalitzar l'ús dels antibiòtics.

Els protocols o guies d'actuació clínica enfront de les infeccions més freqüents, el control de l'aplicació d'aquestes guies o protocols, la vigilància de les dosis, la modificació dels tractaments instaurats sobre la base dels resultats de les exploracions complementàries realitzades, la durada d'aquests tractaments o el desescalat de l'espectre dels antibiòtics són aspectes que, tal vegada, sense un programa ben estructurat, els pediatres o els farmacèutics hospitalaris fan de manera total o parcial<sup>4-5</sup>.

Un altre punt important és el de la informació que es retorna cap al pediatre prescriptor quan es detecta

alguna irregularitat en l'elecció del fàrmac, en la dosificació, la durada, el canvi o en el no-desescalat d'espectre.

En el nostre centre existeixen uns protocols d'actuació<sup>6</sup>, però potser el seguiment de les aplicacions i el retorn de la informació cap als prescriptors es podria considerar que no han estat sempre idonis.

Aquesta consideració de no-idoneïtat va portar a la cerca d'algun indicador que facilités la millora i servís a la vegada com un control més de qualitat. El coneixement del programa d'estudi de prevalença de les infeccions nosocomials, en què una de les dades que es recull és l'administració d'antibiòtics un dia determinat, va motivar dur a terme el que es va anomenar «el dia de l'antibiòtic».

Dues vegades a l'any es faria el recull dels tractaments antibiòtics de tots els infants ingressats al centre, s'avaluaria segons uns paràmetres establerts i es retornaria la informació obtinguda als prescriptors.

Es va pensar que era un pas endavant en l'optimització de l'ús dels antibiòtics, que alertaria de possibles errors, amb la modificació conseqüent, i, en definitiva, que seria un estímul per a la prescripció correcta d'antimicrobians. L'objectiu principal va ser valorar aquest dia com una eina per fer un control de qualitat i de seguiment de l'ús dels antibiòtics en els infants hospitalitzats. Com a objectius secundaris es va valorar si millorava la indicació o prescripció de tractaments antibiòtics i si es veia algun impacte en la despesa antibiòtica.

## Mètode

A l'hospital, amb 29 llits d'hospitalització, es va fer una recollida de dades dos dies a l'any durant 2016, 2017 i el gener de 2018, de forma transversal i aleatòria. Els facultatius del centre no ho coneixien, i ho va fer un membre del comitè d'infeccions que no intervé en la pràctica assistencial diària.

Es van recollir les dades següents: servei responsable, edat, pes, motiu i dies d'ingrés, antibiòtic, dosi, via, dies de tractament, cultius, seguiment de les dades dels cultius, tractament instaurat a l'ingrés, tractament modificat durant l'hospitalització i motiu, adaptació o no del tractament instaurat als protocols interns i dosificació correcta. Es van fer servir recomptes totals, excepte a l'hora d'avaluar l'adaptació, en què es van utilitzar percentatges.

Les dades obtingudes es van comunicar als responsables mèdics dels pacients dels quals s'han recollit les dades, per tal de tractar de no repetir els errors en el futur. El comitè d'infeccions també va ser informat dels resultats. Es va avaluar la despesa de tractaments antibiòtics per mitjà del Servei de Farmàcia Hospitalària del nostre centre, que va comptabilitzar les despeses

anuals durant els dos períodes per separat, 2016 i 2017, únicament en els pacients hospitalitzats.

## Resultats

A la Taula I es poden veure els resultats globals amb referència a la durada o a les dosis incorrectes, juntament amb l'espectre innecessàriament més ampli. Els diagnòstics dels pacients sotmesos a tractament antibiòtic van ser: set casos de pneumònia adquirida a la comunitat (PAC), cinc casos de cel·lulitis de diferents localitzacions, dos casos d'apendicitis gangrenoses, dos casos d'intervenció d'hipospàdies i un cas de plastró apendicular, apendicitis aguda, pneumònia necrosant i empiema, escarlatina, flegmó dentari, fractura dentària, neutropènia infecciosa greu, artritis sèptica, sospita de sobreinfecció bacteriana en bronquiolitis, pielonefritis, sospita de bacterièmia oculta, mastoïditis i bronquitis.

TAULA I

### Resultats del tall de prevalença

|                                                            | Any 2016                                                      | Any 2017                                                                                | Any 2018                                     |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Nombre de llits / nombre d'hospitalitzats</b>           | gener 29/21<br>juny 29/17                                     | gener 29/8<br>juny 29/9                                                                 | gener 29/10                                  |
| <b>Pacients hospitalitzats amb antibioteràpia</b>          | gener 9<br>juny 6                                             | gener 5<br>juny 5                                                                       | gener 5                                      |
| <b>Serveis responsables de l'hospitalització</b>           | pediatria 9<br>cirurgia 4<br>odontologia 1<br>traumatologia 1 | pediatria 6<br>traumatologia 1<br>cirurgia 1<br>odontologia 1<br>otorrinolaringologia 1 | cirurgia 3<br>pediatria 1<br>traumatologia 1 |
| <b>Dosi incorrecta d'antibiòtics</b>                       | 3                                                             | 2                                                                                       | 0                                            |
| <b>Durada allargada del tractament</b>                     | 2                                                             | 0                                                                                       | 0                                            |
| <b>Espectre massa ample pel tipus d'etiologia empírica</b> | 3                                                             | 2                                                                                       | 1                                            |
| <b>No-seguiment dels protocols</b>                         | 0                                                             | 2                                                                                       | 0                                            |
| <b>Percentatge d'incorreccions</b>                         | 53%                                                           | 60%                                                                                     | 20%                                          |

Quant a la dosificació incorrecta que s'esmenta en cinc casos, en quatre va ser més baixa de la indicada en les guies, i en un l'interval no era l'idoni. Pel que fa a l'ús d'un espectre massa ample, trobem el tractament de tres PAC en què s'utilitzen amoxicil·lina-àcid clavulànic o cefotaxima, dues cel·lulitis amb porta d'entrada cutània amb ús d'amoxicil·lina-àcid clavulànic i una pneumònia en què empíricament es fa servir una associació per sospita no ben fonamentada d'infecció per *Mycoplasma* en un infant de 2 anys. El no-seguiment de protocols correspon a dues PAC, una en un infant de 2 mesos i l'altra en un de 3 anys.

Els resultats de l'any 2016 van motivar una revisió dels protocols de tractament de les PAC, ja que va ser on s'aprecien desajustaments en l'antibiòtic escollit amb espectre més ample del necessari, de dosificació i, fins i tot, d'interval d'aplicació. Es van implementar nous protocols amb ampicil·lina com a antibiòtic de primera elecció en la PAC amb sospita d'etiologia pneumocòccica en infants ben vacunats i majors d'11 mesos. En les auditories fetes els anys posteriors només es va detectar un ús d'una associació amb un raonament poc fonamentat del diagnòstic empíric en un infant de 3 anys, la resta es van acomodar al nou protocol.

La despesa en antibiòtics del 2016 va ser de 6.843 €, mentre que la del 2017 va ser de 5.900 €, fet que representa una disminució del 13,2% entre els dos anys. Tot i que l'any 2017 va augmentar el nombre d'ingressos hospitalaris respecte del 2016, en un 0,4% no es va trobar una diferència significativa en el nombre d'ingressos hospitalaris entre els dos anys ni en les patologies diagnosticades cada any. No es van recollir aquestes dades amb diferenciació d'edats.

## Discussió

L'estudi fet com a control de qualitat de les prescripcions antibiòtiques entre els infants hospitalitzats ens ha donat uns resultats en què es poden destacar quatre aspectes. El primer és que en el tercer any ha minvat el percentatge d'incorreccions des del 60% el 2016 fins al 20% el 2018. El segon és el fet de no utilitzar els protocols, que es reflecteix directament l'any 2017 en dos casos. El tercer, que en el 20% dels casos es fa un ús equivocat de l'espectre de l'antibiòtic, ja que es fa servir un espectre més ample del necessari per al tipus de patologia empírica. El quart és la dosificació insuficient, l'interval incorrecte o la durada massa perllongada en el 23,3% dels casos.

És obvi que aquest tall transversal d'un dia concret per avaluar l'ús dels antibiòtics en un centre hospitalari té un valor limitat. Només analitza el que succeeix aquell dia i no es pot extrapolar a la resta de jornades. És la realitat de dues vegades a l'any. Malgrat aquesta consideració, ho podem valorar com una eina de control de qualitat. Creiem que serveix per reconsiderar hàbits adquirits incorrectament i mantinguts en el temps, que sense una auditoria es poden mantenir. A la vegada, en el nostre hospital ha servit per reformular un nou protocol d'actuació en la pneumònia comunitària.

La implementació dues vegades l'any, en èpoques epidemiològiques diferents, pot distorsionar a l'hora de comparar les mateixes patologies, però en canvi pot servir per descobrir si la pràctica pediàtrica diària segueix els protocols establerts o si se n'allunya.

En els centres hospitalaris no terciaris, les visites a urgències són fetes per molts pediatres, no tots amb la mateixa cultura infectològica. Això pot comportar que

el coneixement dels protocols no sigui perfecte o que no s'utilitzin de manera constant.

La iniciació d'una terapèutica antibiòtica a urgències pot condicionar els metges de la sala d'hospitalització a continuar amb una pauta no idònia, però tampoc totalment incorrecta. Aquesta situació no llunyana de la realitat hauria de comportar una reflexió amb les màximes dades epidemiològiques, clíniques o d'exploracions complementàries per mantenir o canviar un tractament a les 8-12 hores del seu inici i explicar a la família les discrepàncies de criteris entre professionals. Aquests talls d'ús, fets i avaluats per un pediatre del comitè d'infeccions sense fer assistència directa, i comentats a les 24 hores següents, poden servir d'ajuda. La presentació dels resultats al pediatre assistencial d'aquells canvis que s'haurien d'haver fet i que per motius, probablement molt diversos, no es van fer, ajuden a millorar la qualitat assistencial. Fan reflexionar entre tot de situacions clíniques que poden no tenir una resposta unitària.

Un altre aspecte important és poder analitzar els comentaris que es fan, o més greu, no es fan, quan es canvia una dosi o un fàrmac, o quan se suspèn el tractament en curs. L'observador extern pot comentar després aquest fet amb el prescriptor i reflexionar conjuntament sobre la situació.

La manera d'obtenir les dades serveix també per comprovar la bona praxi en relació amb les exploracions complementàries infectològiques. La realització de cultius, quan estan indicats, abans o no de l'inici de l'antibiòtic i segons els dies d'estada del pacient estudiat, veure si consta la recollida de resultats a la història clínica.

Una conseqüència derivada dels resultats del primer any va ser, com s'ha esmentat abans, la modificació del protocol de tractament de la PAC al nostre centre. A partir d'aquell moment, l'ampicil·lina va ser la recomanació per a la PAC de presumpta etiologia pneumocòccica. Fins aleshores s'alternava amoxicil·lina-àcid clavulànic i cefotaxima com a fàrmac de primera instància.

L'ús excessiu –i en molts casos innecessari– dels antimicrobians en camps com la medicina, l'agricultura i la veterinària ha contribuït a un augment de les prevalences dels microorganismes resistents. Les societats espanyoles de medicina preventiva i salut pública i de farmàcia hospitalària van consensuar l'any 2012 un document per definir els anomenats PROA (programes d'optimització d'antibiòtics). L'objectiu d'aquests programes és optimitzar la indicació, l'elecció, la dosi, la via d'administració i la durada del tractament, així com conscienciar el personal sanitari i els pacients de l'ús responsable dels antibiòtics<sup>7</sup>.

Des del punt de vista pràctic, els PROA han de contribuir, entre altres objectius, a adequar els tractaments a les sensibilitats dels microorganismes més freqüents en la patologia infecciosa dels centres, actuar amb

guies en què s'indiquin fàrmacs i durades de tractament, cercar indicadors per mesurar-ne l'ús i establir avaluacions temporals comparatives, consolidar equips de treball, avaluar-ne la despesa i el consum, i formar equips d'atenció pediàtrica, tant hospitalària com ambulatoria.

Els indicadors de qualitat per mesurar l'ús adequat d'antibiòtics en pacients hospitalitzats poden ser molt variats, com ara la metodologia de les exploracions complementàries per cercar l'etiologia prèviament a la terapèutica, el seguiment dels protocols, els canvis de tractaments sistèmics a via oral en 48-72 hores segons la situació clínica, la documentació correcta i raonada, la prescripció d'antibiòtics d'espectre ampli per infeccions adquirides en la comunitat o la prevalença de la taxa de prescripció d'antibiòtics en un any, entre altres<sup>8-10</sup>.

En el nostre hospital es va decidir fer l'estudi de prevalença com un camí cap a l'optimització. Amb aquesta intervenció es podria conèixer l'ús amb espectre, el seguiment de pautes, la dosificació, la via, els intervals, la durada, els raonaments que calia aplicar o canviar, l'ús de les exploracions complementàries abans de l'inici, la constància o no de registre a la història, la possibilitat de comentar el cas amb els companys, la reflexió sobre els errors i els èxits i, en definitiva, fer docència del bon ús dels antibiòtics.

Cercar la prevalença en l'ús dels antibiòtics es fa des d'òptiques diferents: la qualitat de la prescripció amb talls transversals diverses vegades a l'any<sup>11</sup>; la proporció de menors de 14 mesos o que durant l'any han rebut un tractament amb antibiòtic en relació amb el total d'infants d'una base de dades regional<sup>12-13</sup>; la dada de prescripció mitjançant dades de facturació<sup>14</sup>; el tall d'un dia amb diferenciació de serveis i patologies<sup>15</sup>; l'avaluació d'històries seleccionades per programa informàtic tres dies a la setmana durant sis mesos amb justificació del tractament, la durada, els cultius, i si el tractament era o no apropiat al diagnòstic fet<sup>16</sup>; la proporció d'antibiòtics prescrits durant tres anys en relació amb la base de dades de pacients<sup>17</sup>; i l'ús dels antibiòtics durant un període de dues setmanes en hospitalitzats més de 48 hores a partir del tipus d'infecció, amb resultat microbiològic o sense, o amb profilaxi, diferenciant els tipus d'unitat d'atenció hospitalària<sup>18</sup>.

S'ha fet un seguiment de la despesa d'antibiòtics a l'hospital, de forma general, amb una reducció del 13% entre l'any 2016 i el any 2017, tenint en compte que no hi ha hagut una diferència significativa en el nombre d'hospitalitzacions ni en la patologia que ha motivat l'ingrés entre els dos anys. Cal esmentar que la comparació en la despesa econòmica té una limitació important, el fet de no estar referida per edats, ja que aquesta pot ser un condicionant important. Aquesta reducció es pot considerar que ha estat motivada per diverses circumstàncies i probablement una pot haver estat la revisió del protocol de PAC, ja que és una de les patologies més freqüents.

No es pot oblidar que a pediatria cal fer el seguiment del consum d'antibiòtics a partir del càlcul dels dies de tractament. És la unitat de mesura reconeguda a nivell internacional i la més adequada per fer la valoració de la tendència del consum. No s'ha fet, ni s'ha plantejat fer-ho durant l'estudi. Aquesta és una altra dada que cal millorar en anys futurs, juntament amb una possible recollida trimestral o quadrimestral de les dades.

Per concloure, la revisió anònima de la prescripció antibiòtica en l'infant que requereix hospitalització ha provocat un canvi en la mentalitat del pediatre per tal de emprar l'antibiòtic adient. El seguiment acurat dels protocols interns i la seva adequació permeten emprar l'antibiòtic empíric adient, i un registre de la despesa econòmica ens permet valorar si hi ha hagut estalvi econòmic, com ha passat en el nostre estudi. Per últim, «el dia de l'antibiòtic» és una eina per fer un control de qualitat sobre l'ús adient en el malalt ingressat que necessita antibioteràpia. Fora bo crear un grup de treball més nombrós per tal d'implementar un PROA als hospitals pediàtrics.

## Bibliografia

1. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Pla de Salut de Catalunya 2016-2020. Un sistema centrat en la persona: públic, universal i just. Accessible a la xarxa [data de consulta 4-01-2018]. Disponible a: [http://www.salutweb.gencat.cat/web/.content/\\_departament/pla-de-salut/Pla-de-salut-2016-2020/documents/Pla\\_salut\\_Catalunya\\_2016\\_2020.pdf](http://www.salutweb.gencat.cat/web/.content/_departament/pla-de-salut/Pla-de-salut-2016-2020/documents/Pla_salut_Catalunya_2016_2020.pdf)
2. Generalitat de Catalunya. Programa d'optimització de l'ús d'antimicrobians (PROA) als hospitals de Catalunya. Accessible a la xarxa [data de consulta: 4-01-2018]. Disponible a: [www.catsalut.gencat.cat/ca/proveidors-professionals/vincat/prevenccio-infeccio/metodologia-resultats/objectiu-6/](http://www.catsalut.gencat.cat/ca/proveidors-professionals/vincat/prevenccio-infeccio/metodologia-resultats/objectiu-6/).
3. Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios. Plan Nacional Resistencia Antibióticos. Programas de optimización de uso de antibióticos (PROA). Accessible a la xarxa [data de consulta: 04-01-2018]. Disponible a: [www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/content\\_images/programas\\_de\\_optimizacion\\_de\\_uso\\_de\\_antibioticos\\_proa.pdf](http://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/content_images/programas_de_optimizacion_de_uso_de_antibioticos_proa.pdf).
4. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, Asensio A, Calbo E, Cercenado E, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30(1):22.e1-22.e23.
5. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, Asensio A, Calbo E, Cercenado E, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Farm Hosp*. 2012;36(1):33.e1-30.
6. Martínez-Roig A, Díaz Conradi A. Diagnóstico y tratamiento en urgencias pediátricas. Barcelona: Ergon; 2018.
7. Horcajada JP. Antibióticos sí; pero con prudencia. *Newsletter Correo farmacéutico*, 14 març 2016.
8. van den Bosch CM, Geerlings SE, Natsch S, Prins JM, Hulscher ME. Quality Indicators to Measure Appropriate Antibiotic Use in Hospitalized Adults. *Clin Infect Dis*. 2015;60(2):281-91.
9. Versporten A, Bielicki J, Drapier N, Sharland M, Goossens H; ARPEC project group. The Worldwide Antibiotic Resistance and Prescribing in European Children (ARPEC) point prevalence survey: developing hospital-quality indicators of antibiotic prescribing for children. *J Antimicrob Chemother*. 2016;71(4):1106-17.
10. de Bie, S, Kaguelidou F, Verhamme K, De Ridder M, Picelli G, Straus S, et al. Using Prescription Patterns in Primary Care to Derive New Quality Indicators for Childhood Community Antibiotic Prescribing. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35(12):1317-23.
11. Unitat de Patologia infecciosa i immunodeficiències pediàtriques. Hospital Vall d'Hebron. Memòria anual PROA-NEN 2017. Accessible a la xarxa [data de consulta: 04-01-2018]. Disponible a: [www.upiip.com/sites/upiip.com/files/2017-Mem%C3%B2ria%20PROA-NEN-V2\\_1.pdf](http://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/2017-Mem%C3%B2ria%20PROA-NEN-V2_1.pdf).
12. CIM-Sacyl. Indicadores de prescripción de antibióticos. Accessible a la xarxa [data de consulta: 04-01-2018]. Disponible a: [www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/cim-sacyl/publicaciones/sacylprescribe/indicadores-prescripcion-antibioticos](http://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/cim-sacyl/publicaciones/sacylprescribe/indicadores-prescripcion-antibioticos).
13. Oliva B, Bryant V, Gil M, Timoner J, Álvarez A, de Abajo FJ. Prevalencia de uso de antibióticos en la población pediátrica atendida en Atención Primaria. Estudio en la base de datos BIFAP. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009;11:Supl17:e7.
14. Vázquez Fernández ME, Luquero Alcalde FJ, Pastor García E, Bachiller Luque MR, Vázquez Fernández MJ, Eiros Bouza JM. Análisis del consumo de antibióticos en la población pediátrica de Castilla y León durante el período 2001 a 2005. *An Pediatr*. 2007;67(1):11-7.
15. Vázquez ME, Pastor E, Bachiller MR, Vázquez MJ, Eiros JM. Variabilidad geográfica de la prescripción de antibióticos en la población pediátrica de Castilla y León durante los años 2001 a 2005. *Rev Esp Quimioterap*. 2006;19(4):342-8.
16. Mora Y, Avila-Agtiero ML, Umaña MA, Jiménez AL, París MM, Faingezi-cht I. Epidemiologic observations of the judicious use in antibiotics in a pediatric teaching hospital. *Int J Infect Dis*. 2002;6(1):74-7.
17. Shin SM, Shin JY, Kim MH, Lee SH, Choi S, Park BJ. Prevalence of Antibiotic Use for Pediatric Acute Upper Respiratory Tract Infections in Korea. *J Korean Med Sci*. 2015;30(5):617-24.
18. Ciofi Degli Atti ML, Raponi M, Tozzi AE, Cillento G, Ceradini J, Langiano T. Point Prevalence study of antibiotic use in a Paediatric hospital in Italy. *Euro surveill* 2008;13(41).

# Odontopediatria en la primera infància

Juan R. Boj<sup>1</sup>, Olga Cortés<sup>2</sup>, Sofía Conde<sup>1</sup>, Patricia Plasencia<sup>1</sup>, Laura Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. Universitat de Barcelona. <sup>2</sup> Facultat de Medicina i Odontologia. Universitat de Múrcia

## RESUM

**Fonament.** La primera infància és una etapa crucial per al desenvolupament dels infants. La salut oral és una part integral de la seva salut general. En aquest sentit, l'odontopediatria té un paper fonamental i, al seu torn, el pediatre pot facilitar les primeres orientacions sobre salut bucal.

**Objectiu.** En aquest treball es revisen aspectes clau per a la salut bucodental infantil.

**Mètode.** Revisió bibliogràfica exhaustiva i experiència clínica d'experts.

**Resultats.** Els temes revisats són el desenvolupament de la càries, la hipomineralització incisivomolar (HIM) i de les segones molars temporals (HSMT), el desenvolupament de les maloclusions i la influència dels hàbits, les alteracions que afecten els teixits tous i els traumatismes dentals, així com l'establiment de pautes preventives amb la dieta, els segellats de fosses i fissures i l'aplicació de fluor.

**Conclusions.** Tots aquests aspectes senten les bases per a una adequada salut oral de l'infant que influirà de manera positiva en el seu desenvolupament.

**Paraules clau:** Càries. Cures odontològiques. Primera infància. Flúor. Hipomineralització incisivomolar. Traumatisme dental. Maloclusió.

## ODONTOPEDIATRIA EN LA PRIMERA INFANCIA

**Fundamento.** La primera infancia es una etapa crucial para el desarrollo de los niños. La salud oral es una parte integral de su salud general. En este sentido, la odontopediatría tiene un papel fundamental y, a su vez, el pediatra puede facilitar las primeras orientaciones sobre salud bucal.

**Objetivo.** En este trabajo se revisan aspectos clave para la salud buco-dental infantil.

**Método.** Revisión bibliográfica exhaustiva y experiencia clínica de expertos.

**Resultados.** Los temas revisados son el desarrollo de la caries, la hipomineralización incisivo-molar (HIM) y de segundos molares temporales (HSMT), el desarrollo de maloclusiones y la influencia de los hábitos, las alteraciones que afectan a los tejidos blandos, y los traumatismos dentales, así como el establecimiento de pautes preventivas con la dieta, los sellados de fosas y fisuras y la aplicación de flúor.

**Conclusiones.** Todos estos aspectos sientan las bases para una adecuada salud oral del niño que influirá positivamente en su desarrollo.

**Palabras clave:** Caries. Cuidado odontológico. Primera infancia. Flúor. Hipomineralización incisivo-molar. Traumatismo dental. Maloclusión.

## PEDIATRIC DENTISTRY IN EARLY CHILDHOOD

**Background.** Early childhood is a crucial stage for the development of children. Oral health is an integral part of the child's general health. In this regard, pediatric dentistry plays a fundamental role; the pediatrician can provide the first guidelines on oral health.

**Objective.** This paper reviews key aspects for orodental health in childhood.

**Method.** Comprehensive bibliography review and summary of clinical experts' experience.

**Results.** The reviewed topics are the development of dental caries, molarincisor hypomineralization (MIH) and second primary molar hypomineralization (SPMH), the development of malocclusions and the influence of oral habits, alterations of soft tissues, dental traumas, as well as the establishment of preventive guidelines about diet, pit and fissure sealants and the use of fluoride.

**Conclusions.** All these factors lay the foundations for an adequate oral health of children that will positively influence their development.

**Key Words:** Dental care for children. Dental caries. Sodium fluoride. Molar incisor hypomineralization. Tooth avulsion. Malocclusion.

## Introducció

La primera infància o infància primerenca és una etapa crucial per al desenvolupament dels infants. Comprèn la franja poblacional que va dels zero als sis anys d'edat<sup>1</sup>. En aquesta etapa s'inicia l'establiment d'hàbits que poden persistir al llarg de la vida de l'individu. La salut oral és una part integral de la salut general dels infants. En aquest sentit, l'odontopediatria té un paper fonamental i actualment compta amb l'ajuda de més sensibilitat dels professionals de la salut en aquest tema. El pediatre pot facilitar les primeres orientacions sobre salut bucal i pot ser el primer a identificar el problema perquè sol ser el primer que inicia les visites<sup>2</sup>.

Correspondència: Juan R. Boj  
C/ Feixa Llarga, s/n. 08907 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
jrboj@ub.edu

Treball rebut: 07.01.2019  
Treball acceptat: 28.03.2019

Boj JR, Cortés O, Conde S, Plasencia P, Sánchez L.  
Odontopediatria en la primera infància.  
Pediatr Catalana. 2019;79(2):48-53.

Una interacció més gran entre la pediatria i l'odontopediatria podria millorar la salut del pacient infantil<sup>3-5</sup>. En aquest treball es tracten els aspectes més importants en relació amb la prevenció en aquest grup etari: pautes específiques preventives, la càries com a malaltia, la hipomineralització de les segones molars temporals i la hipomineralització de les incisives i les molars en dentició permanent, els hàbits i les maloclusions, les alteracions que afecten els teixits tous i els traumatismes dentals.

## Prevenció

### Dieta

La freqüència de la ingesta d'aliments cariogènics, sobretot entre àpats, té una estreta relació amb el risc de càries, ja que afavoreix canvis en el pH, a més d'allargar el temps d'aclariment oral, i incrementa la probabilitat de desmineralització de l'esmal·t. Hi ha begudes i aliments amb alt contingut en sucre i gran poder cariogènic: sucres, begudes esportives, begudes carbonatades, etc., i uns altres d'eliminació més lenta, més consistència, menys solubilitat i més contingut de midó: pa blanc, cereals, galetes, xocolata, patates, etc.<sup>6</sup> Per tant, establir una dieta adequada, amb una disminució del consum de sucres fermentables durant els dos primers anys de vida i, començar les visites odontopediàtriques amb l'erupció de la primera dent, ajudarà en la prevenció de càries<sup>7-8</sup>. L'Acadèmia Americana de Pediatria (AAP) refereix que el consum de sucres no té un paper essencial en la dieta dels infants i només contribueix a un excés de calories i risc de càries<sup>7</sup>.

### Higiene i fluor

Té una importància vital incorporar l'hàbit de la higiene oral juntament amb l'erupció de la primera dent, ja que com més aviat s'iniciï, menys probabilitats de desenvolupar càries hi ha. El raspallat l'han de fer els pares fins que l'infant adquireixi la motricitat per fer-ho correctament<sup>8</sup>. La quantitat de pasta fluorada variarà segons l'edat: cal utilitzar la quantitat d'un raspall o frotis en menors de 2 anys i la mida d'1 a 2 cm sobre el raspall en majors de 6 anys. La concentració per a bebès ha de ser de 1.000 parts per milió (ppm), ja que concentracions inferiors no són eficaces<sup>9</sup>. Quant a la freqüència del raspallat, l'ideal és després de cada àpat, però resulta acceptable dues vegades al dia, una després de l'esmorzar i l'altra després del sopar; aquesta última és particularment important, ja que a la nit es produeix xerostomia i disminueix l'autoclisi, cosa que es tradueix en un atac àcid més gran dels bacteris de la boca. El raspallat ha de durar aproximadament 2 minuts<sup>6,9</sup>.

Els raspalls, tant els manuals com els elèctrics, poden ser eficaços sempre que s'utilitzin de manera correcta, és a dir, amb la tècnica i el temps adequats. A més,

s'ha de fer servir fil de seda o fil dental per netejar els espais interproximals on el raspall no aconsegueix arribar.

El fluor és una eina segura i eficaç en la reducció de càries per remineralitzar l'esmal·t. La seva administració suplementària sempre ha d'estar basada en el risc individual de càries per decidir tipus i freqüència d'aplicació<sup>9-10</sup>. Les fluoritzacions a la consulta es fan cada 6 mesos, tot i que en pacients amb hipomineralització de les incisives i les molars es recomanen cada 3 mesos<sup>9</sup>.

### Selladors de fosses i fissures

Els solcs, les fosses i les fissures de les superfícies oclusals de les molars permanents retenen restes d'aliments; això promou la presència de bacteris i augmenta el risc de desenvolupar càries<sup>11</sup>. És per això que s'utilitzen selladors, un material que es reté en aquests solcs i fissures, de manera que es facilita la higiene i s'evita la retenció d'aliments. Hi ha l'evidència que els selladors poden inhibir la progressió de càries inicials ja existents, en totes dues denticions. Es poden desgastar i fracturar-se a causa del consum de llaminadures dures i al bruxisme, i per això necessiten revisions periòdiques un cop col·locats (Fig. 1 i 2).



Fig. 1. Fosses i fissures a la superfície oclusal d'una molar, que són un lloc propici perquè hi romanguin restes de menjar i hi niïn bacteris.

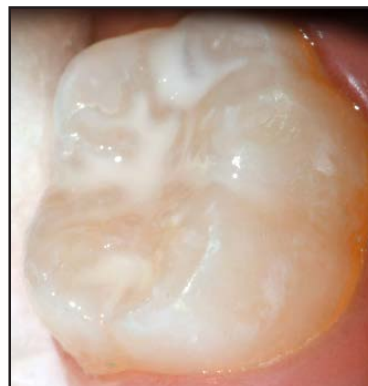


Fig. 2. Molar amb sellador, que ofereix molta més protecció per a l'aparició de càries.

### Càries

Correspon a una disbiosi causada pel consum de sucres. És una malaltia dependent del sucre. El mecanisme de formació de la càries consisteix en la fermentació bacteriana de restes d'aliments, la qual cosa produeix àcids que poden causar la desmineralització

i la destrucció dels teixits durs dentals. És necessària la presència de diversos factors, incloent-hi hoste, substrat i bacteris, i es veu afectada secundàriament per factors com la dieta, la higiene oral i la composició del flux salival<sup>12</sup>.

En l'actualitat, la càries és la malaltia més prevalent en la població infantil. Una de les formes més comunes d'aquesta malaltia és la coneguda com a càries de la primera infància (CPI), que es defineix com una forma greu de càries en què apareixen una o més dents afectades, absents o obturades per càries en un infant menor de 6 anys<sup>13</sup>. En cas de donar-se en menors de 3 anys s'anomena càries greu de la primera infància. És important tractar la malaltia a l'inici per evitar més destrucció del teixit dental i el possible compromís del teixit polpar (Fig. 3).



Fig. 3. Càries greu de la primera infància.

Generalment, la CPI comença per una descalcificació de l'esmalt a nivell del marge gingival de les incisives temporals superiors, i la seva progressió podria arribar a destruir la corona dental completa<sup>13</sup>. Les repercussions d'aquesta malaltia no solament apareixen a nivell dental, sinó que també trobem problemes en la salut de l'infant. En estadis avançats de la càries es podria observar una reducció en la qualitat de vida, dificultats en l'alimentació que podrien desembocar en un retard en el creixement i el desenvolupament, i un augment de les visites odontològiques d'emergència<sup>14</sup>.

## Hipomineralització incisivomolar (HIM) i hipomineralització de segones molars temporals (HSMT)

La HIM és una anomalia del desenvolupament dental. Ja havia estat descrita als anys vuitanta amb diferents denominacions, com ara *primeres molars permanents hipomineralitzades*, *molars de formatge* i *hipomineralització d'esmalt idiopàtica*. L'any 2001 va ser proposat el terme actual de *Molar Incisor Hipomineralization* (MIH)<sup>15</sup>. Aquest quadre fa referència a una afectació en la mineralització de les primeres molars permanents i/o incisives, amb l'aparició de taques opaques ben delimitades de color blanc-groc a marró en casos lleus, fins a grans àrees de fractures en zones exposades a les forces masticatòries, en graus greus. Aquestes opa-

citats poden estar presents en una o més dents i aquestes, al seu torn, poden presentar diferent grau de gravetat en el mateix pacient<sup>15-16</sup>.

La prevalença d'HIM oscil·la entre el 2,5 i el 40% en la població infantil mundial<sup>17</sup>. Quant a la seva etiologia, tot i que encara no és coneguda, la literatura suggereix una àmplia varietat de factors, entre ells, problemes durant l'últim trimestre d'embaràs o el primer any de vida, malalties en la primera infància, com ara malalties respiratòries, exantemàtiques i els seus tractaments, així com l'exposició a contaminants ambientals que coincideixen amb el període de desenvolupament de les primeres molars, les incisives i les canines permanents<sup>18-20</sup>.

Els pacients afectats amb HIM refereixen sensibilitat variable enfront d'estímuls tèrmics i mecànics, i poden experimentar dolor durant el raspallat; aquesta situació afavoreix l'acumulació de placa bacteriana, que, sumada a la fragilitat de l'esmalt, augmenta la probabilitat de lesions de càries d'avanç ràpid i gran destrucció coronària<sup>17</sup> (Fig. 4).



Fig. 4. Molar amb hipomineralització de les incisives i les molars.

L'any 2015, l'Acadèmia Europea d'Odontopediatria (EAPD) va introduir el concepte d'hipomineralització de segones molars temporals (HSMT). Es caracteritza per una opacitat demarcada i una fractura posteruptiva de l'esmalt en aquestes molars, que fa augmentar el risc de càries<sup>21</sup>. Es tracta d'un quadre semblant a la HIM, però en aquest cas de molars temporals. La seva prevalença varia entre el 4% i el 20% i quant a l'etiologia, també incerta, no hi ha dades concloents i es pensa que perquè aparegui cal una combinació de factors mèdics i ambientals, així com una predisposició genètica<sup>21</sup> (Fig. 5).



Fig. 5. Molar temporal amb hipomineralització de les segones molars temporals.

Diferents estudis han establert que hi ha una associació entre la presència dels defectes d'HSMT i la presència d'HIM, per la qual cosa l'afectació de la segona molar temporal té un valor predictiu que pot ser utilitzat per a la detecció primerenca d'HIM i la valoració precoç del risc de deterioració d'aquestes molars<sup>17, 21</sup>.

## Hàbits i maloclusions

Un diagnòstic i un tractament primerenc de la maloclusió comporta un benefici, ja que permet un desenvolupament posterior equilibrat i harmònic, a nivell dentofacial i funcional. Els factors que poden ocasionar la maloclusió són diversos. Pot obeir a problemes hereditaris, anomalies de forces musculars de galtes i llengua, hàbits de deglució, digitals i linguals, deformacions per xumet i biberó, per mals hàbits alimentaris, per pèrdua primerenca de dents i per una respiració oral, provocada per hipertrofia amigdalina i/o adenoide<sup>22-23</sup>.

El tractament primerenc començarà amb la correcció dels problemes funcionals. Hi ha hàbits que amb una elevada freqüència, durada i intensitat estan associats a alteracions dentoalveolars o esquelètics, com el ressalt, la mossegada creuada i la mossegada oberta, entre altres. Quant al xumet, com més gran sigui la mida de la tetina, més baixa serà la posició de la llengua i més deformacions crearà. És important explicar als pares la importància de retirar el xumet abans dels 18 mesos, i mirant de no sobrepassar els 2 anys. Cal tenir en compte que les alteracions que provoca poden ser recuperables en interrompre l'hàbit de manera primerenca. En el cas del biberó, l'ús perllongat pot provocar una deformitat semblant a la del xumet, per la qual cosa es recomanen tetines anatòmiques amb forat petit, i la retirada progressiva entre els 12 i els 18 mesos, per afavorir la masticació. En la succió digital és freqüent trobar protrusió i estrenyiment del maxil·lar amb mossegada creuada posterior. En hàbits d'interposició lingual o de succió digital es donen malformacions semblants a les causades pel biberó o el xumet. Amb els respiradors orals s'atrofia el maxil·lar superior, hi ha asimetries palatines (paladar ogival) i desequilibris musculars i de la llengua, que acaben provocant maloclusions greus<sup>24-25</sup>.

Cal fer un diagnòstic diferencial que ens determini si el problema és d'origen esquelètic (ossi) o dental. Les alteracions esquelètiques s'abordaran en una fase primerenca, ja que l'ortopèdia és possible i eficaç en aquesta fase. Els tractaments que actuen sobre el creixement s'han de fer abans que conclouï l'estirada puberal. Els problemes esquelètics poden ser mossegades creuades anteriors o posteriors, protrusions maxil·lars, protrusions mandibulars i mossegades obertes. El tractament d'aquests casos serà d'ortopèdia, mitjançant l'ús d'expansors, aparatologia extraoral i ortodòncia funcional, entre altres<sup>26</sup>.

Pel que fa a les maloclusions dentals, les més habituals són els problemes ocasionats per la pèrdua primerenca

de molars temporals i els apinyaments<sup>27</sup>. Per tractar la maloclusió dental s'utilitzen els bràquets, habitualment quan ha acabat l'erupció de les dents permanents, encara que hi ha casos en què també estan indicats en dentició mixta i dentició primària. Bàsicament hi ha dos tipus de bràquets: els tradicionals metàl·lics i els estètics de color blanc. Recentment han sorgit noves tècniques per a la dentició permanent, com l'ortodòncia invisible. Consisteix en una sèrie d'alineadors transparents (plaques d'acrílic extraïbles i confortables), que s'han de portar tot el dia excepte per menjar, però que no resolen els casos de més dificultat.

## Patologia bucal

En la cavitat oral dels infants hi ha multitud de patologies que podem diagnosticar ja des que són nounats. En el nounat es pot observar la presència de quists d'inclusió, que es classifiquen en tres tipus: quists de la làmina dental, perles d'Epstein i nòduls de Bohn. Apareixen en diferents àrees de la cavitat oral, són molt freqüents, transicionals i no requereixen tractament (autoresolució). Un altre tipus de quist que podem trobar molt sovint en els infants és el quist d'erupció. Aquesta lesió no és sinó una acumulació de fluid, que resulta de la separació del fol·licle dental de la corona d'una dent que està en erupció. El color pot variar de blau fosc a marró i gairebé mai necessita tractament, ja que en la majoria de casos desapareix espontàniament amb l'erupció de la dent<sup>28-29</sup>.

L'erupció de les dents temporals sol començar sobre els 6 mesos. Hi ha casos en què al moment del naixement ja pot aparèixer alguna dent (dent congènita), o bé que neixin durant els primers trenta dies (dents neonatals). Aquestes dents, durant la lactància, poden provocar una úlcera a la llengua i lesions al mugró, i generar complicacions. En aquests casos, el tractament ha de ser conservador, i consisteix en un poliment superficial de les dents, tot i que en els casos més greus pot estar indicada l'extracció<sup>28-29</sup>.

En la cavitat oral trobem diversos tipus de frens: labial superior, labial inferior i lingual. Pel que fa al fre labial superior, fent una maniobra que consisteix a aixecar el llavi cap amunt, en cas que es produeixi isquèmia ja seria recomanable valorar-ne la resecció quirúrgica. Si en el fre labial inferior s'observa un excés de tensió amb recessió a la geniva de les incisives, també se'n consideraria el tractament quirúrgic. En el cas de tenir un fre lingual curt, es podrien presentar problemes per a la lactància. En altres casos no tan greus es pot detectar més endavant, quan l'infant comença a parlar i no és capaç de pronunciar bé certs sons<sup>29</sup>.

Les aftes i úlceres, en general, són molt comunes a la cavitat oral dels infants durant la primera i la segona dècades de vida. En unes edats determinades, quan ja comencen a introduir-se objectes a la boca, ja sigui per alleujar les molèsties de l'erupció dental, com per hàbits

o traumatismes, és molt fàcil que apareguin aquestes lesions. Per alleujar les molèsties es poden aplicar gels de clorhexidina o àcid hialurònic. Hi ha pocs estudis que aportin dades sobre la prevalença de les malalties periodontals en infants. La gingivitis és la més freqüent. Es presenta principalment per l'acumulació de placa a l'altura de la vora gingival per un mal raspallat i pot provocar sagnat. D'altra banda, la periodontitis, on a més de la inflamació, com en la gingivitis, també hi ha pèrdua de suport de teixit gingival i ossi, pràcticament no s'observa en infants i normalment, si apareix, ens ha de fer sospitar que pugui presentar alguna altra patologia de base. Com a mesures preventives sempre és recomanable una bona pauta d'higiene oral i, en cas necessari, glopeigs amb clorhexidina<sup>30-31</sup>.

## Traumatismes

Els traumatismes dentals són molt comuns i aproximadament la meitat dels infants els pateixen en les dents temporals. El pic més alt d'incidència està entre els 2 i 3 anys<sup>32</sup>. Un traumatisme pot comportar una fractura, un desplaçament (luxació) o la pèrdua de la dent, amb un efecte negatiu a nivell funcional, estètic o psicològic<sup>33</sup>. Davant qualsevol traumatisme dental, s'ha d'acudir a l'odontopediatre al més ràpid possible, ja que massa sovint només una actuació primerenca pot conservar la dent. A més, són necessaris controls periòdics per fer el seguiment de l'evolució de la lesió i evitar complicacions<sup>32</sup>.

L'avulsió d'una dent es considera una situació d'emergència que requereix atenció immediata. Una dent permanent s'ha de reposar immediatament al seu lloc. Quan es reimplanta, és important subjectar-la per la corona per no lesionar les fibres del lligament periodontal de l'arrel. Si la dent està bruta, cal netejar-la amb aigua corrent durant escassos segons sense tocar o gratar l'arrel. Si la dent no es pot reimplantar al lloc del traumatisme, de camí cap a la consulta de l'odontopediatre s'hauria de transportar, de major a menor preferència, en: solució de Hanks (solució específica de transport per a dents avulsionades), llet freda baixa en greix, solució salina, beguda esportiva freda no carbonatada o saliva. Les dents temporals no es reimplanten, ja que en la maniobra de reimplantació el germen de la dent permanent corre un risc. A més, gairebé sempre es produeixen infeccions al cap d'uns dies d'haver-la reimplantat<sup>34</sup>.

En el cas de fractures que afecten la corona, es recomana recuperar els fragments dentals per adherir-los a la dent i recuperar-ne la forma i la funció. Si no es troben els fragments, es procedirà a la reconstrucció amb material estètic. De vegades, les complicacions posttraumàtiques no apareixen fins al cap de mesos o anys. S'estableix un protocol de seguiment d'un any, com a mínim, i en alguns casos fins a cinc<sup>32</sup>.

S'han de donar els consells adequats per a la prevenció, per exemple, parlar sobre les caigudes des del llit o el canviador, advertir sobre els riscos dels caminadors i les zones de joc amb llits elàstics, posar l'accent en les barreres de seguretat, protectors per a les cantonades dels mobles, així com mesures addicionals preventives com ara l'ús de cascos per a bicicletes i protectors bucals durant activitats esportives. Els protectors bucals fets a mida (individualitzats), fabricats a la consulta o al laboratori dental, són els que ofereixen més comoditat, retenció, protecció i facilitat per parlar. En el nostre entorn hi ha poc costum preventiu en esports, i una infrautilització dels protectors bucals<sup>5, 32</sup>.

## Conclusions

La prevenció primerenca en odontopediatria, analitzada en els seus diferents aspectes, assenta les bases per a una millor salut oral en l'infant i afavoreix el seu desenvolupament cap a un futur més sa. En l'actualitat adquireix fins i tot més rellevància amb l'aparició de noves patologies d'origen desconegut, com ara les hipomineralitzacions (HIM i HSMT) en totes dues denticions, respectivament, i que a més mostren encara una prevalença creixent.

## Bibliografia

1. Código de la Infancia y la adolescencia. UNICEF, Oficina de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia. 2007.
2. Section on pediatric dentistry and oral health. Preventive oral health intervention for pediatricians. *Pediatrics*. 2008;122(6):1387-94.
3. Krol DM. Children's oral health and the role of the pediatrician. *Curr Opin Pediatr*. 2010;22(6):804-8.
4. Fernandez S. Oral health basics-what every pediatrician should know. *Pediatr Ann*. 2016;45(11):e379-81.
5. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on periodicity of the examination, preventive dental services, guidance / anticipatory counseling and oral treatment for babies, children and adolescents. *Pediatr Dent*. 2016;38(6):133-41.
6. González Sanz AM, González Nieto BA, González Nieto E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp*. 2013;28(4):64-71.
7. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on dietary recommendations for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):64-6.
8. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the dental home. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):29-30.
9. European Academy of Pediatric Dentistry. Guidelines of use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009;10(3):129-35.
10. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on use of fluoride. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):49-50.
11. American Academy of Pediatric Dentistry. Use of pit-and-fissure sealants. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):156-72.
12. Caruso S, Gatto R, Cinque B, Cifone MG, Mattei A. Association between salivary cortisol level and caries in early childhood. *Eur J Paediatr Dent*. 2018;19(1):10-5.
13. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):59-61.
14. Hazar Bodrumlu E, Demiriz L, Toprak S. Relationship between severe early childhood caries and dental development. *Eur J Paediatr Dent*. 2018;19(2):156-60.

15. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar incisor hypomineralization. *Caries Res*. 2001;35(5):390-1.
16. Muratbegovic A, Markovic N, Ganibegovic Selimovic M. Molar incisor hypomineralisation in Bosnia and Herzegovina: aetiology and clinical consequences in medium caries activity population. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2007;8(4):189-94.
17. Jälevik B. Prevalence and diagnosis of molar-incisor hypomineralization (MIH): A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010;11(2):59-64.
18. Arrow P. Prevalence of developmental enamel defects of the first permanent molars among school children in Western Australia. *Aust Dent J*. 2008;53(2):250-9.
19. Chawla N, Messer LB, Silva M. Clinical studies on molar-incisor hypomineralisation part 1: distribution and putative associations. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008;9(4):180-90.
20. Whatling R, Fearn JM. Molar incisor hypomineralization: a study of etiological factors in a group of UK children. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(3):155-62.
21. Ghanim A, Elfrink M, Weerheim K, Mariño R, Manton D. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2015;16(3):235-46.
22. Christensen J, Fields HW Jr, Adair S. Oral habits. A: Casamassimo PS, McTigue DJ, Fields HW Jr, Nowak AJ, ed. *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence*. 5th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders; 2013, p. 385-97.
23. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, et al. American Academy of Pediatrics. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*. 2012;130(3):e714-55.
24. Warren JJ, Bishara SE. Duration of nutritive and nonnutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;121(4):347-56.
25. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. *Pediatr Dent*. 2016;38(6):289-301.
26. Ferguson DJ. Growth of the face and dental arches. A: Dean JA, Avery DR, McDonald RE, ed. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent*. 9th ed. Maryland Heights, Mo.: Mosby Elsevier; 2011, p. 510-24.
27. Celikoglu M, Oktay H. Effects of maxillary protraction for early correction of class III malocclusion. *Eur J Orthod*. 2014;36(1):86-92.
28. Cizmeci MN, Kanburoglu MK, Kara S, Tatli MM. Bohn's nodules: peculiar neonatal intraoral lesions mistaken for natal teeth. *Eur J Pediatr*. 2014;173(3):403.
29. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on management considerations for pediatric oral surgery and oral pathology. *Pediatr Dent*. 2016;38(6):315-24.
30. Jenkins WM, Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontol* 2000. 2001;26:16-32.
31. American Academy of Periodontology. Guidelines for periodontal therapy. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):440-4.
32. García-Ballesta C, Cortés O. Lesiones traumáticas en dentición permanente joven. A: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A. *Odontopediatria. La evolución del niño al adulto joven*. Madrid: Editorial Ripano SA; 2011, p. 385-402.
33. Berger TD, Kenny DJ, Casas MJ, Barrett EJ, Lawrence HP. Effects of severe dentoalveolar trauma on the quality-of-life of children and parents. *Dent Traumatol*. 2009;25(5):462-9.
34. Andersson L, Andreassen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, DiAngelis AJ, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of Permanent Teeth. *Pediatr Dent*. 2017;39(6):412-9.

# Esquistosomiasi: una causa infreqüent d'hipertensió pulmonar en el nostre entorn

Raquel Adsarias<sup>1</sup>, Andrés Almario<sup>1</sup>, Tamara Iglesias<sup>1</sup>, Ignacio Iglesias<sup>1</sup>, Alba Torrent-Vernetta<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Unitat de Pneumologia Pediàtrica i Fibrosi Quística. Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron. Barcelona. <sup>2</sup> Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona

## RESUM

**Introducció.** Una causa infreqüent al nostre entorn d'hipertensió arterial pulmonar (HAP) és l'esquistosomiasi, una parasitosis causada per *Schistosoma mansoni* i *Schistosoma haematobium*. És habitual en pacients d'àrees endèmiques, que en alguns casos poden desenvolupar HAP.

**Cas clínic.** Presentem el cas d'un pacient de 13 anys, originari de Mali, que consulta per dolor toràcic i símptomes vegetatius associats a l'exercici. En l'exploració física destaquen un segon to cardíac augmentat i esplenomegàlia. Es troba en insuficiència cardíaca classe II de la NYHA. L'ecocardiografia mostra dilatació i hipertròfia ventricular dretes, amb signes indirectes d'hipertensió pulmonar, que es confirma per cateterisme. Tenint en compte la procedència del pacient, s'amplia l'estudi etiològic amb la investigació de la presència de *Schistosoma* en orina i femta, que resulta positiu per *S. mansoni* i *S. haematobium*. S'inicia tractament amb praziquantel i sildenafil; la parasitosis es resol i milloren els símptomes.

**Comentaris.** La simptomatologia de l'esquistosomiasi varia segons les característiques de la infecció, la durada i la càrrega parasitària. La definició d'HAP associada a esquistosomiasi es basa en la confirmació mitjançant cateterisme juntament amb la presència del paràsit en orina o femta, i l'evidència d'afectació hepatoesplènica mitjançant ecografia. La patogènesi és encara desconeguda i el tractament no està ben establert, de manera que l'estratègia terapèutica és igual a la de l'HAP idiopàtica. Els antiparasitaris no han demostrat que poden canviar el pronòstic. La seva elevada morbiditat en població jove fa que hi hagi interès a millorar el control de l'HAP associada a esquistosomiasi.

**Paraules clau:** Hipertensió arterial pulmonar. Esquistosomiasi.

## ESQUISTOSOMIASIS: UNA CAUSA INFRECIENTE DE HIPERTENSIÓN PULMONAR EN NUESTRO MEDIO

**Introducción.** Una causa infrecuente en nuestro medio de hipertensión arterial pulmonar (HAP) es la esquistosomiasis, una parasitosis causada por *Schistosoma mansoni* y *Schistosoma haematobium*.

Es habitual en pacientes de áreas endémicas, pudiendo desarrollar en algunos casos HAP.

**Caso clínico.** Presentamos el caso de un paciente de 13 años, originario de Mali, que consulta por dolor torácico y síntomas vegetativos asociados al ejercicio. En la exploración física destacan un segundo tono cardíaco aumentado y esplenomegalia. Se encuentra en insuficiencia cardíaca clase II de la NYHA. La ecocardiografía muestra dilatación e hipertrofia ventricular derechas, con signos indirectos de hipertensión pulmonar, que se confirma por cateterismo. Dada la procedencia del paciente, se amplía el estudio etiológico investigando la presencia de *Schistosoma* en orina y heces, que resulta positivo para *S. mansoni* y *S. haematobium*. Se inicia tratamiento con praziquantel y sildenafil; la parasitosis se resuelve y mejoran los síntomas.

**Comentarios.** La sintomatología de la esquistosomiasis varía según las características de la infección, la duración de la misma y la carga parasitaria. La definición de HAP asociada a esquistosomiasis se basa en la confirmación de ésta mediante cateterismo junto con la presencia del parásito en orina o heces, y la evidencia de afectación hepatoesplénica mediante ecografía. Su patogénesis es aún desconocida y el tratamiento no está bien establecido, y la estrategia terapéutica es igual a la de la HAP idiopática. Los antiparasitarios no han demostrado cambiar el pronóstico. Su elevada morbilidad en población joven hace que haya interés en mejorar el control de la HAP asociada a esquistosomiasis.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial pulmonar. Esquistosomiasis.

## SCHISTOSOMIASIS: A RARE CAUSE OF PULMONARY HYPERTENSION IN OUR ENVIRONMENT

**Introduction.** Schistosomiasis, a parasitosis caused by *Schistosoma mansoni* and *Schistosoma haematobium* may cause pulmonary arterial hypertension (PAH). While common in endemic areas, schistosomiasis is an uncommon cause of PAH in our environment.

**Case report.** We present the case of a 13-year-old male, originally from Mali, who consulted for chest pain and vegetative symptoms associated with exercise. Physical examination revealed an increased second heart tone and splenomegaly, consistent with NYHA class II heart failure. Echocardiography showed dilatation and right ventricular hypertrophy, with indirect signs of pulmonary hypertension, which was confirmed by catheterization. Given the origin of the patient, diagnostic studies were expanded to investigate the presence of *Schistosoma* spp. in urine and feces, which resulted positive for *S. mansoni* and *S. haematobium*. Treatment

Correspondència: Alba Torrent Vernetta  
Unitat de Pneumologia Pediàtrica i Fibrosi Quística  
Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron  
Pg. Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona  
altorren@vhebron.net

Treball rebut: 02.05.2018  
Treball acceptat: 09.04.2019

Adsarias R, Almario A, Iglesias T, Iglesias I, Torrent-Vernetta A.  
Esquistosomiasi: una causa infreqüent d'hipertensió pulmonar en el nostre entorn.  
Pediàtr Catalana. 2019;79(2):54-6.

with praziquantel and sildenafil was started, resulting in resolution of the parasitosis and improvement of the symptoms.

**Comments.** The symptoms of schistosomiasis may vary depending on the characteristics of the infection, the duration of the disease and the parasitic load. The definition of PAH associated with schistosomiasis is based on the confirmation of PAH by catheterization along with the presence of the parasite in urine or feces, and the evidence of hepatosplenic involvement by ultrasound. Its pathogenesis is still unknown and the treatment is not well established, although same principles of management of idiopathic PAH are recommended. Antiparasitic drugs have not shown to impact prognosis. Its high morbidity in young population justify the interest in improving the control of PAH associated with schistosomiasis.

**Key words:** Pulmonary arterial hypertension. Schistosomiasis.

## Introducció

Una causa infreqüent en el nostre entorn d'hipertensió arterial pulmonar (HAP) és l'esquistosomiasi. Es tracta d'una parasitosi causada principalment per *Schistosoma mansoni* (Àfrica, Amèrica i Orient Mitjà) i *Schistosoma haematobium* (Àfrica i Orient Mitjà)<sup>1</sup>, amb dues formes de presentació: una d'aguda, en individus no exposats prèviament, caracteritzada per febre i símptomes inespecífics, i una altra de crònica, habitual en pacients d'àrees endèmiques, que poden presentar afectació hepatoesplènica i desenvolupar hipertensió pulmonar<sup>2</sup>.

## Cas clínic

Presentem el cas clínic d'un pacient de 13 anys, originari de Mali i que acaba d'arribar al nostre país, que consulta per episodis repetits de dolor toràcic i símptomes vegetatius relacionats amb l'exercici intens i d'uns 2 anys d'evolució. En alguna ocasió ha presentat síncope. En la primera valoració a urgències presenta un triangle d'avaluació pediàtrica estable. La tensió arterial és de 111/75 mmHg (mitjana de 87 mmHg) amb una freqüència cardíaca de 75 bpm i saturació de 100%. En l'exploració física destaca únicament l'auscultació amb un segon to cardíac augmentat, sense buf. No presenta hepatomegàlia ni esplenomegàlia.

La radiografia de tòrax mostra prominència del botó pulmonar, sense cardiomegàlia (Fig. 1). En l'electrocardiograma s'aprecia QRS estret amb eix a 90°, lleugerament derivat a la dreta, i ones T negatives a III i de V1 a V4 compatible amb la normalitat de la variant juvenil. Es fan hemograma i bioquímica bàsica que resulten normals. Ingressa per completar estudi.

Se li fa una ecocardiografia en què destaca un ventricle dret dilatat i hipertròfic, insuficiència tricuspídica i dilatació del tronc arterial pulmonar compatible amb hipertensió pulmonar.

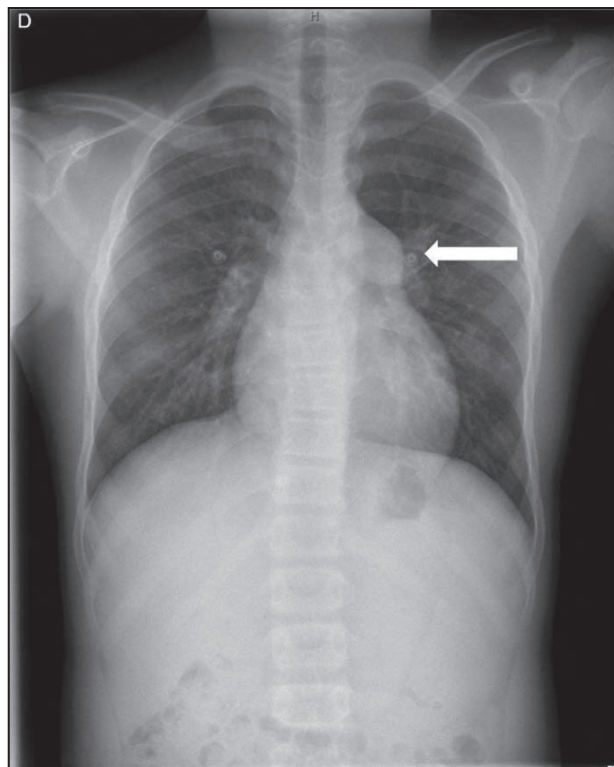


Fig. 1. Radiografia de tòrax en què s'observa prominència del botó pulmonar (fletxa blanca), sense cardiomegàlia.

Es cursa una prova d'esforç (test de la marxa de 6 minuts), que resulta normal.

El pacient es troba en insuficiència cardíaca classe II de la NYHA (New York Heart Association) per una lleu limitació a l'activitat física.

S'amplia l'estudi amb angioTC toràcica en què s'observa dilatació de l'artèria pulmonar principal i de les artèries pulmonars dreta i esquerra (Fig. 2) amb parènquima pulmonar normal. Es fa una gammagrafia de perfusió pulmonar que resulta normal. En l'ecografia abdominal no s'observen signes d'hipertensió portal.

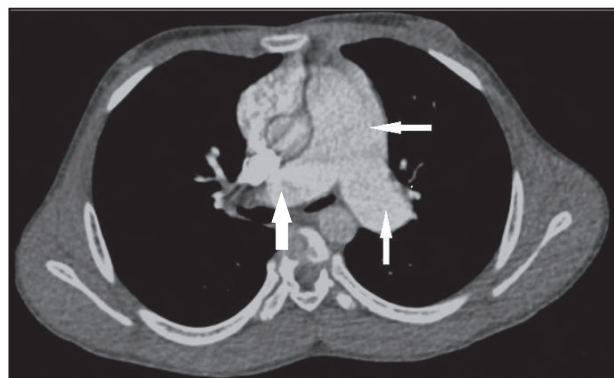


Fig. 2. Tomografia computada toràcica amb contrast en què es visualitza l'artèria pulmonar principal amb una mida augmentada de 37x38 mm (fletxa) i les artèries pulmonars dreta i esquerra dilatades, esquerra de 25 mm (fletxa ampla) i dreta de 23 mm (fletxa estreta).

El cateterisme cardíac confirma l'HAP, amb una pressió en artèria pulmonar mitjana (PAPm) de 47 mmHg (normal <25mmHg), resistència vascular pulmonar

d'11 UW/m<sup>2</sup> (normal <3 UW/ m<sup>2</sup>) i prova vasodilatadora amb òxid nítric negativa.

L'ampliació de l'estudi analític mostra hipergammaglobulinèmia amb elevació d'IgE. Atès que es tracta d'un pacient procedent d'una regió endèmica per *Schistosoma*, es decideix investigar la parasitosi, que resulta positiva per *Schistosoma mansoni* (aïllat en femta) i *Schistosoma haematobium* (aïllat en orina).

S'inicia tractament amb praziquantel i sildenafil, i s'aconsegueix eradicar la parasitosi i controlar la simptomatologia associada a la hipertensió pulmonar, amb millora de l'afectació ventricular dreta en controls ecogràfics posteriors.

## Discussió

Tot i que en el nostre entorn l'esquistosomiasi és infreqüent, convé descartar-la en pacients afectats d'hipertensió arterial pulmonar procedents d'àrees endèmiques. L'Organització Mundial de la Salut estima que almenys 200 milions de persones n'estan infectades, i que prop de 20 milions tenen una forma greu de la malaltia<sup>1</sup>, de manera que el nombre de pacients procedents d'àrees endèmiques que contacten amb els nostres serveis de salut pot ser considerable.

La simptomatologia del pacient que presentem coincideix amb la descrita en la literatura, en què la forma crònica d'esquistosomiasi amb hipertensió pulmonar associada pot debutar amb dispnea d'esforç. No obstant això, les manifestacions clíniques poden variar segons les característiques de la infecció, el temps de durada i la càrrega parasitària; és més freqüent l'aparició d'hipertensió pulmonar si hi ha patologia hepatoesplènica<sup>2</sup>.

La definició d'hipertensió pulmonar associada a esquistosomiasi es basa en la confirmació d'hipertensió pulmonar arterial mitjançant cateterisme cardíac (PAPm > 25 mmHg amb pressió capil·lar pulmonar <15 mmHg) juntament amb la presència del paràsit en orina (idealment després de realitzar exercici físic, ja que s'augmenta l'excreció d'ous<sup>3</sup>) o femta, i l'evidència d'afectació hepatoesplènica mitjançant ecografia<sup>4-5</sup>. Aquesta última troballa pot no ser imprescindible per al diagnòstic, ja que la hipertensió pulmonar pot desenvolupar-se també en absència d'hipertensió portal, com s'exemplifica en el cas que presentem.

La patogènesi exacta de la hipertensió arterial associada a esquistosomiasi és encara desconeguda. Es postulen tres mecanismes fisiopatològics que podrien actuar de manera combinada<sup>6</sup>: l'embolisme dels ous del paràsit a la circulació pulmonar en el context d'una hipertensió portal; una cascada proinflamàtoria immu-

nomediada que desencadenaria una lesió vascular pulmonar amb l'engruiximent medial i remodelació intimal, similar a la immunopatologia de l'HAP idiopàtica; i, finalment, com una variant de la hipertensió portopulmonar amb fisiopatologia similar. Cal destacar que el mecanisme immunològic que causa la lesió vascular pot seguir present fins i tot si la parasitosi ha estat tractada i els ous i els seus antígens erradicats de la circulació<sup>2</sup>.

El tractament de la hipertensió pulmonar associada a esquistosomiasi no està ben establert. En absència d'assajos clínics específics per a aquest tipus d'hipertensió pulmonar, l'estratègia terapèutica és igual a la de l'HAP idiopàtica<sup>7-8</sup>. A més, el tractament de l'esquistosomiasi amb fàrmacs antiparasitaris no ha demostrat canviar el pronòstic de la hipertensió pulmonar, fet que podria indicar que els canvis vasculars pulmonars són permanents i irreversibles, però tot i així, disminuint la càrrega parasitària es podria prevenir la progressió del dany vascular<sup>6,8</sup>. En el nostre cas s'utilitza praziquantel per tractar la parasitosi i s'aconsegueix erradicar-la; a més, el tractament vasodilatador pulmonar amb sildenafil oral, adequat a la gravetat clínica associada a la hipertensió pulmonar que presentava, té una resposta favorable, que aconsegueix establir el pacient i obtenir una millora hemodinàmica.

L'elevada morbiditat en població jove, amb importants seqüeles potencials<sup>7</sup>, fa que hi hagi un interès clar en millorar el control de la hipertensió pulmonar associada a esquistosomiasi, tot i que calen estudis que estableixin les estratègies terapèutiques i permetin definir millor la fisiopatologia d'aquesta entitat.

## Bibliografia

- Hoeper MM, Humbert M, Souza R, Idrees M, Kawut SM, Sliwa-Hahnle K, et al. A global view of pulmonary hypertension. *Lancet Resp Medicine*. 2016;4(4):306-22.
- Colley DG, Bustinduy AL, Secor WE, King CH. Human schistosomiasis. *Lancet*. 2014;383(9936):2253-64.
- Navarro Cabañas G, García Sánchez N, Rubio Rubio R, Izaguirre Zugazaga C, Clavel Parrilla A, Seral García C. Esquistosomiasis urogenital: un diagnóstico sencillo. *An Pediatr (Barc)*. 2006;64(3):290-1.
- Papamtheakis DG, Mocumbi AOH, Kim NH, Mandel J. Schistosomiasis-associated pulmonary hypertension. *Pulm Circ*. 2014;4(4):596-611.
- Graham BB, Bandeira AP, Morrell NW, Butrous G, Tuder RM. Schistosomiasis-associated pulmonary hypertension. *Chest*. 2010;137(6):20S-29S.
- Mauad T, Pozzan G, Lanças T, Overbeek MJ, Souza R, Jardim C, et al. Immunopathological aspects of schistosomiasis-associated pulmonary arterial hypertension. *J Infect*. 2014;68(1):90-8.
- dos Santos Fernandes CJC, Jardim CVP, Hovnanian A, Hoette S, Dias BA, Souza S, et al. Survival in Schistosomiasis-Associated Pulmonary Arterial Hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56(9):715-20.
- Gavilanes F, Fernandes CJ, Souza R. Pulmonary arterial hypertension in schistosomiasis. *Curr Opin Pulm Med*. 2016;22(5):408-14.

## Cas 2019.3

# Adolescent home subsaharià de 15 anys amb dolor a fossa lumbar de 24 hores d'evolució

Sofia Martina Ramis-Fernández<sup>1</sup>, Maria Mercadal-Hally<sup>1,2</sup>, Aida Arrevola-Alonso<sup>1</sup>, Dèlia Cruz-Vila<sup>1</sup>, Núria López-Segura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servei de Pediatria. Hospital del Mar. Parc de Salut Mar. Barcelona. <sup>2</sup> Unitat de Gastroenterologia, Hepatologia, Suport Nutricional i Trasplantament Hepàtic Pediàtric. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Vall d'Hebron Institut de Recerca. Barcelona

Adolescent de 15 anys que consulta a urgències per dolor de 24 hores d'evolució a fossa lumbar i flanc dret, que irradia a fossa ilíaca. S'acompanya de nàusees, sense vòmits i amb deposicions normals. No refereix febre, síndrome miccional ni hematúria.

Es tracta d'un noi procedent de Gàmbia, que resideix al nostre país des de fa 3 mesos en un pis tutelat, ja que es tracta d'un menor no acompanyat. Refereix episodis d'hematúria recurrents des de la infància, tractats al seu país. Explica dolor lumbar dret recurrent de mesos d'evolució. Fa un mes i mig va ser visitat en un altre centre per cribatge de patologia importada en l'infant immigrant. Se li va fer una anàlisi de sang en què destaca IgE >5.000 kU/L amb eosinòfils 500 /uL, reacció en cadena de la polimerasa (PCR) per *Plasmodium spp* negativa i serologies per virus d'immunodeficiència humana (VIH), virus de hepatitis B (VHBsAg), virus de hepatitis C (VHC) i *Treponema pallidum* negatives. Radiografia de tòrax normal. Estudi de paràsits en femta positiu a *Blastocystis hominis* i estudi de paràsits en orina amb presència d'ous de *Schistosoma haematobium*. Es pauta tractament amb praziquantel (dosi 40 mg/kg/dia durant 2 dies), que tolera correctament.

En l'exploració física a urgències presenta un estat general acceptable, dolor a la palpació de flanc dret i fossa ilíaca dreta amb percussió lumbar dreta positiva, i no es palpen masses ni visceromegàlies. La resta de l'exploració és normal. S'orienta com a còlic nefrític i s'administra analgèsia intravenosa. L'anàlisi de sang mostra eosinofília de 1.450/uL; la resta de l'hemograma, la proteïna C reactiva i la funció renal i l'hepàtica són normals. El sediment d'orina mostra 50-100 hematies/camp, 5-10 leucòcits/camp i no s'observen microorganismes ni paràsits en orina. Se li fa una ecografia (Fig. 1), que objectiva hidronefrosi renal dreta secun-

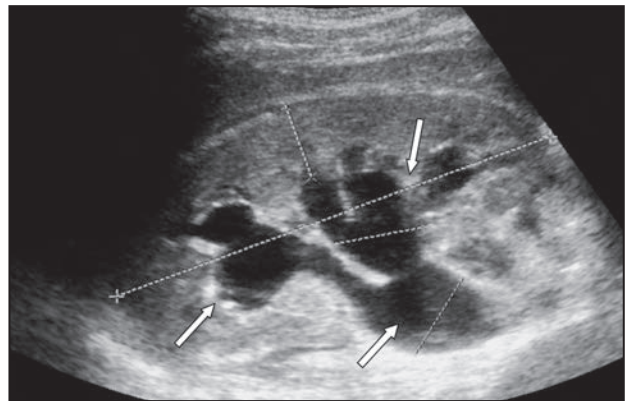


Fig. 1. Ecografia renal que mostra hidronefrosi dreta (fletxes).

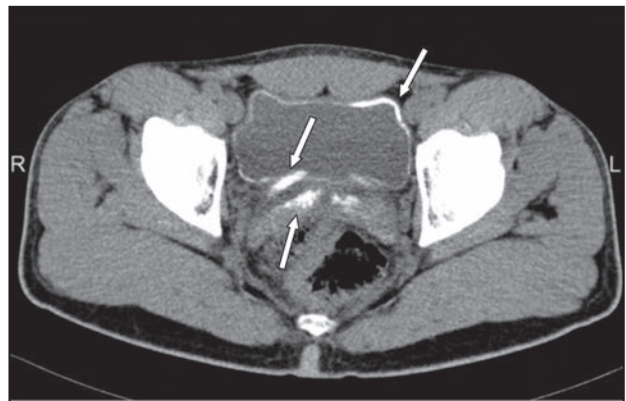


Fig. 2. TC abdominal. Calcificació de la bufeta urinària, els urèters i els lòbuls prostàtics (fletxes).

dària a litiasi ureteral proximal obstructiva d'11 mm, i una tomografia computada (TC) abdominal (Fig. 2) en què s'aprecien calcificacions a calzes renales, urèters, paret vesical i tots dos lòbuls prostàtics.

Quin és el seu diagnòstic?

Treball presentat com a comunicació oral curta a la XXIII Reunió de la Societat Catalana de Pediatria (Blanes, maig 2017).

Correspondència: Sofia Martina Ramis-Fernández  
Servei de Pediatria. Hospital del Mar  
Pg. Marítim, 25-29. 08003 Barcelona  
62231@parcdesalutmar.cat

Treball rebut: 28.08.2018  
Treball acceptat: 14.03.2019

Ramis-Fernández SM, Mercadal-Hally M, Arrevola-Alonso A, Cruz-Vila D, López-Segura N.  
Adolescent home subsaharià de 15 anys amb dolor a fossa lumbar de 24 hores d'evolució.  
Pediàtr Catalana. 2019;79(2):57-8.

## Discussió

Davant episodis d'hematúria recurrent en pacients originaris de l'Àfrica subsahariana s'hauria de sospitar infecció per *Schistosoma haematobium*. L'eosinofília que el pacient presenta amb hematúria és pròpia d'aquesta parasitosis. D'altra banda, la falta de paràsits en orina i l'evolució del dolor justifica fer proves radiològiques que evidencien complicació amb litiasi ureteral i calcificacions vesicals pròpies de l'esquistosomiasi crònica. Es col·loca una sonda uretral de doble llum per evitar l'obstrucció ureteral. Es programa una ureteroscòpia com a part del tractament d'aquesta fase crònica de la malaltia.

**Diagnòstic final: Esquistosomiasi urogenital crònica.**

## Comentari

L'esquistosomiasi urogenital és la forma més prevalent dins les esquistosomiasis. Afecta 112 milions de persones: el 90% a l'Àfrica, la resta a l'Orient Mitjà, i casos aïllats descrits a Còrsega<sup>1</sup>.

La infecció es produeix per l'entrada de la larva a la pell en contacte amb aigua dolça de rius i llacs contaminats. L'edat de màxima incidència és entre 5 i 15 anys, però també afecta preescolars<sup>2</sup>. La larva migra al fetge i posteriorment al plexe venós perivesical com a cuc adult. Aquest viu entre 3 i 5 anys dipositant ous a les vèrdules de la paret vesicoureteral. Els ous indueixen una resposta immunològica en forma de granulomes a la submucosa de l'uroteli, amb ulceracions i pseudo-pòlips, que evolucionen a fibrosi i calcificació. La clínica inicial es manifesta en forma de cistitis, amb hematúria terminal associada o no a disúria. La infecció aguda repetida es relaciona amb anèmia, i amb retard del creixement i l'aprenentatge. Un cop l'uroteli és fibrós, pot aparèixer clínica d'estenosi obstructiva a nivell ureteral que evoluciona a ureterohidronefrosi i insuficiència renal. L'estasi urinària en una bufeta petita i fibròtica resulta en una incidència augmentada d'infeccions urinàries i litiasi ureteral i vesical. Aquestes complicacions es manifesten ja en l'adolescència<sup>3</sup>. La infecció crònica es relaciona amb carcinoma escamós de bufeta

sobre els 40-50 anys<sup>1</sup>. En dones, la infecció provoca infertilitat i més vulnerabilitat davant el VIH.

El diagnòstic principalment es fa amb la identificació d'ous del paràsit en orina. La serologia és positiva a partir de 4 setmanes del contacte, i és útil en casos d'alta sospita d'infecció en pacients sense contacte previ, com ara viatgers, amb prova d'orina negativa per paràsits. L'ecografia és necessària per detectar complicacions cròniques i útil per al seguiment<sup>3</sup>. És fonamental un diagnòstic i un tractament precoços en la infància, ja que la infecció crònica amb fibrosi no és reversible amb praziquantel.

L'eliminació d'aquesta patologia en zones endèmiques és complexa per nombrosos factors: reconeixement difícil de la infecció aguda, problemes d'accés a l'atenció sanitària, pobre adherència i disponibilitat del tractament, així com la ràpida reinfecció per contacte continu amb aigües contaminades.

Les estratègies de prevenció de l'Organització Mundial de la Salut són campanyes de desparasitació anuals amb praziquantel a les escoles i als grups de risc, com ara els residents de zones endèmiques. També és important l'educació sanitària, el sanejament de l'aigua i les mesures de control ambiental<sup>2,4</sup>.

La conclusió d'aquest cas és incloure l'esquistosomiasi urogenital crònica en el diagnòstic diferencial en pacients procedents de zona endèmica amb litiasi de la via urinària i/o amb antecedents d'episodis d'hematúria recurrent.

## Bibliografia

1. Botelho MC, Alves H, Richter J. Halting. *Schistosoma haematobium* - associated bladder cancer. *Int J Cancer Manag*. 2017;10(9):e9430.
2. Mduluzi T, Mutapi F. Putting the treatment of paediatric schistosomiasis into context. *Infect Dis Poverty*. 2017;6(1):85.
3. Ferrara D, Esposito F, Di Serafino M, Gullotto C, Baglioni A, Martinelli L, et al. Sonographic early findings in a case of bladder schistosomiasis. *J Ultrasound*. 2018;21(3):259-63.
4. Bustinduy AL, Wright S, Joeke EC, Kabatereine NB, Reinhard-Rupp J, King CH et al. One hundred years of neglect in paediatric schistosomiasis. *Parasitology*. 2017;144(12):1613-23.

# Orientació diagnòstica dels trastorns de la coagulació en pediatria

Rubén Berrueco<sup>1, 2, 3</sup>, Susanna Gassiot<sup>1, 2, 4</sup>, Anna Ruiz-Llobet<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Institut de Recerca Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat. <sup>2</sup> Servei d'Hematologia Pediàtrica. Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat. <sup>3</sup> Instituto Nacional de Investigación Biomédica en Enfermedades Raras (CIBERER). Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

<sup>4</sup> Servei de Diagnòstic de Laboratori. Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat (Barcelona)

## OBJECTIUS FORMATIUS

1. Reconèixer els signes i símptomes dels trastorns hemorràgics hereditaris.
2. Conèixer les proves de coagulació bàsiques per poder-ne fer una correcta interpretació.
3. Conèixer les diferents formes de presentació dels trastorns hemorràgics hereditaris en funció de l'edat.

## Introducció

**La diàtesi hemorràgica és un motiu de consulta freqüent en l'edat pediàtrica. Els trastorns hemorràgics hereditaris (especialment els greus) acostumen a presentar-se en la infància però cal tenir en compte que la majoria de vegades no hi haurà una patologia subjacent i la clínica s'explicarà per altres causes.**

Els hematomes en àrees exposades solen ser secundaris a traumatismes propis de l'edat i les epistaxis sovint són secundàries al traumatisme digital o la sequedat nasal. No obstant això, és important tenir present que els trastorns hemorràgics hereditaris greus acostumen a presentar-se en la infància i un diagnòstic precoç ajudarà a prevenir complicacions i a disminuir la morbiditat i mortalitat d'aquests pacients. Així doncs, és important que el professional sanitari conegui tant els signes d'aquestes entitats com la seva sistemàtica d'estudi. Aquest article pretén revisar els conceptes bàsics de l'hemostàsia per ajudar el pediatre general a fer una correcta orientació clínica i, posteriorment, una adequada valoració de les proves bàsiques de la coagulació.

## La cascada de la coagulació

**Les proves de coagulació bàsica són accessibles, fàcilment reproduïbles i s'usen en la pràctica mèdica diària, pel que és essencial tenir els coneixements bàsics per fer-ne una correcta interpretació.**

Als anys 60 es va descriure un model de cascada en el qual, a través d'una sèrie d'etapes en què l'activació d'un factor de la coagulació activa el següent, s'acaba produint trombina. La trombina és l'encarregada de transformar el fibrinogen a fibrina, el component estructural del coàgul.

En aquest model clàssic de la cascada de la coagulació es descriuen dues vies: la intrínseca (iniciada pel factor XII i valorada amb el temps de cefalina) i l'extrínseca (iniciada pel factor VII i valorada mitjançant el temps de protrombina). Totes dues convergeixen en una via comú amb l'activació del factor X. La seva unió al factor V (en presència de calci) condueix a la formació de trombina i fibrina (Fig. 1A).

És important tenir en compte que la cascada de la coagulació que es produeix *in vivo* no és igual que la que es reproduïx al laboratori en les proves de coagulació clàssica *in vitro*.

Se sap, per exemple, que la via intrínseca i l'extrínseca no funcionen de manera independent o que la deficiència d'alguns factors com el XII no comporta risc hemorràgic, tot i que alteri les proves de coagulació. D'altra banda, el dèficit de factor XIII no afecta el temps de cefalina ni el de protrombina, però un dèficit greu d'aquest es pot manifestar clínicament com una hemofília.

Correspondència: Rubén Berrueco  
Servei d'Hematologia Pediàtrica. Hospital Sant Joan de Déu  
Passeig Sant Joan de Déu, 2. 08950 Esplugues Llobregat (Barcelona)  
rberrueco@sjdhospitalbarcelona.org

Treball rebut: 29.01.2019  
Treball acceptat: 29.04.2019

Berrueco R, Gassiot S, Ruiz-Llobet A.  
*Orientació diagnòstica dels trastorns de la coagulació en pediatria.*  
*Pediatr Catalana.* 2019;79(2):59-66.

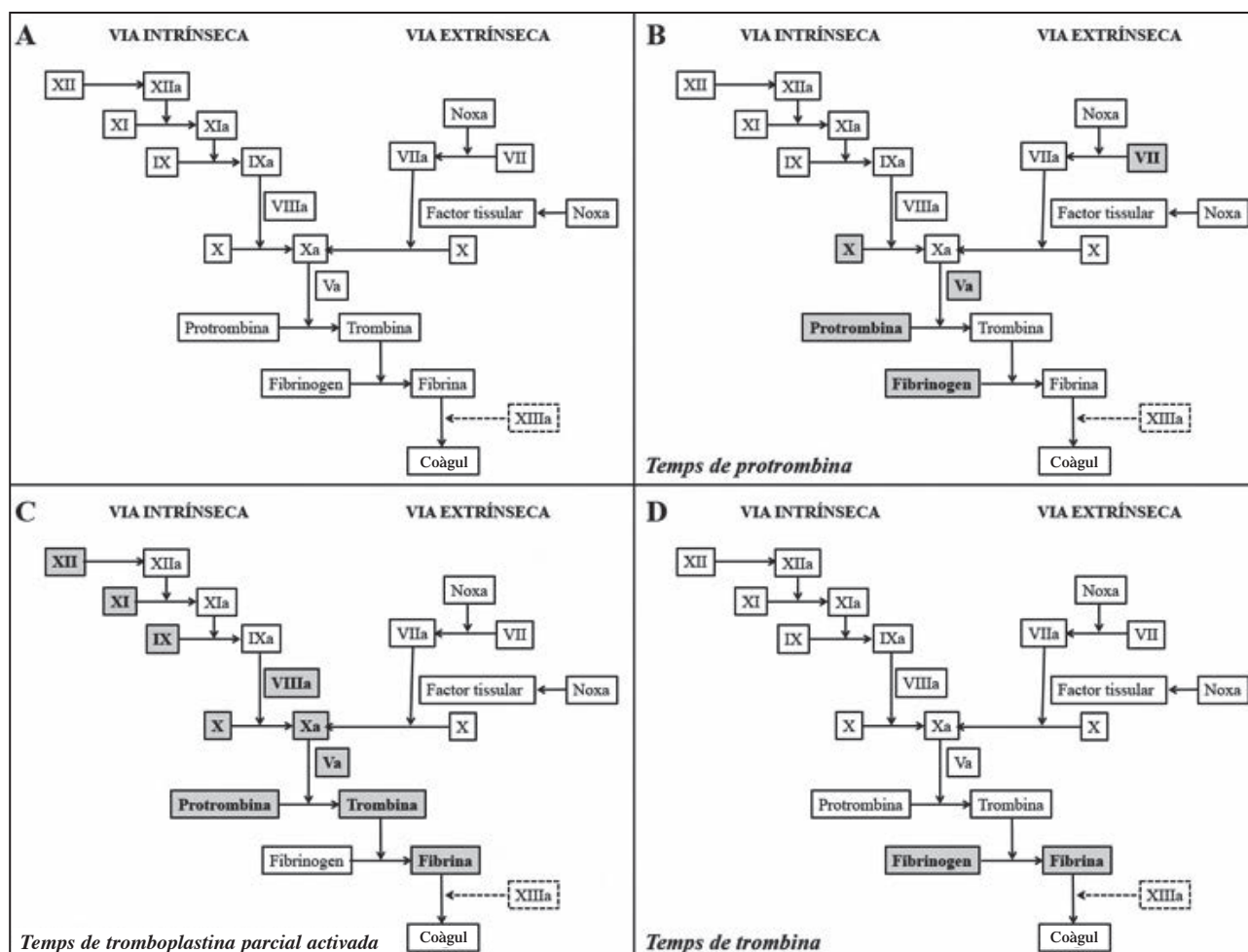


Fig. 1. A: Esquema de la cascada clàssica de la coagulació. B: En ombra gris representació dels factors responsables del resultat del temps de protrombina. C: En ombra gris representació dels factors responsables del resultat del temps de tromboplastina parcial activada. D: En ombra gris representació dels factors responsables del resultat del temps de trombina.

## Proves de laboratori per a l'estudi de la coagulació

Les proves que s'han de demanar per estudiar un trastorn hemorràgic han d'aportar la màxima sensibilitat i especificitat per tal d'establir un diagnòstic i un pronòstic correctes, i iniciar un tractament adequat. Si no hi ha antecedents familiars coneguts que orientin a una malaltia concreta, se sol·licitaran determinacions que englobin l'hemostàsia primària (formació del tap plaquetari) i la coagulació plasmàtica (formació de la malla de fibrina).

### Proves bàsiques de l'hemostàsia primària

Mitjançant aquesta exploració es vol valorar la xifra de plaquetes i si aquestes funcionen correctament:

#### Recompte de plaquetes

Es realitza en un tub d'hemograma (EDTA) de manera automàtica. La xifra de plaquetes oscil·la entre 150 i 400  $\times 10^9/l$ , sense diferències en relació amb l'edat. Xifres entre 120 i 150  $\times 10^9/l$  poden considerar-se dins dels paràmetres de la normalitat.

#### Plaquetes en citrat

Es sol·liciten quan se sospita una pseudotrombocitopènia induïda per EDTA (fenomen d'aglutinació *in vitro* de les plaquetes que formen petits agregats quan estan en contacte amb l'anticoagulant EDTA). Es realitza un recompte de plaquetes fent servir un anticoagulant diferent (citrat).

#### Frotis de sang perifèrica

Per valorar la morfologia, la mida de les plaquetes i la possible presència d'agregats plaquetaris.

#### Temps d'obturació o Platelet Function Analyser (PFA)

Prova que intenta reproduir la funció de les plaquetes *in vivo*. Les plaquetes són estimulades en passar per un petit orifici i es mesura el temps que trigen en obturar-lo. Un temps allargat indica que les plaquetes no tenen la capacitat d'activar-se i això serveix per decidir sobre les proves que caldrà sol·licitar posteriorment.

### Estudis bàsics de la coagulació plasmàtica

Es vol valorar si la quantitat de factors de la coagulació és normal i si són capaços de formar una malla de

TAULA I

**Rangs de referència ajustats a l'edat del pacient per a les proves bàsiques de coagulació, factors de la coagulació i principals anticoagulants naturals**

|                         | Dia 1            | Dia 3            | 1 mes - 1 any    | 1-5 anys         | 6-10 anys        | 11-16 anys       |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>TTPa (seg)</b>       | 38.7 (34.3-44.8) | 36.3 (29.5-42.2) | 39.3 (35.1-46.3) | 37.7 (33.6-43.8) | 37.3 (31.8-43.7) | 39.5 (33.9-46.3) |
| <b>TP (seg)</b>         | 15.6 (14.4-16.4) | 14.9 (13.5-16.4) | 13.1 (11.5-15.3) | 13.3 (12.1-14.5) | 13.4 (11.7-15.1) | 13.8 (12.7-16.1) |
| <b>INR</b>              | 1.26 (1.15-1.35) | 1.20 (1.05-1.35) | 1.00 (0.86-1.22) | 1.03 (0.92-1.14) | 1.04 (0.87-1.20) | 1.08 (0.97-1.30) |
| <b>Fibrinogen (g/L)</b> | 2.80 (1.92-3.74) | 3.30 (2.83-4.01) | 2.42 (0.82-3.83) | 2.82 (1.62-4.01) | 3.04 (1.99-4.09) | 3.15 (2.12-4.33) |
| <b>FII (%)</b>          | 54 (41-69)       | 62 (50-73)       | 90 (62-103)      | 89 (70-109)      | 89 (67-110)      | 90 (61-107)      |
| <b>FV (%)</b>           | 81 (64-103)      | 122 (92-154)     | 113 (94-141)     | 97 (67-127)      | 99 (56-141)      | 89 (67-141)      |
| <b>FVII (%)</b>         | 70 (52-88)       | 86 (67-107)      | 128 (83-160)     | 111 (72-150)     | 113 (70-156)     | 118 (69-200)     |
| <b>FVIII (%)</b>        | 182 (105-329)    | 159 (83-274)     | 94 (54-144)      | 110 (36-185)     | 117 (52-182)     | 120 (50-200)     |
| <b>FIX (%)</b>          | 48 (35-56)       | 72 (44-97)       | 71 (43-121)      | 85 (44-127)      | 96 (48-145)      | 111 (64-216)     |
| <b>FX (%)</b>           | 55 (46-67)       | 60 (46-75)       | 95 (77-122)      | 98 (72-125)      | 97 (68-125)      | 91 (53-122)      |
| <b>FXI (%)</b>          | 30 (7-41)        | 57 (24-79)       | 87 (62-125)      | 113 (65-162)     | 113 (65-162)     | 111 (65-139)     |
| <b>FXII (%)</b>         | 58 (43-80)       | 53 (14-80)       | 79 (20-135)      | 85 (36-135)      | 81 (26-139)      | 75 (14-117)      |
| <b>AT (%)</b>           | 76 (58-90)       | 74 (60-89)       | 109 (72-134)     | 116 (101-131)    | 114 (95-134)     | 111 (96-126)     |
| <b>PC (%)</b>           | 36 (24-44)       | 44 (28-54)       | 71 (31-112)      | 96 (65-127)      | 100 (71-129)     | 94 (66-118)      |
| <b>PS (%)</b>           | 36 (28-47)       | 49 (33-67)       | 102 (29-162)     | 101 (67-136)     | 109 (64-154)     | 103 (65-140)     |

fibrina. Els laboratoris poden expressar els resultats de diferent manera (segons, percentatge o ràtio). Per interpretar-los és important tenir en compte el rang de normalitat del laboratori i assegurar-nos que estigui ajustat a l'edat (Taula I).

#### *Temps de protrombina (TP) o temps de quick*

Avalua la via extrínseca. S'allarga principalment en el dèficit de factor VII i en el de factors X, V, II i fibrinogen. Com que el factor VII és el factor depenent de vitamina K de vida mitjana més curta, el TP és molt sensible als antagonistes de la vitamina K (dicumarínics) i ens serveix per monitoritzar-ne el tractament. El temps de protrombina es pot expressar en percentatge (habitualment 75%-120%), en segons (habitualment 11,5-16 segons) o mitjançant una ràtio normalitzada (INR) amb la qual podem comparar els nostres resultats amb els d'altres laboratoris. Aquesta ràtio s'utilitza per al control dels fàrmacs antivitaminà K (Fig. 1B).

#### *Temps de tromboplastina parcial activada (TTPa) o temps de cefalina*

Avalua la via intrínseca. S'allarga en els dèficits dels factors VIII, IX, XI, XII i factor Von Willebrand. Habitualment s'expressa en segons o en ràtio. És sensible a la contaminació per heparina i per això s'utilitza per al monitoratge del tractament amb aquest fàrmac (Fig. 1C).

#### *Fibrinogen*

Segons els resultats obtinguts, es realitza la dosificació o quantificació de factors o l'estudi dels temps de trombina i del temps de reptilasa, que mesuren el pas de fibrinogen a fibrina. Quan hi ha un dèficit de fibrinogen

tots dos estaran allargats. En canvi, si hi ha una contaminació per heparina, s'altera només el temps de trombina i no el de reptilasa, és per això que aquestes dues determinacions són molt útils per diferenciar aquestes dues situacions (Fig. 1D).

## L'hemostàsia

**Durant anys, l'hemostàsia en l'edat pediàtrica ha estat estudiada sobre la base de coneixements extrapolats de la població adulta. Tanmateix, des de finals dels anys vuitanta es fa servir el concepte «hemostàsia del desenvolupament», que reflecteix el procés maduratiu pel qual el sistema hemostàtic passa de la vida fetal a l'adulta.**

L'hemostàsia depèn del balanç entre les proteïnes procoagulants, la inhibició de la coagulació i la fibrinòlisi, sense oblidar el paper de les plaquetes. En els infants, especialment els noutats, aquest balanç existeix però és diferent del de l'adult. Els punts principals que cal tenir en compte són els següents:

- Els **factores de la coagulació** no travessen la placenta, però el fetus els sintetitza a partir de la setmana 10 de gestació. Els factors dependents de la vitamina K (II, VII, IX i X), el FXII, FXI, la precalicreïna i el cininogen d'alt pes molecular estan disminuïts al naixement (aproximadament al 50% de la normalitat). Posteriorment, augmenten de manera progressiva fins a normalitzar-se als 6 mesos d'edat (això és així fins i tot en grans prematurs, que presenten una maduració accelerada). El FVIII, FV, el fibrinogen i el

FXIII presenten valors normals al naixement o fins i tot més alts en el cas del FVIII i el fibrinogen.

- La deficiència dels factors de la coagulació comporta una **menor capacitat de producció de trombina** però, a la vegada, aquesta queda compensada per una **menor activitat dels mecanismes d'inhibició natural**: entre d'altres, l'antitrombina, la proteïna C i la proteïna S estan disminuïdes de manera fisiològica.
- Per compensar la menor producció de trombina, la **capacitat fibrinolítica del nadó és menor** que la de l'adult.

Entendre aquestes diferències és essencial per interpretar correctament els estudis analítics realitzats en el període neonatal. Per exemple, un nou-nat presenta un allargament del TTPa fisiològic per a la seva edat però, si persisteix uns mesos després, pot estar indicant alguna patologia de base.

La Societat Internacional de Trombosi i Hemostàsia (ISTH) recomana que cada laboratori defineixi els seus propis rangs de normalitat ajustats a l'edat del pacient, tenint en compte les seves pròpies condicions tècniques. A la Taula I es mostren els principals valors de referència per als estudis de coagulació a l'edat pediàtrica.

## El nou-nat que sagna

**L'algoritme diagnòstic per a l'estudi de la diàtesi hemorràgica en el període neonatal és, en línies generals, similar al de l'infant més gran. Tanmateix, cal destacar algunes peculiaritats.**

És en l'època neonatal quan es faran evidents la majoria de les coagulopaties més greus. No obstant això, és rar que les plaquetopaties i/o plaquetopènies congènites es presentin en aquest moment, sobretot les més lleus.

L'obtenció de mostres en aquesta edat (en especial en el cas dels prematurs) és un repte. Les mostres han de ser extretes per personal amb experiència mitjançant:

- Canalització d'accessos venosos perifèrics o centrals. En aquest darrer supòsit, s'ha d'evitar l'ús concomitant d'heparina no fraccionada.
- Sang de cordó (cal tenir en compte que la mostra pot estar contaminada amb sang materna).
- La punció capil·lar, procediment bastant utilitzat en les unitats neonatals, no és útil ni recomanable per a aquest tipus d'estudis, ja que la cascada de la coagulació es pot activar si obtenim la mostra mitjançant aquest mètode.

Les característiques de la clínica hemorràgica poden ajudar a orientar el defecte de base (Taula II).

Davant una alta sospita diagnòstica de coagulopatia i un sagnat greu, l'administració de 15-20 mL/kg de plasma és una conducta adequada fins a obtenir els resultats definitius del laboratori. Un cop realitzat el diagnòstic s'administrarà, en cas que estigui disponible, el producte específic per tractar el dèficit. En cas que ens plantejem tractar amb desmopressina, cal tenir en compte que està contraindicada en menors de 2 anys pel risc d'hiponatremia.

En cas de sospita o diagnòstic confirmat d'algun tipus de patologia hemorràgica en un nou-nat s'han d'evitar tot tipus de procediments invasius (puncions, injeccions intramusculars, circumcisió...). En cas que sigui necessari fer una anàlisi, haurà de ser realitzada per personal amb experiència.

Les puncions venoses per a l'extracció d'anàlitzes s'han de fer en zones on sigui possible realitzar compressió i on no hi pugui haver sagnat de risc vital (convé evitar puncions en la vena o l'arteria femoral, per exemple).

### La malaltia hemorràgica del nou-nat

La vitamina K és una vitamina liposoluble necessària per a la síntesi dels factors II, VII, IX, X i inhibidors de la coagulació (proteïna C i proteïna S). El seu dèficit pot produir una alteració de l'hemostàsia amb una clínica variable: des de l'aparició d'hematomes a hemorràgies

**TAULA II**

#### Sospita diagnòstica segons la clínica hemorràgica en el nou-nat

| Clínica hemorràgica                                    | Sospita diagnòstica                                                | Comentaris                                                     |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Cefalohematoma<br>Hematoma subgaleal                   | Freqüents al part traumàtic o instrumentat                         |                                                                |
| Sagnat cordó umbilical<br>Exsudat umbilical persistent | Dèficit FXIII<br>Dèficit fibrinogen                                |                                                                |
| Sagnat post circumcisió                                | Hemofília A i B. Altres trastorns greus de la coagulació           |                                                                |
| Sagnat post punció capil·lar taló                      |                                                                    |                                                                |
| Sufusió hemorràgica després de punció venosa           |                                                                    |                                                                |
| Hemorràgia intracranial*                               | Hemofília i altres trastorns greus de la coagulació (VII, X, XIII) | Seqüeles en el 50% en relació al part (sobre tot instrumentat) |

\*Es recomana realitzar ecografia transfontanelar a tots els pacients diagnosticats d'un trastorn greu de la coagulació (tot i que no descarta sagnat en fosa posterior ni la presència d'un hematoma subdural). En cas de presentar simptomatologia neurològica, ampliar estudi.

greus. A nivell analític, el pacient presentarà un allargament aïllat del TP en el moment inicial; en casos més greus hi haurà també alteració del TTPa.

La malaltia hemorràgia del nounat pot tenir tres presentacions clíniques:

**Precoc:** clínica hemorràgica en les primeres 24 hores de vida, secundària al fet que la mare hagi rebut tractament amb fàrmacs com ara anticomercials, warfarina, cefalosporines, rifampicina o isoniazida.

**Clàssica:** clínica que apareix entre els 2-7 dies de vida, en nounats amb lactància materna exclusiva i ingesta escassa. És poc freqüent gràcies a l'administració profilàctica universal d'1mg de vitamina K intramuscular immediatament després de néixer. En el cas que els pares rebutgin la injecció intramuscular, està indicat donar-la via oral; com que per via oral la seva absorció és erràtica, la dosi s'ha de repetir durant les primeres setmanes de vida. Una de les múltiples pautes recomanades de profilaxi amb vitamina K oral és: 2 mg al naixement, 2 mg una setmana després i una tercera dosi de 2 mg al mes de vida.

**Tardana:** clínica entre les 4-12 setmanes d'edat. Es pot donar, entre d'altres, en nens alimentats amb lactància materna exclusiva, malabsorció, malaltia hepàtica o que hagin rebut tractament antibiòtic d'espectre ampli.

Davant la sospita clínica de malaltia hemorràgica del nounat s'ha d'administrar 1 mg de vitamina K endovenós de manera immediata. Si el pacient presenta una hemorràgia greu, s'ha de tractar amb complex protomínic.

## Altres trastorns hemorràgics adquirits

### *Fenomen Kasabach-Merritt*

Es produeix una anèmia hemolítica, coagulopatia de consum i plaquetopènia en el context d'un tumor vascular subjacent.

### *Malaltia hepàtica*

El fetge és el responsable de la producció de factors de la coagulació, anticoagulants naturals i proteïnes relacionades amb la fibrinòlisi. L'hemocromatosi neonatal, les infeccions virals i l'obstrucció congènita de la via biliar són les causes més freqüents d'afectació hepàtica en el nounat. Una manera de diferenciar una malaltia hepàtica d'un dèficit de vitamina K és realitzar unes proves de coagulació 6 hores després d'administrar 1 mg de vitamina K per via intravenosa i veure si es corregeixen.

### *Coagulació intravascular disseminada (CID)*

La principal etiologia a aquesta edat és la sèpsia, i el sagnat pot aparèixer en qualsevol localització. L'aspecte més important que cal tenir en compte de cara al maneig és tractar la causa subjacent, així com administrar plasma fresc i/o plaquetes tenint present que

l'objectiu de l'actuació terapèutica és controlar el sagnat i no corregir els paràmetres analítics. En els casos més greus es pot plantejar administrar complex protomínic o, fins i tot, factor VII activat recombinant si hi ha risc vital.

## L'infant que sagna

**Distingir els pacients amb coagulopaties lleus dels infants sans no sempre és senzill. És per això que l'orientació diagnòstica de la diàtesi hemorràgica es basa en una història clínica familiar i personal detallada. Cal tenir en compte que en els trastorns adquirits la presentació acostuma a ser d'inici agut mentre que en les alteracions congènites és més habitual que les hemorràgies siguin de llarga evolució.**

En la infància són habituals les equimosis o hematomes per traumatismes inherents a aquesta edat i que no són secundàries a un trastorn de l'hemostàsia; de la mateixa manera que les epistaxis en infants de més de dos anys acostumen a coincidir amb quadres catarrals, al·lèrgies o causes locals com traumatismes i la gran majoria de vegades no són atribuïbles a cap trastorn hemorràgic de base.

A nivell clínic, existeixen eines orientades a una valoració correcta de la simptomatologia hemorràgica de l'edat pediàtrica com l'ISTH-BAT (Taula III). La seva limitació principal és que, a causa de la curta edat dels pacients, és força probable que l'infant encara no hagi presentat episodis hemorràgics (per exemple secundaris a procediments invasius o quirúrgics) que afectarien a la puntuació final. Tot i això, poden ser útils per fer una orientació inicial.

L'exploració física també és un aspecte essencial per a l'orientació diagnòstica. És infreqüent, per exemple, que infants que encara no han començat a caminar presentin hematomes en determinades localitzacions com orelles, coll, galtes, zona periorbitària o genitals. Aquestes lesions poden ser secundàries a una alteració de la coagulació però també han d'alertar d'una possible situació de maltractament físic, en què obviar aquests senyals d'alerta pot conduir a conseqüències imprevisibles.

D'altra banda, s'ha de descartar l'existència de determinats trets fenotípics característics d'algunes síndromes (per exemple la síndrome de Di George o de Noonan) que s'associen a trastorns hemorràgics.

En general, estarà indicat demanar un estudi analític davant els signes/síntomes següents:

- Presència d'una púrpura petequeial disseminada
- Epistaxis que requereixin taponament
- Hemorràgies de la mucosa oral
- Hemorràgia gastrointestinal no explicada per causes locals
- Hematúria sense causa associada

TAULA III

Qüestionari pediàtric per a la valoració d'hemorràgia (ISTH-BAT) [Considerat positiu si puntuació  $\geq 3$ ]

| Síntoma                   | 0 <sup>1</sup>                  | 1 <sup>1</sup>                                                                                            | 2                                                                                                      | 3                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Epistaxis                 | No/trivial                      | <5 per any o > 10 min durada                                                                              | Només consulta <sup>2</sup>                                                                            | Taponament, cauterització o antifibrinolítics                                                                                       | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                              |
| Cutània                   | No/trivial                      | Hematomes 5 o més (>1 cm) en àrees exposades                                                              | Només consulta <sup>2</sup>                                                                            | Extensos                                                                                                                            | Hematoma espontani que requereix transfusió                                                                                                                                                     |
| Sagnat de petites ferides | No/trivial                      | >5/any o més de 10 minuts                                                                                 | Només consulta <sup>2</sup>                                                                            | Hemostàsia quirúrgica                                                                                                               | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                              |
| Cavitat oral              | No/trivial                      | Present                                                                                                   | Només consulta <sup>2</sup>                                                                            | Hemostàsia quirúrgica o antifibrinolítics                                                                                           | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                              |
| Tracte gastrointestinal   | No/trivial                      | Present (no associada amb úlceres, hipertensió portal, hemorroides, angiodisplàsia)                       | Només consulta <sup>2</sup>                                                                            | Hemostàsia quirúrgica o antifibrinolítics                                                                                           | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                              |
| Hematúria                 | No/trivial                      | Present (macroscòpica)                                                                                    | Només consulta <sup>2</sup>                                                                            | Hemostàsia quirúrgica, tractament amb ferro                                                                                         | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                              |
| Extracció dentària        | No/trivial o no realitzada      | Reportada en $\leq 25\%$ de tots els procediments, no intervenció <sup>3</sup>                            | Reportada en >25% de tots els procediments, no intervenció <sup>3</sup>                                | Resutura o taponament                                                                                                               | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                              |
| Cirurgia                  | No/trivial o no realitzada      | Reportada en $\leq 25\%$ de tots els procediments, no intervenció <sup>3</sup>                            | Reportada en >25% de tots els procediments, no intervenció <sup>3</sup>                                | Hemostàsia quirúrgica o antifibrinolítics                                                                                           | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                              |
| Menorràgia                | No/trivial                      | Només consulta <sup>2</sup> o canvi de compresa més freqüent de cada 2 hores o sagnat continu amb coàguls | Pèrdua de >2 dies a l'any d'escola o requeriment d'antifibrinolítics o tractament hormonal o amb ferro | Requeriment de tractament amb antifibrinolítics i tractament hormonal o menorràgia present des de la menarquia i que dura >12 mesos | Menorràgia aguda que requereixi hospitalització i tractament o requereixi transfusió, tractament substitutiu o desmopressina o requereixi tractament quirúrgic ginecològic                      |
| Hemorràgia postpart       | No parts o no sagnats en 1 part | Només consulta <sup>2</sup> o ús d'oxitocina o sagnat posterior >6 setmanes                               | Tractament amb ferro o antifibrinolítics                                                               | Transfusió, tractament substitutiu o desmopressina, o requeriment d'examen sota anestèsia i/o l'ús de baló uterí o taponament       | Qualsevol procediment que requereixi cirurgia o ingrés a unitat de cures intensives (p. Ex. Histerectomia, lligadura de l'arteria ilíaca interna, embolització de l'arteria uterina, sutura...) |
| Hematoma muscular         | Mai                             | Posttraumatisme, no tractament                                                                            | Esportani, no tractament                                                                               | Esportani o traumàtic, que requereixi desmopressina o tractament substitutiu                                                        | Esportani o traumàtic, que requereixi cirurgia o transfusió                                                                                                                                     |
| Hemartrosi                | Mai                             | Posttraumatisme, no tractament                                                                            | Esportani, no tractament                                                                               | Esportani o traumàtic, que requereixi desmopressina o tractament substitutiu                                                        | Esportani o traumàtic, que requereixi cirurgia o transfusió                                                                                                                                     |
| Sistema nerviós central   | Mai                             | -                                                                                                         | -                                                                                                      | Subdural, qualsevol tractament                                                                                                      | Intracerebral, qualsevol tractament                                                                                                                                                             |
| Altres <sup>4</sup>       | No                              | Reportat                                                                                                  | Només consulta <sup>2</sup>                                                                            | Hemostàsia quirúrgica, antifibrinolítics o tractament amb ferro                                                                     | Transfusió de sang, tractament substitutiu o desmopressina                                                                                                                                      |

1. Distingir entre 0 i 1 és molt important. Puntuació 1 significa que el símptoma està present en la història del pacient però no té prou importància per donar-li una puntuació més alta. 2. El pacient va sol·licitar atenció mèdica i va ser remès a un especialista o se li va oferir un estudi analític detallat. 3. Exemple: 1 extracció/cirurgia amb sagnat (100%): s'ha d'assignar un valor de 2; 4 extraccions/cirurgies, 1 que presenti sagnat (50%): el valor a assignar és 2; 3 extraccions/cirurgies, 1 que presenti sagnat (33%): el valor a assignar és 2; 4 extraccions/cirurgies, 1 que presenti sagnat (25%): el valor a assignar és 1. 4. Incloem: sagnat pel cordó umbilical, cefalohematoma, hematoma a la galta causat per la succió durant la lactància materna o artificial, hemorràgia conjuntival, o hemorràgia excessiva postcircumcisió o la punció venosa.

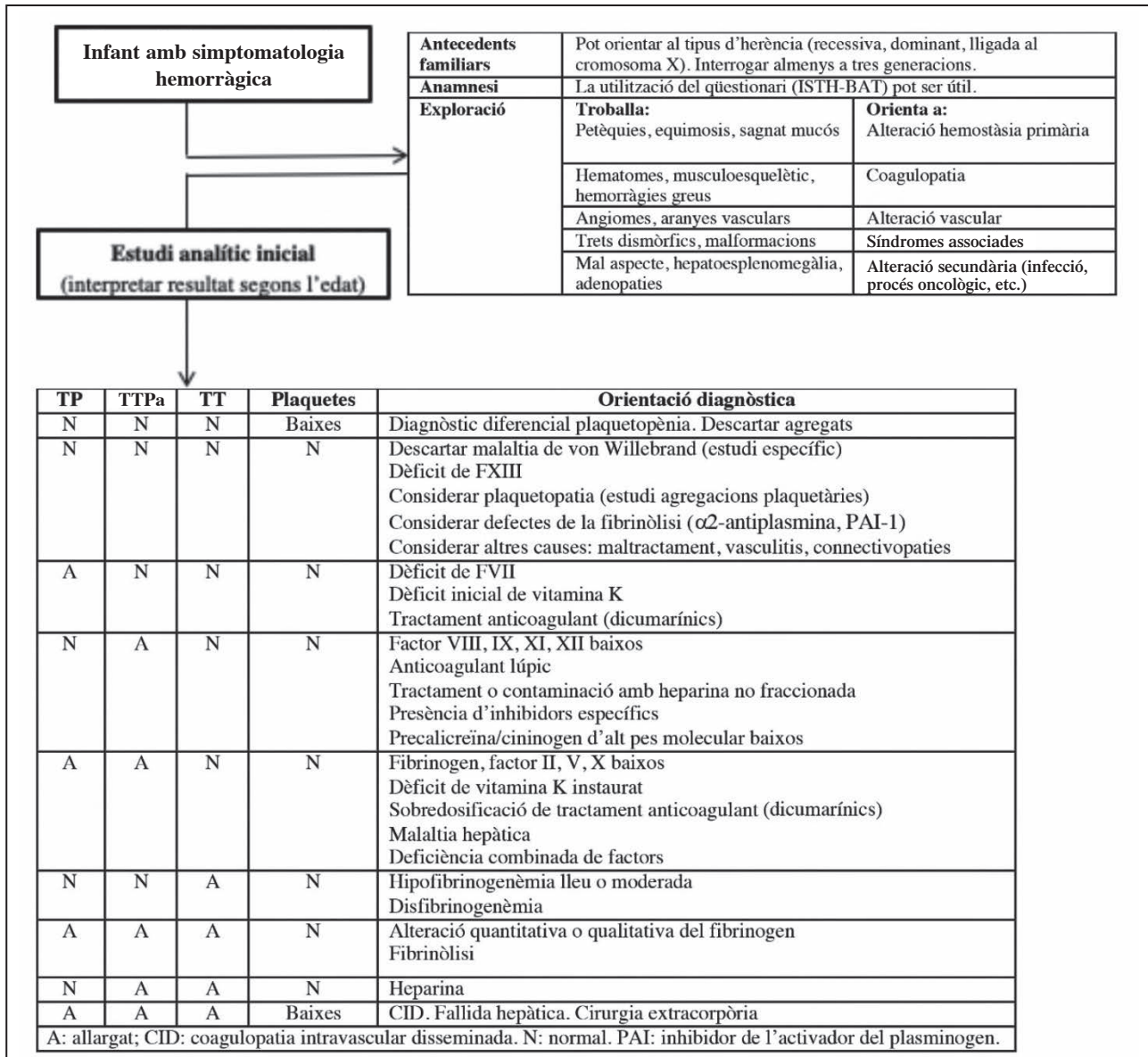


Fig. 2. Algoritme diagnòstic de la diàtesis hemorràgica en l'infant.

- Hemorràgia excessiva posterior a una extracció o caiguda dental
- Hemartrosis o hematomes musculars
- Qualsevol hemorràgia greu (com una hemorràgia intracranial)
- Sagnat post quirúrgic excessiu, ja sigui immediat o diferit

La figura 2 resumeix, en línies generals, l'algoritme diagnòstic en un infant amb simptomatologia hemorràgica. És essencial que la fase preanalítica (extracció, manipulació, volum necessari de sang, proporció d'anticoagulant, transport a temperatura ambient i conservació) sempre compleixi els requisits estandaritzats de manera estricta. Una extracció dificultosa, així com l'ús de torniquet durant més d'un minut, pot activar la coagulació i alterar els resultats analítics.

Un estudi analític bàsic inclou: hemograma, extensió de sang perifèrica, temps parcial de tromboplastina activada (TTPa), temps de protrombina (TP) i fibrinogen coagulatiu. La resta de proves de laboratori (per exemple: dosificació de factors, estudi de la malaltia de von Willebrand o proves de funcionalisme plaquetari) es demanaran en funció de l'orientació diagnòstica que obtinguem amb l'anamnesi i l'estudi analític bàsic inicial. És important recordar, un cop més, que en un dèficit greu de factor XIII trobarem un TP i un TTPa normals.

Com que el dèficit lleu de vitamina K és freqüent, en general es recomana que davant alteracions lleus del TP o del TP i TTPa s'administri una dosi de vitamina K de manera empírica abans de repetir novament les proves de coagulació.

Sempre hem d'interpretar els resultats segons la normalitat per cada rang d'edat, de la mateixa manera que

hem de tenir en compte que, per exemple, el factor von Willebrand augmenta amb l'estrès, situació que es dona en quasi tots els infants als que se'ls fa una extracció analítica.

L'ús del temps d'obturació (PFA) com a part d'un estudi inicial de rutina és controvertit en l'edat pediàtrica. Tanmateix, atès que el volum de sang necessari per fer aquesta prova és molt inferior al requerit per fer un estudi d'agregació plaquetària, pot ser útil com a cribratge en infants amb sospita de malaltia de von Willebrand o plaquetopaties.

D'altra banda, en el cas de que existeixin antecedents familiars de patologia hemorràgica, l'estudi s'ha de posposar sempre que sigui possible (tot i que sempre dependent de la clínica o de la necessitat de cirurgia). Això no és aplicable en casos de patologia greu, però sí en trastorns lleus que no necessitin cap actuació urgent.

Finalment, fer un estudi analític als pares ens pot ser de gran utilitat de cara a donar suport o confirmar un diagnòstic per proves analítiques dubtós com ara alguns casos de malaltia de von Willebrand.

## Trastorns adquirits de la coagulació

### Anticoagulant lúpic positiu

Pot allargar el TTPa dependent del reactiu utilitzat. En un infant sa, aquesta troballa no acostuma a tenir cap repercussió clínica, en canvi en el context d'una malaltia reumatològica o una nefropatia sí que pot suposar un augment del risc trombòtic. La síndrome d'hipoprotrombinèmia associada a l'anticoagulant lúpic és una entitat molt poc freqüent. Es presenta en infants prèviament sans, en general després d'una infecció viral. Les manifestacions hemorràgiques poden anar des de sagnats mucocutanis fins a hemorràgies greus. A nivell analític el pacient presenta alteració del TP, TTPa, nivells baixos de factor II i presència d'anticoagulant lúpic. El diagnòstic diferencial inclou el lupus eritematós sistèmic.

## Dèficit de vitamina K

La clínica hemorràgica serà variable i les alteracions analítiques similars a les descrites en el nou-nat. Les causes principals són: antibioteràpia, infeccions gastro-intestinals de repetició, disfunció hepàtica, malabsorció intestinal, carència per falta d'aportació, estar sota tractament anticoagulant, nutrició parenteral i ingesta accidental de raticides. El tractament consisteix en l'administració de vitamina K (0.3 mg/kg/dosi, màxim de 10 mg/dosi) per via intramuscular o oral (excepte si hi ha un problema d'absorció). La resposta s'obté en unes 12-24 hores. En casos d'hemorràgies greus o si es necessita una intervenció quirúrgica urgent es pot administrar plasma fresc (15 mL/Kg) o plantejar l'administració de complex protomínic (25-50 UI/kg/dosi).

## Bibliografia

1. Burke CW. Vitamin K deficiency bleeding: overview and considerations. *J Pediatr Health Care*. 2013;27:215-21.
2. Hanmod SS, Jesudas R, Kulkarni R, Chitlur M. Neonatal hemostatic disorders: issues and challenges. *Semin Thromb Hemost*. 2016;42:741-51.
3. Ignjatovic V, Mertyn E, Monagle P. The coagulation system in children: Developmental and pathophysiological considerations. *Semin Thromb Haemost*. 2011;37:723-9.
4. Liesner R. Management of coagulation disorders in children. *Pediatrics and Child Health*. 2007;17:322-7.
5. Monagle P, Revel-Vilk S, Rand ML, Breakey VR, Brien W. Reference ranges for common tests of bleeding and clotting. A: Blanchette VS, Brandao LR, Breakey VR, Revel-Vilk S, ed. *SickKids handbook of pediatric thrombosis and hemostasis*. Basel: 2017. p.296-304.
6. Revel-Vilk S. Clinical and laboratory assessment of the bleeding pediatric patient. *Semin Thromb Hemost*. 2011;37:756-62.
7. Rodeghiero F, Tosetto A, Abshire T, Arnold DM, Collier B, James P, et al. ISTH/SSC Joint VWF and Perinatal/Pediatric Hemostasis Subcommittee Working Group: ISTH/SSC bleeding assessment tool: a standardized questionnaire and a proposal for a new bleeding score for inherited bleeding disorders. *J Thromb Haemost*. 2010;8:2063-5.
8. Toll T. Trastornos hemorrágicos de la coagulación. *An Pediatría Contin*. 2007;5:181-8.
9. Toulon P. Developmental hemostasis: laboratory and clinical implications. *Int J Lab Hematol*. 2016;38(1):66-7.
10. van Ommen H, Peters M. The bleeding child. Part I. Primary hemostatic disorders. *Eur J Pediatr*. 2012;171:1-10.

# Introducció i fonaments teòrics per a l'ús dels tests de diagnòstic ràpid (TDR)

Josep Marès Bermúdez<sup>1</sup>, Josep de la Flor i Brú<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut Pediàtric Marès-Riera. Blanes (Girona). <sup>2</sup> CAP El Serral. Sant Vicenç dels Horts. Barcelona. Institut Català de la Salut

## Introducció

*«Treballar amb tests de diagnòstic ràpid canvia la vida professional del pediatre d'atenció primària.»*

Josep Marès i Josep de la Flor, pediatres d'atenció primària

*«Hem de fer pediatria d'atenció primària, no d'atenció primitiva.»*

Inés Osiniri, membre del grup de treball de Tecnologies diagnòstiques en atenció primària de la SEPEAP

*«A l'hospital ens ensenyen a conduir un Ferrari i, després, en l'atenció primària ens donen un cotxe vell i avariat.»*

Josep Bras, pediatre d'atenció primària

*«Quan era jove somniava en tenir a la consulta proves ràpides i còmodes que em facilitessin el diagnòstic.»*

Diego Van Esso, pediatre d'atenció primària

Amb aquestes frases es defineix l'esperit que motiva la nova secció de PEDIATRIA CATALANA: les consultes de pediatria d'atenció primària (AP) del nostre entorn solen estar molt poc dotades d'instrumental i de mitjans diagnòstics complementaris, tant en el sector públic com en el privat. La majoria només tenen un fonendoscopi, depressors linguals, tires reactives per orina, un pulsòximetre i un otoscopi. En l'actualitat, a Catalunya cal considerar universal el test de diagnòstic ràpid per a estreptococ, si bé no sempre se'n fa un ús adequat, com veurem més endavant en aquesta mateixa secció. Recentment, el *Plan estratégico y Nacional para el Control de las Resistencias Antibióticas* (PRAN), de l'Agència Espanyola de Medicaments i Productes Sanitaris va aconseguir el compromís de totes les comunitats autònomes per implantar aquest test a tot l'estat al final del 2018, tot i que en algun cas encara no s'ha acomplert.

El professional tracta de compensar aquest dèficit de mitjans amb empirisme, sentit comú, experiència, visió clínica... i es veu en la necessitat de fer diagnòstics majoritàriament sindròmics, subjectius, empírics, no

basats en proves i sense la possibilitat de posar etiquetes etiològiques precises. Això genera un component variable d'inseguretat, de reconsultes pautades o espontànies, de dependència d'altres nivells assistencials, amb derivació a serveis d'urgència, petició d'exploracions complementàries, interconsultes amb especialistes, i ús de terapèutiques no basades en un diagnòstic precís<sup>1</sup>, i això afavoreix l'aparició d'un grau variable de rutina, frustració professional i desmotivació.

Els coordinadors d'aquesta secció estem convençuts que, en el futur, caldrà fonamentar progressivament la pràctica de la pediatria (i de l'AP en general), i molt especialment la relacionada amb el maneig de les malalties infeccioses, en el diagnòstic etiològic objectiu, basat en proves que es puguin fer fàcilment a la consulta mateix o al servei d'urgències, el que es coneix com anàlisi prop del pacient (*point-of-care testing*)<sup>2-3</sup>. Aquesta capacitat de resolució immediata i còmoda és, també, una demanda creixent de l'usuari dels serveis sanitaris, que vol que els seus problemes comuns de salut es resolguin immediatament, de manera precisa i eficient, sense la necessitat de generar més visites que les imprescindibles<sup>4</sup>.

En la consulta diària voldríem disposar sovint de mètodes senzills de diagnòstic etiològic ràpid que poguessin modificar, en l'acte mèdic mateix, conductes diagnòstiques i terapèutiques. És en aquest espai on tenen un paper determinats tests de diagnòstic ràpid (TDR), que els darrers anys han anat adquirint més presència en els serveis d'urgència hospitalaris –tot i que encara és molt irregular–, però que a les consultes d'AP, tant en el sector privat, com especialment en el públic, es continuen fent servir de manera molt marginal o pràcticament nul·la, exceptuant, però, el test d'estreptococ del grup A.

L'objectiu d'aquesta secció és difondre el coneixement sobre les grans possibilitats actuals del diagnòstic etiològic amb TDR a les consultes d'AP, com incorporar-los a la praxi diària i com avaluar-ne el benefici en relació amb l'impacte assistencial que comporten.

Correspondència: Josep Marès  
Institut Pediàtric Marès-Riera.  
c/ Costa Brava, 18-20. 17300 Blanes (Girona)  
jmares@ipmaresriera.cat

Treball rebut: 26.03.2019  
Treball acceptat: 10.04.2019

Marès-Bermúdez J, de la Flor-Brú J.  
Introducció i fonaments teòrics per a l'ús dels tests de diagnòstic ràpid (TDR).  
Pediatr Catalana. 2019;79(2):67-72.

Esperem que amb el desenvolupament d'aquesta secció el pediatre se senti motivat a continuar aprofundint en aquest camp i a treballar per incorporar el màxim nombre possible d'aquestes tècniques a llur activitat assistencial. I desitgem molt especialment que l'administració sanitària valori el fet que una bona dotació de les consultes pediàtriques d'AP en tècniques diagnòstiques complementàries, tant en TDR com en altres utilitats que anirem presentant en els propers números, és cost-beneficiosa<sup>5-7</sup>. Els TDR, atès que permeten fer diagnòstics basats en proves, augmenten la confiança de l'usuari, disminueixen les reconsultes innecessàries, redueixen les derivacions a especialistes i a urgències hospitalàries, redueixen la petició d'exàmens complementaris externs –de manera que millora la comoditat del pacient en els processos assistencials més freqüents–, i racionalitzen l'ús de terapèutiques, molt especialment d'antibiòtics<sup>8-9</sup>. En resum, augmenten l'eficiència de la pràctica pediàtrica d'atenció primària. I finalment, però no de menys importància, augmenten de manera extraordinària la satisfacció del professional sanitari.

## Fonaments teòrics per a l'ús d'un test de diagnòstic ràpid en la consulta pediàtrica d'atenció primària

Els TDR es defineixen com a proves diagnòstiques dissenyades per ser dutes a terme en la consulta, en l'acte mèdic mateix, pel facultatiu o per personal d'infermeria, i sense l'ajuda del laboratori. Les tècniques de recollida i processament de les mostres han de ser senzilles, poc invasives i el menys molestes possible per al pacient. Permeten obtenir el resultat en l'acte assistencial mateix, en general al cap de pocs minuts, habitualment menys de 15. Generalment el resultat està disponible abans que el pacient surti de la consulta (test d'estreptococ, proteïna C reactiva...), o després d'un breu període a la sala d'espera (grip, antígens en femta, procalcitonina...), sense que el pacient hagi d'anar a casa i tornar a buscar el resultat. Per implementar-los a les consultes d'AP han de tenir una sensibilitat i una especificitat adequades i un cost raonable.

El funcionament dels TDR microbiològics és molt senzill<sup>10-12</sup>: s'obté una mostra biològica, que pot ser secreció respiratòria obtinguda per frotis faringi, frotis nasal (exclusivament en les tècniques de diagnòstic molecular, o quan en immunocromatografia o immunofluorescència no sigui possible el frotis nasofaringi), frotis nasofaringi o rentat-aspirat nasofaringi; sang obtinguda per punció capilar, o una mostra d'orina o femta. Si en la mostra hi ha l'antigen (Ag) del microorganisme que volem detectar amb el TDR, quan s'enfronti la mostra amb anticossos marcats (Ac\*) específics per a un antigen concret, es produirà una reacció de fixació Ag-Ac\* i apareixerà un efecte o senyal detectable en el dispositiu del test, que variarà segons el tipus de prova.

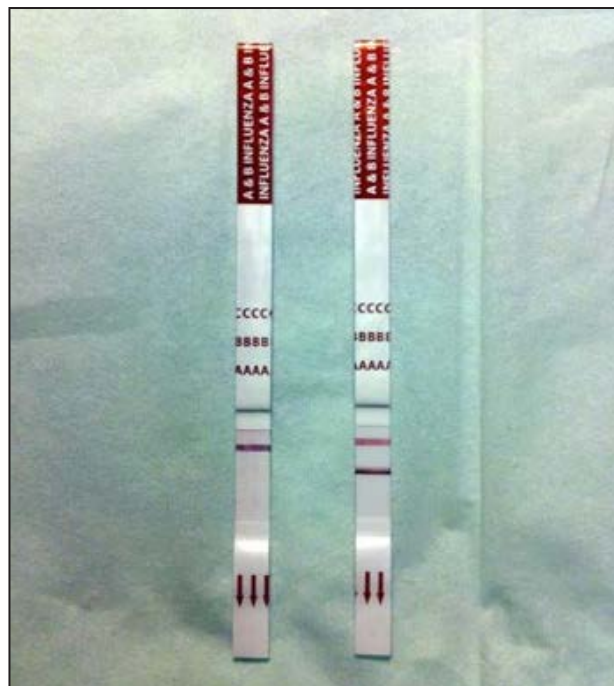


Fig. 1. Test d'immunocromatografia en tires reactives (virus influença A+B).



Fig. 2. Test d'immunocromatografia en xassís (estreptococ).

En l'actualitat hi ha disponibles diferents mètodes de TDR; a continuació es descriuen els més utilitzats en la consulta d'AP.

### Immunocromatografia (immunoassaig òptic, immunoflux lateral)

Són les proves més utilitzades en l'actualitat, per la comoditat i la senzillesa que presenten. Es fan en una petita tira de nitrocel·lulosa estratificada (Fig. 1) o en una placa horitzontal d'immunodifusió òptica o xassís

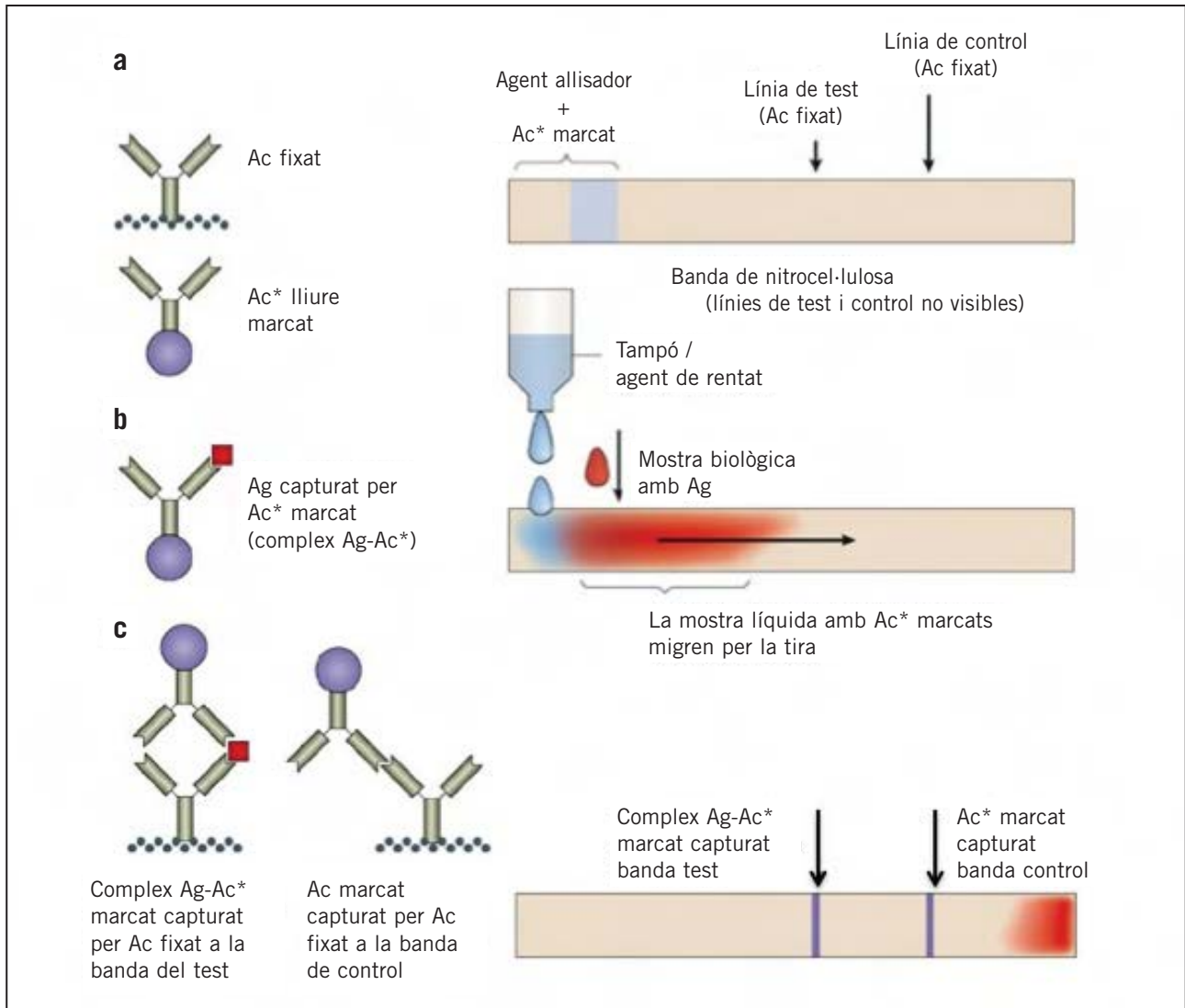


Fig. 3. Procediment dels tests immunocromatogràfics microbiològics.

(Fig. 2). A la figura 3 s'esquematzitza el fonament de les proves immunocromatogràfiques:

- A la part inferior de la tira o a la base de la placa hi ha anticossos marcats amb or col·loidal ( $Ac^*$ ) específics davant l'Ag problema.
- A la part mitjana de la tira o placa hi ha fixats altres  $Ac$  no marcats, dirigits exclusivament al complex  $Ag-Ac^*$ .
- A la part superior de la tira o extrem de la placa hi ha  $Ac$  fixats dirigits davant l'anticòs marcat ( $Ac^*$ ), unit o no a l'Ag.

Després de barrejar la mostra que es vol analitzar amb una solució amortidora o agent de rentat (*buffer*), s'afegeix la solució resultant a la part inferior de la tira o a la finestra específica, en el cas de les plaques. Per capil·laritat, el líquid migra gairebé immediatament cap a dalt de la tira o es difon en la placa (Fig. 3). Si la mostra conté l'Ag per al qual va dirigit el TDR, els complexos  $Ag-Ac^*$  són captats per la zona mitjana que

conté els  $Ac$  específics exclusivament per al complex  $Ag-Ac^*$ , i s'observa una banda de color provocada pels  $Ac^*$  marcats un cop són fixats. Els  $Ac^*$  marcats sobrants (sols o en complex  $Ag-Ac^*$ ) segueixen migrant cap a dalt de la tira o a l'extrem de la placa, i positiuen una segona línia de color en ser fixats de nou els  $Ac^*$  marcats, però en aquest cas independentment que estiguin o no units a l'Ag. Aquesta segona línia (línia de control) sempre ha de ser visible al final de la prova i serà un control que el test s'ha fet amb la tècnica correcta, quant al processament de la mostra, i que aquesta ha difós adequadament (Fig. 4). La primera línia correspon al test: indica que el resultat és positiu (línia visible) o negatiu (línia no visible), segons si l'Ag és present o no a la mostra amb la formació del complex  $Ag-Ac^*$ . La presència de la línia de control al final de la prova no pressuposa que la mostra biològica hagi estat recollida del pacient de la manera adequada, i només valida la tècnica del processament del test. Si no s'obté la línia de control en un TDR, queda invalidat,

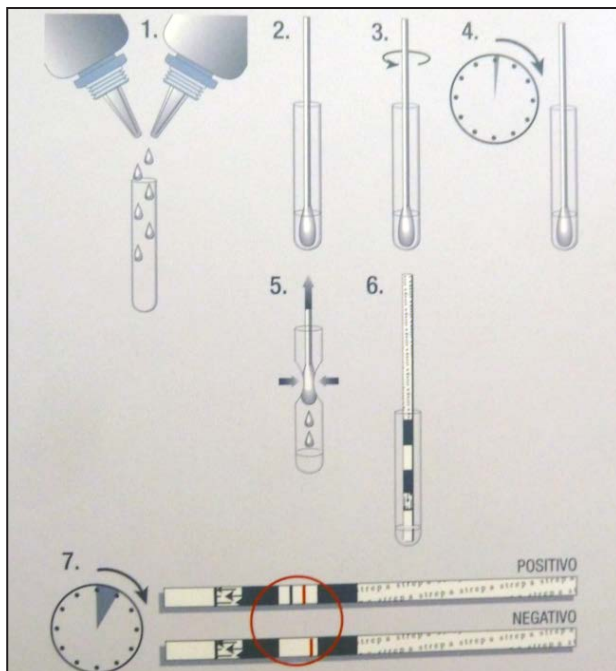


Fig. 4. Test immunocromatogràfic positiu (estreptococ).

i obliga a processar una nova mostra, encara que s'hagi obtingut un resultat positiu amb la identificació de la primera línia.

En resum, tots els tests microbiològics immunocromatogràfics que es descriuran en aquesta secció poden presentar els resultats següents:

- Presència només de la línia de control: indica resultat negatiu.
- Presència de dues línies, la línia de test positiva, i la línia de control: indica resultat positiu.
- Presència només de la línia de test positiva sense línia de control: test no vàlid.
- Absència de línies, sense línia visible en zona de test ni en zona de control: test no vàlid.

## Inmunofluorescència

Les primeres proves dissenyades amb aquesta tècnica permetien constatar l'existència, mitjançant microscopi de fluorescència, d'Ag de microorganismes als quals s'havien fixat anticossos específics marcats amb fluoresceïna, amb un procediment semblant al descrit amb la immunocromatografia. Era una tècnica que necessitava instrumental de laboratori, de manera que s'escapava dels objectius i les possibilitats de l'AP, tot i que a efectes acadèmics calia considerar-la un TDR. En l'actualitat, però, hi ha noves tècniques d'inmunofluorescència, d'alta sensibilitat i especificitat, dissenyades per ser valorades mitjançant un lector automàtic, sense haver de fer servir microscopi, i en conseqüència accessibles per a les anàlisis prop del pacient en atenció primària. L'aportació principal és

que milloren la sensibilitat de la prova gràcies a la valoració objectiva del resultat, sense dependre de la visualització òptica per l'explorador dels «positius dèbils» sovint obtinguts per immunocromatografia i que es poden interpretar erròniament com a negatius.

## Diagnòstic ràpid molecular

Les tècniques de diagnòstic molecular permeten detectar material genètic (ADN o ARN) del microorganisme estudiat. Els assajos moleculars de diagnòstic ràpid, a diferència de la reacció en cadena de la polimerasa (PCR), utilitzen l'amplificació isotèrmica de l'àcid nucleic per identificar el material genètic del microorganisme, i ja estan disponibles per detectar l'estreptococ del grup A, el virus de la grip, el VRS i el *Bordetella pertussis*. Per fer la prova cal disposar d'un autoanaltzador específic de mida petita. El gran benefici d'aquestes noves tècniques moleculars és la simplicitat per ser dutes a terme en AP, la disponibilitat dels resultats en minuts (generalment 15 i els més recents 5) i una sensibilitat i especificitat similar a la PCR.

Recentment s'han incorporat panels de diagnòstic molecular bacterià. No obstant això, la identificació de patògens bacterians que són part normal de la flora respiratòria ha de ser interpretada amb precaució a l'hora d'establir-ne la causalitat en un quadre clínic. Els TDR moleculars tenen un perfil de sensibilitat i especificitat molt superior a altres tècniques de diagnòstic ràpid (immunocromatografia, immunofluorescència...), però el seu alt cost dificulta, ara per ara, incorporar-los de manera extensa a les consultes pediàtriques d'AP.

## Interpretació dels TDR

En general, els TDR microbiològics són proves qualitatives, que donen un resultat positiu o negatiu, però que no permeten quantificar la intensitat de l'inòcul bacterià o de la càrrega viral ni, en alguns casos, diferenciar un estat de portador o d'una infecció activa (estreptococ, pneumococ). L'obtenció de bandes de positivitat amb intensitat colorimètrica dèbil pot estar relacionada amb una menor càrrega antigènica, però aquest fet no permet extreure conclusions clíniques ni diferenciar entre estat de portador o infecció activa. Només en alguns casos, com en la detecció d'antígens virals en femta, les proves poden ser catalogades com a semi-quantitatives, atès que la intensitat de la banda de color té relació amb la càrrega viral de la mostra, si bé aquest fet no sol tenir gaire rellevància clínica. També hi ha proves semiquantitatives en tests no microbiològics: tècniques semiquantitatives de detecció de proteïna C reactiva en sang capil·lar (valoració per rangs) i en el diagnòstic ràpid de patologia al·lèrgica (Immunocap rapid®), en què hi ha una relació directa entre la intensitat del color i l'especificitat de la prova. També es disposa de tècniques absolutament quantitatives i ràpides per determinar la proteïna C reactiva, però no

es basen en immunocromatografia i necessiten un dispositiu autoanalitzador.

Els TDR són proves complementàries per ajudar el professional a fer un diagnòstic clínic més específic, subsidiàries al judici clínic i interpretables únicament en aquest context. Per si soles no estableixen un diagnòstic i en cap cas han de substituir el criteri del professional. És fonamental que el professional que s'inicia en l'ús dels TDR tingui clar que el resultat ens informa, en TDR microbiològics, de la presència o l'absència d'un determinat antigen d'un microorganisme concret en una mostra biològica (o anticossos, en el cas del test per mononucleosi infecciosa), i que aquest resultat ha de ser interpretat pel professional en el context clínic concret. En alguns casos pot ser diagnòstic de l'existència d'una infecció (grip, VRS, *Campylobacter*...), però en altres no diferencia si la seva presència és deguda a malaltia aguda o a estat de portador asimptomàtic (estreptococ, pneumococ, *Salmonella*...). En aquests casos correspon al professional interpretar l'etiologia segons el seu judici clínic. Un exemple clàssic és una faringitis vírica o una mononucleosi infecciosa, amb test per a estreptococ del grup A positiu a causa d'un estat de portador concomitant, diagnosticades i tractades erròniament com a faringitis estreptocòccica.

La disponibilitat dels TDR en la consulta obliga a racionalitzar-ne l'ús, que cal limitar a les situacions en què del resultat del test se'n derivi un possible canvi en la conducta que s'adoptarà amb el pacient. Aquest canvi pot ser en el maneig epidemiològic o conducta d'aïllament, en la necessitat de més proves diagnòstiques o en la decisió terapèutica. Si la conducta pretest i posttest no serà modificada, sigui quin sigui el resultat obtingut, no té cap sentit la pràctica d'un TDR. Per tant, abans de fer un TDR, el professional s'ha de respondre la pregunta següent: «Segons el resultat obtingut, canviaré el maneig, el diagnòstic, el tractament o el seguiment en relació amb la conducta que adoptaria sense practicar el test?»

## Limitacions dels TDR

Els TDR són un magnífic instrument complementari en la consulta pediàtrica d'AP, però tenen limitacions que cal conèixer:

### Falsos positius i falsos negatius

La sensibilitat i l'especificitat dels TDR són un punt crucial en la valoració de la seva fiabilitat i consistència. Es publiquen resultats molt dispars en aquests paràmetres, que depenen del tipus de test (immunocromatografia, immunofluorescència o molecular), de la marca comercial i, sobretot, del procediment utilitzat en la recollida de la mostra i del processament d'aquesta en l'execució del test. En aquesta secció es donaran,

en els números següents, força dades que permetran un coneixement adequat sobre les tècniques de recollida i processament de les mostres, i sobre la sensibilitat i l'especificitat dels diferents tests. És molt important que el professional conegui bé el producte, es familiaritzi amb el seu ús i sigui molt rigorós en la metodologia de recollida i processament. En general, els actuals tests immunocromatogràfics presenten uns perfils de sensibilitat i especificitat (S/E) molt elevats, que els converteixen en molt fiables en la pràctica habitual. En la major part de TDR els valors són superiors al 90% de S/E en relació amb l'estàndard d'or, que en els tests microbiològics sol ser el cultiu o la reacció en cadena de la polimerasa. Generalment, l'especificitat dels TDR és excel·lent, tot i que en alguns casos, com passa en els immunocromatogràfics per grip, la sensibilitat és inferior a la desitjable. Les noves tècniques comercialitzades, especialment les d'immunofluorescència i moleculars, mostren valors de sensibilitat que van incrementant progressivament<sup>13-14</sup>.

### La interpretació del resultat en el context clínic

Per algunes infeccions, la fiabilitat del TDR depèn, entre altres factors, de la prevalença de la malaltia que es pretén diagnosticar. L'exemple clàssic s'observa amb els tests immunocromatogràfics per grip, que tot i ser molt específics, tenen una sensibilitat relativament baixa (≈70%):

- Durant la temporada epidèmica de grip, un resultat positiu té un alt valor predictiu positiu (gairebé no hi ha falsos positius), però un resultat negatiu té menys valor predictiu negatiu (per l'existència de falsos negatius).
- Quan el virus de la grip circula escassament (per exemple, a l'estiu), un TDR positiu té un valor predictiu positiu molt baix (sol ser un fals positiu amb gran probabilitat) i, en canvi, un resultat negatiu té un valor predictiu negatiu molt alt (menor taxa de falsos negatius).

L'ús dels TDR no s'ha de plantejar com un mètode de cribratge sistemàtic per a la presa de decisions de derivació a un nivell sanitari especialitzat, sinó com un instrument dirigit pel professional com a complement de la sospita clínica per optimitzar un diagnòstic i prendre decisions terapèutiques, de maneig, de derivació o d'ampliació d'estudi.

En aquesta secció, en els propers números, els autors proposarem als professionals que s'inicien en el maneig dels TDR algorismes d'actuació per facilitar-ne l'ús adequat. En una revisió recent<sup>15</sup>, el lector interessat pot aprofundir en les perspectives de futur immediat en el desenvolupament de nous TDR en pediatria.

## Bibliografia

1. de la Flor J. El pediatra extrahospitalario bien equipado. *Pediatr Integral*. 2010;XIV(4):323-45.
2. Dekker JP. Infectious disease testing at the point-of-care. *Point of care*. 2012;11(2):85-9.
3. Guvala V, Harris LF, Ricco AJ, Tan Mx, Williams DE. Point of care diagnostics: status and future. *Anal Chem*. 2011;84(2):487-515.
4. Crocker B, Lewandrowski EL, Lewandrowski N, Gregory K, Lewandrowski K. Patient satisfaction with point-of-care laboratory testing: report of a quality improvement program in an ambulatory practice of an academic medical center. *Clin Chim Acta*. 2013;424:8-11.
5. Barefanger J, Drake C, Leon N, Mueller T, Troutt T. Clinical and financial benefits of rapid detection of respiratory viruses: an outcomes study. *J Clin Microbiol*. 2000;38(8):2824-8.
6. Hortin GL. Does point-of-care testing save money or cost more?. *Lab Medicine*. 2005;36:465-7.
7. St John A, Price CP. Economic evidence and point-of-care testing. *Clin Biochem Rev*. 2013;34(2):61-74.
8. de la Flor J, Parellada N. Utilització sistemàtica de tests de diagnòstic ràpid en una consulta de pediatria d'atenció primària. *Pediatr Catalana*. 2009;69(2):75-84.
9. Keitel K, Lacroix L, Gervais A. Point-of-care testing in Pediatric Infectious diseases. *Pediatr Infect Dis J*. 2018;37(1):108-10.
10. Prats G. Pruebas inmunológicas. A: *Microbiología Clínica*. Madrid: Panamericana; 2006. p. 157-85.
11. Revell PA, Chandramohan L. Bacterial Laboratory diagnosis. A: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Steinbach WJ, Hotez PJ, ed. *Feigin and Cherry's textbook of pediatric infectious diseases*. Filadèlfia: Elsevier; 2019. p. 2666-70.
12. Humphries RM, Miller MJ. Viral Laboratory diagnosis. A: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Steinbach WJ, Hotez PJ, ed. *Feigin and Cherry's textbook of pediatric infectious diseases*. Filadèlfia: Elsevier; 2019. p. 2674-89.
13. St John A, Price CP. Existing and emerging technologies for point-of-care testing. *Clin Biochem Rev*. 2014;35(3):155-67.
14. Luppá PB, Müller C, Schlichtiger A, Schlebusch H. Point-of-care testing (POCT): current techniques and future perspectives. *TrAC Trends Anal Chem*. 2011;30(6):887-98.
15. González MD, McElvania E. New developments in rapid diagnostic testing in children. *Infect Dis Clin North Am*. 2018;32(1):19-34.



## Joguines en l'era digital

Healey A, Mendelsohn A; COUNCIL ON EARLY CHILDHOOD. Selecting Appropriate Toys for Young Children in the Digital Era. *Pediatrics*. 2019;143(1). pii: e20183348. doi:10.1542/peds.2018-3348. [publicació electrònica prèvia a la impressió: 3-12-2018].

Revisió que proporciona informació basada en l'evidència sobre els tipus de joguines a l'abast dels pacients pediàtrics avui dia. Els autors tenen en consideració els efectes de les joguines sobre el desenvolupament dels infants. Així, destaquen els possibles beneficis quan les joguines s'utilitzen per implicar els cuidadors en les interaccions basades en el joc amb els seus fills, quan són rics en llenguatge, quan es basen en la resolució de problemes i quan potencien la creativitat. A més, aborden l'evolució de la substitució de joguines més tradicionals amb «joguines virtuals» basades en mitjans digitals i la manca d'evidència d'avantatges similars en el desenvolupament infantil.



## Pacients amb gènere no binari

Liszewski W, Peebles JK, Yeung H, Arron S. Persons of Nonbinary Gender - Awareness, Visibility, and Health Disparities. *N Engl J Med*. 2018;379(25):2391-3. doi:10.1056/NEJMp1812005.

Article de perspectiva sobre les característiques i necessitats de les persones amb gènere no binari. Cada cop amb més freqüència hi ha persones que no es consideren homes o dones, a banda de la classificació del sexe biològic i de la seva orientació sexual. Alguns estats dels Estats Units ja consideren el gènere neutral al carnet de conduir o als certificats de naixement. Hi ha estudis que demostren que pacients amb gènere no binari poden sofrir discriminació en molts àmbits de la seva vida (escolar, treball, salut...). L'article inclou un glossari de termes de gènere i sexe, recursos de pàgines web d'informació i guies de pràctica clínica per a professionals en el tracte diari dels nostres pacients.

## Displàsia de maluc



Yang S, Zusman N, Lieberman E, Goldstein RY. Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatrics*. 2019;143(1). pii: e20181147. doi:10.1542/peds.2018-1147.

Els pediatres són sovint els primers que identifiquen la displàsia de maluc. El tractament es basa a obtenir i mantenir una reducció concèntrica del cap femoral en l'acetàbul. L'assoliment d'aquest objectiu pot variar des dels tractaments menys invasius fins al tractament quirúrgic, segons l'edat i la complexitat de la displàsia. Aquesta revisió cobreix des de l'exploració i el diagnòstic fins al tractament de la displàsia de maluc.

## Miocarditis i pericarditis en pediatria



Tunuguntla H, Jeewa A, Denfield SW. Acute Myocarditis and Pericarditis in Children. *Pediatr Rev*. 2019;40(1):14-25. doi:10.1542/pir.2018-0044.

Els diagnòstics de miocarditis i pericarditis sovint es retarden perquè són malalties poc comunes en pediatria i perquè els símptomes en les primeres etapes poden passar per alt en el context de malalties virals o d'altres malalties sistèmiques. Es tracta d'un article de revisió que cobreix des de l'etiopatogènia fins al tractament i el pronòstic, tant de la miocarditis com de la pericarditis.



## Principals causes de mort en infants i adolescents als Estats Units d'Amèrica

Cunningham RM, Walton MA, Carter PM. The Major Causes of Death in Children and Adolescents in the United States. *N Engl J Med*. 2018;379(25):2468-75. doi:10.1056/NEJMs1804754.

Aquest informe detalla les deu causes principals de les 20.360 morts d'infants i adolescents als Estats Units el 2016. La principal causa de mort en edat pediàtrica als Estats Units van ser els accidents amb vehicles de motor, seguits per lesions per armes de foc, i per les neoplàsies malignes en tercer lloc. Per edats, la causa de mort més freqüent en menors de 4 anys va ser l'ofegament, i la neoplàsia maligna ho va ser entre els 5 i els 9 anys. La majoria de morts tenen lloc en l'adolescència. Les causes de mort han variat molt des del 1900, en què eren principalment infeccioses. L'anàlisi també inclou comparacions entre zones rurals (amb percentatges de mort més alts) i ètnies (percentatges de mort més alts entre infants de color).



## Infecció per VHB i evolució cap a la seva eliminació

Hsu HY, Chang MH. Hepatitis B Virus Infection and the Progress toward its Elimination. *J Pediatr*. 2019;205:12-20. doi:10.1016/j.jpeds.2018.08.017. [publicació electrònica prèvia a la impressió: 21-9-2018].

Revisió sobre la infecció per hepatitis B que n'inclou la història natural i la prevenció de la infecció a partir de l'aparició de la vacuna. A més, fa un repàs de les estratègies plantejades a nivell mundial per eliminar la infecció (cribratge durant l'embaràs, tractament de les mares de risc, vacunació universal...).

## Informació d'interès

Global hepatitis report, 2017

<https://www.who.int/hepatitis/publications/global-hepatitis-report2017/en/>

Global health sector strategy on viral hepatitis 2016-2021

<https://www.who.int/hepatitis/strategy2016-2021/ghss-hep/en/>

Maria M. Mercadal-Hally



# “Els pediatres de Catalunya publiquen fora”



## *Utility of FilmArray Meningitis/Encephalitis Panel during Outbreak of Brainstem Encephalitis Caused by Enterovirus in Catalonia in 2016*

**Launes C<sup>1</sup>, Casas-Alba C<sup>1</sup>, Fortuny C<sup>1</sup>, Valero-Rello A, Cabrerizo M, Muñoz-Almagro C<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat. Barcelona  
*J Clin Microbiol.* 2017;55(1):336-38.

A l'abril del 2016 es van observar a Catalunya els primers casos d'encefalitis de tronc, que es van relacionar amb un increment de detecció d'enterovirus (EV) en aspirats nasofaríngeus (ANF) i/o en femta. La detecció dels EV és difícil en mostres estèrils com líquid cefalorraquídi (LCR) o sang. En l'LCR, els EV rarament s'aïllen per cultiu o es detecten per PCR, a causa de la baixa càrrega viral en aquest fluid.

En aquesta carta es publica com es va realitzar la tècnica de detecció d'EV amb el FilmArray meningitis/encefalitis (FA-M/E) i la seva utilitat diagnòstica.

En l'estudi es van incloure els primers vint pacients (edat mitjana de 27 mesos) ingressats amb diagnòstic clínic d'encefalitis de tronc o encefalomièlitis. El protocol diagnòstic consistia en cultius bacterians de sang i LCR, PCR per herpes simple 1 i 2 en LCR i PCR per EV en plasma i LCR. També es va fer un estudi per PCR d'EV en ANF i femta (totes positives). En LCR, la PCR per EV va ser negativa en totes, mentre que fent servir el FA-M/E va ser positiva en quatre. Aquestes mostres corresponien a pacients en què la recollida va ser més propera a l'inici dels símptomes que a la resta, però la dada no va ser estadísticament significativa. Tampoc no hi havia diferències en la gravetat del quadre clínic. Al Centre Nacional de Microbiologia de Madrid es van genotipar els EV en 19 mostres, i van ser identificats com EV-A71. Respecte a la utilitat del FA-M/E, sembla que té més sensibilitat per detectar càrregues virals baixes que altres procediments.

## *Migrant women living with HIV in Europe: are they facing inequalities in the prevention of mother-to-child-transmission of HIV?: The European Pregnancy and Paediatric HIV Cohort Collaboration (EPPICC) study group in EuroCoord*

**Favarato G, Bailey H, Burns F, Prieto L, Soriano-Arandes A<sup>1</sup>, Thorne C**

<sup>1</sup> Hospital Vall d'Hebron. Barcelona  
*Eur J Public Health* 2018;28(1):55-60.

Durant l'embaràs és recomanable l'actuació precoç per evitar la transmissió del VIH de la mare al fill (TMF). Les dones migrants que viuen a Europa

potser troben dificultats per accedir a les proves diagnòstiques i al tractament de la infecció per VIH, per diverses barreres de tipus social, cultural o idiomàtiques.

Les dades provenen del grup d'estudi *European Pregnancy and Paediatric HIV Cohort Collaboration* (EPPICC), que han estudiat 11.795 dones embarassades que van donar a llum en deu països europeus del 2002 al 2012. El 79% (9.317) ho van fer al Regne Unit i a Irlanda, el 10,1% (1.188) a Espanya i el 10,9% restant (1.290) a altres països europeus.

Del total, el 79,9% (9.421) eren dones migrants, la majoria de l'Àfrica subsahariana (ASS). La proporció de migrants va augmentar del 76,3% en el període comprès entre 2002 i 2006 al 83,8% en el de 2007-2012. A Espanya, el 20,7% provenien d'ASS i el 9,8% de Llatinoamèrica.

Van ser diagnosticades de VIH durant la gestació 4.134, la majoria de vegades (48,6%) amb CD4 <350 cel·l/ul.

Les dones migrants són diagnosticades en general al final de la gestació, però tenen una bona resposta al tractament. Un bon accés a cures prenatales permet la implementació de mesures de prevenció de la TMF i millora l'evolució de la malaltia de mares i fills.

## *Oral health training, knowledge, attitudes and practices of primary care paediatricians: a European survey*

**Hadjipanayis A, Grossman Z, Del Torso S, Michalidou K, Van Esso D<sup>1</sup>, Cauwels R**

<sup>1</sup> Centre d'Atenció Primària Muntanya. Barcelona  
*J Clin Microbiol.* 2017;55(1):336-8.

L'objectiu d'aquest estudi era avaluar la formació, els coneixements, les actituds i la pràctica dels pediatres d'atenció primària europeus en salut bucodental (SBD). Els pediatres van ser convidats a contestar una enquesta via web, a la qual van respondre només el 54,3%.

L'educació en SBD dels que van respondre provenia principalment de formació continuada i experiència pràctica (51%), més que de les assignatures de la facultat o de la formació durant la residència (33%). El 24% dels que van contestar no sabien que els primers signes de càries són taques blanques a la superfície de les dents.

Encara que el 98,8% dels pediatres revisen l'estat de SBD dels infants, només el 52% se senten segurs en el diagnòstic de càries. Una gran proporció de pediatres (43%) recomanen una primera visita a l'odontopediatre al voltant dels 3 anys i només el 7% ho recomanen abans de l'any.

En conclusió, els pediatres estan familiaritzats en la majoria dels aspectes de la SBD, però no estan segurs de la identificació dels factors de risc. La salut oral és un component essencial de la salut general que influeix en aspectes funcionals, psicològics i socials del benestar general infantil, i el pediatre és qui millor pot vetllar en tots els casos. Els programes de postgrau en pediatria haurien d'incorporar formació bàsica en salut bucodental.

## *Insulinoma: A Rare Cause of Hypoglycemia in Childhood*

**Escartín R<sup>1</sup>, Brun N<sup>1</sup>, García-Monforte MN, Ferreres JC, Corripio R<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Hospital Parc Taulí. Sabadell. Barcelona  
*Am J Case Rep.* 2018;19:1121-25.

Presentació d'un cas clínic d'un noi d'11 anys, diagnosticat d'insulinoma. Aquest tipus de tumor pancreàtic neuroendocrí és extremament rar, especialment en la infància. La seva incidència és d'1 a 4 casos per un milió de persones/any, la majoria en adults.

El motiu de consulta van ser episodis autolimitats de mareig i canvis de conducta en un període de 3 mesos, atribuïts d'entrada a problemes psicològics (recent separació dels pares). A l'hospital es va confirmar hipoglucèmia no cetònica. L'anàlisi sanguinària en dejú va mostrar insulinèmia molt elevada durant la hipoglucèmia. La resta d'anàlisis van ser normals. L'ecografia abdominal no va detectar lesions, però la TC abdominal amb contrast va mostrar una lesió d'uns 11 mm de diàmetre en la conjunció del cos i la cua del pàncrees, compatible amb insulinoma. També es va practicar una ecografia endoscòpica i punció amb agulla fina, que va confirmar un tumor benigne neuroendocrí.

Encara que existeix com a alternativa quirúrgica, la tècnica de l'ablació amb etanol guiada per ecografia endoscòpica (en adults, quan la cirurgia està contraindicada), en aquest cas l'equip quirúrgic va optar per l'extirpació per laparoscòpia. L'enucleació no va ser possible, i es va procedir a l'extirpació parcial del pàncrees.

L'estudi histològic va mostrar teixit pancreàtic neuroendocrí ben diferenciat. El postoperatori immediat i posterior va ser normal, amb normalització dels nivells de glucosa. En els controls posteriors el pacient continua bé i no ha desenvolupat intolerància als hidrats de carboni.

**Adela Retana, Maria M. Mercadal-Hally**

## Premis de l'Acadèmia a pediatres de la Societat Catalana de Pediatria

El dia 21 de maig es va celebrar l'acte de lliurament dels Premis i Beques 2019 de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i de Balears. El **premi Jordi Gol i Gurina** es va atorgar al nostre company i exdirector de PEDIATRIA CATALANA, el **Dr. Antoni Martínez-Roig**, en reconeixement a la seva trajectòria professional i humana, i al seu compromís amb els drets dels infants.

El Dr. Martínez-Roig es va llicenciar en Medicina per la Universitat de Barcelona l'any 1970, i es va convertir en doctor en Medicina per la Universitat Autònoma de Barcelona el 1987. El 1978 va començar la seva trajectòria professional a l'Hospital del Mar, on va exercir com a cap clínic del Servei de Pediatria. Actualment és consultor sènior de malalties infeccioses dels serveis de pediatria de l'Hospital del Mar i de l'Hospital de Nens de Barcelona. Va ser soci fundador de l'Associació Catalana per a la Infància Maltractada (ACIM) i president d'honor de la Federació d'Associacions per a la Prevenció del Maltractament Infantil (FAMPI). També va ser director del butlletí de la Societat Catalana de Pediatria entre els anys 2007 i 2015.



El Dr. Joan Sala Pedrós, President de l'Acadèmia lliura el Premi Jordi Gol al Dr. Antoni Martínez-Roig (a la dreta).

En el seu discurs d'agraïment va apuntar la importància de posar el pacient al centre de l'activitat professional: «En aquest món en què sembla important generar protocols per actuar davant les situacions compromeses, voldria recordar que la importància és en la persona, ja que cadascun de nosaltres som diferents, els professionals i els receptors de la nostra atenció. Com deia en Jordi Gol, les malalties mai van soles a visitar-se, sempre hi van les persones i són les persones a qui visitem. En el meu cas, han estat els infants, i vull recordar que sempre hem de posar en primer lloc l'interès superior de l'infant i escoltar-los en les decisions que prenem.»

En el mateix acte també van ser premiats dos pediatres: el **Dr. Iñaki Alegria**, amb el **Premi Joaquim Bonal** pel programa de salut maternoinfantil a la regió de Gambo, Etiòpia, i el **Dr. Pedro Domínguez**, membre del Comitè d'RCP de la Societat Catalana de Pediatria, amb el guardó d'**instructor d'honor del Consell Català de Ressuscitació**.



Iñaki Alegria, Premi Joaquim Bonal; Antoni Martínez-Roig, Premi Jordi Gol; Valentí Pineda, President de la Societat Catalana de Pediatria, i Pedro Domínguez, instructor d'honor del CCR (d'esquerra a dreta).



## Informació pàgina web SCP

Durant els darrers mesos, la Junta ha informat dels temes que s'esmenten a continuació.  
Per obtenir-ne la informació completa, podeu accedir a la pàgina web de la Societat:  
**[www.scpediatría.cat](http://www.scpediatría.cat)**

### Creació del grup PROA pediàtric català

Publicat: 11/02/2019

### Carbimazol i tiamazol : risc de pancreatitis aguda i noves recomanacions sobre anticoncepció durant el tractament

Publicat: 14/02/2019

### Comunicat sobre retirada de fórmules infantils

Publicat: 16/02/2019

### Comunicat de l'AEP en defensa del model pediàtric a l'atenció primària

Publicat: 20/02/2019

### El CatSalut finançarà els implants coclears bilaterals en els casos d'hipoacusia severa o profunda en nens

Publicat: 04/03/2019

### El cribratge neonatal detecta prop de 2.000 casos de malalties des de la seva posada en marxa fa just 50 anys a Catalunya

Publicat: 07/03/2019

### Catalunya frega la finalització de l'epidèmia de grip

Publicat: 11/03/2019

### Donació de medul·la òssia de germà o germana menor d'edat. Informe del Comitè de Bioètica de Catalunya

Publicat: 14/03/2019

### Situació de la malaltia meningocòccica a Catalunya

Publicat: 18/03/2019

### Informe de vigilància de xarampió i rubèola a Europa l'any 2018

Publicat: 21/03/2019

### Vitamina D: casos greus d'hipercalcèmia per sobredosificació en pacients pediàtrics

Publicat: 25/03/2019

### Reconeixement als professionals de la Xarxa Nacional de Bronquiolitis de Catalunya

Publicat: 29/03/2019

### Soc aquí, mare!, guia sobre lactància materna i cura del nadó

Publicat: 01/04/2019

### "Meningitis, cerrando el círculo: una "película" que merece ser contada" campanya de l'AEP

Publicat: 04/04/2019

### Protocol de prevenció sobre drogues als centres de secundària

Publicat: 08/04/2019

### Campanya #SalutSenseTrampes del CoMB

Publicat: 11/04/2019

### Protocol d'actuació davant de maltractaments en la infància i l'adolescència en l'àmbit de la salut

Publicat: 15/04/2019

### Guia de Pràctica Clínica per l'Abordatge Integral de l'Adolescent amb Infecció pel VIH

Publicat: 18/04/2019

### Recomanacions sobre el diagnòstic i tractament de la infecció d'orina

Publicat: 29/04/2019

### Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age

Publicat: 02/05/2019

### Recursos útils per a la Pediatria Hospitalària

Publicat: 06/05/2019

### L'Acadèmia Europea de Pediatria demana als governs de la Unió Europea que salvin els nens europeus dels campaments de refugiats sirians

Publicat: 13/05/2019



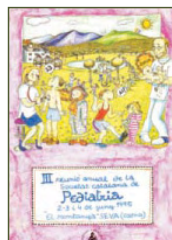
## 1992 Lloret de Mar

President Comitè Organitzador  
Peius Pascual



## 1993 Roses

President Comitè Organitzador  
Josep M. Bosch Banyeras



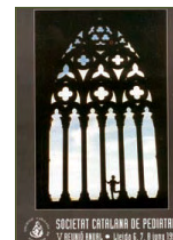
## 1995 Seva

President Comitè Organitzador  
Josep M. Mauri



## 1996 Tortosa

President Comitè Organitzador  
Emili Marquès



## 1997 Lleida

President Comitè Organitzador  
Antoni R. Gomà



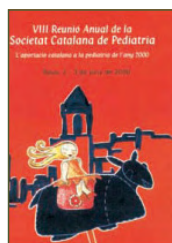
## 1998 Sabadell

President Comitè Organitzador  
Pepi Rivera



## 1999 Sitges

President Comitè Organitzador  
Xavier Demestre



## 2000 Reus

President Comitè Organitzador  
Carles Martí



## 2001 Girona

President Comitè Organitzador  
Jaume Macià



## 2002 Perpinyà

President Comitè Organitzador  
Josep Argemí



## 2003 Seva

President Comitè Organitzador  
Antoni Natal



## 2004 Port Aventura

President Comitè Organitzador  
Josep Cubells



## 2005 Platja d'Aro

President Comitè Organitzador  
Jordi Pou



## 2007 Sitges

President Comitè Organitzador  
Pepa Torregrosa



## 2008 Berga

President Comitè Organitzador  
Xavier Giner



## 2009 Vil·la

President Comitè Organitzador  
Immaculada Caubet



## 2011 Tarragona

President Comitè Organitzador  
Xavier Batlle



## 2012 Figueres

President Comitè Organitzador  
Mar Calvo



## 2013 Vilafranca

President Comitè Organitzador  
Vicente Morales



## 2014 La Seu

President Comitè Organitzador  
Jordi Fàbrega



## 2015 Manresa

President Comitè Organitzador  
Santi Nevot



## 2016 Tortosa

President Comitè Organitzador  
Pere Genaró



## 2017 Blanes

President Comitè Organitzador  
Josep Marès



## 2018 Terrassa

President Comitè Organitzador  
Abel Martínez



## 2019 Barcelona

President Comitè Organitzador  
Ferran A. Moraga-Llop

# Per acabar...



Els castells són una tradició catalana de fa més de dos-cents anys. Originaris de Tarragona, ara s'han estès per moltes ciutats de Catalunya, incloent-hi la del Nord, i també de les Balears.

Tot i el risc que comporten, el fet de treballar en equip, el compromís envers el col·lectiu, la tolerància, la solidaritat i l'esperit de superació, entre altres, els fan pedagògics per assolir valors cívics, i a la vegada, elements d'integració per a nousvinguts.

