

## Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria

### Sumario

Editorial	
<b>El fracaso escolar, también responsabilidad del pediatra</b> V. Martínez Suárez	<b>411</b>
Temas de Formación Continuada	
<b>Dolor de espalda</b> C. García Fontecha	<b>413</b>
<b>La rodilla en la infancia y adolescencia</b> J.L. Montón Álvarez, A.L. Sáez Fernández, T. Fernández Rodríguez	<b>425</b>
<b>El pie normal y su patología infantojuvenil más prevalente</b> J.L. Montón Álvarez, O. Cortés Rico	<b>442</b>
<b>Evaluación del niño con cojera</b> J. Alonso Hernández	<b>456</b>
<b>Deformidades de la columna vertebral</b> F. Ardura Aragón, D.C. Noriega González, R. Hernández Ramajo	<b>468</b>
Regreso a las Bases	
<b>Exploración ortopédica infantil</b> J.A. Conejero Casares	<b>478</b>
El Rincón del Residente	
<b>Caso clínico MIR. Haz tu diagnóstico</b> <b>Niña de 11 años con lesiones pruriginosas a nivel lumbar</b> A. López Martínez, V. Moya Dionisio, L. Alcántara Canabal, F. Morales Luengo	<b>488</b>
Noticias	<b>491</b>



# Pediatría Integral

Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria

## Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria

# Consejo editorial

### Director Fundador

Dr. J. del Pozo Machuca

### Directora Ejecutiva

Dra. M.I. Hidalgo Vicario

### Subdirectores Ejecutivos

Dr. J. de la Flor i Brú  
Dr. J.C. Silva Rico

### Junta directiva de la SEPEAP

#### Presidente de Honor

† Dr. F. Prandi Farras

#### Presidente de Honor

Dr. J. del Pozo Machuca

#### Presidente

Dr. V. Martínez Suárez

#### Vicepresidente

Dr. J. Pellegrini Belinchón

#### Secretario

Dr. J. Carlos Silva Rico

#### Tesorero

Dr. L. Sánchez Santos

#### Vocales

Dra. M.E. Benítez Rabagliati

Dr. C. Coronel Rodríguez

Dr. J. García Pérez

Dr. F. García-Sala Viguer

Dra. A.M. Rodríguez Fernández

#### Jefe de Redacción

Dr. J. Pozo Román

#### Secretaría Técnica

J. Geijo Martínez

#### Consultoría Docente

Prof. J. Brines Solares  
Sección de Educación Pediátrica de la AEP

Prof. M. Crespo Hernández  
Comisión Nacional de Especialidades

Dr. F. Malmierca Sánchez  
Expresidente de la SEPEAP

Prof. M. Moya Benavent  
Comisión Nacional de Especialidades

### Consejo de Redacción

Vocales Regionales. Pediatría Extrahospitalaria

Dr. J. García Palomeque  
S. Andalucía Occidental y Extremadura

Dr. V. Bolívar Galiano  
S. Andalucía Oriental

Dra. M. Á. Learte Álvarez  
S. Aragón, La Rioja y Soria

Dr. J. Pellegrini Belinchón  
S. Asturias, Cantabria y Castilla-León

Dra. A. Cansino Campuzano  
S. Canaria, sección Las Palmas

Dr. A. Hernández Hernández  
S. Canaria, sección Tenerife

Dr. J.L. Grau Olivé  
S. Castilla-La Mancha

Dr. J. de la Flor Bru  
S. Cataluña

Dr. M. Sanpedro Campos  
S. Galicia

Dr. P. Ruiz Lázaro  
S. Madrid

Dr. A. Iofrío de Arce  
S. Murcia

Dr. R. Pelach Pániker  
S. Navarra

Dr. F. García-Sala Viguer  
S. Comunidad Valenciana

### Asesoría Docente

Prof. J. Álvarez Guisasola  
Valladolid

Prof. J. Ardura Fernández  
Valladolid

Prof. J. Argemí Renom  
Sabadell

Prof. A. Blanco Quirós  
Valladolid

Prof. E. Borrajo Guadarrama  
Murcia

Prof. J. Brines Solares  
Valencia

Prof. M. Bueno Sánchez  
Zaragoza

Prof. J.J. Cardesa García  
Badajoz

Prof. E. Casado de Frías  
Madrid

Prof. M. Casanova Bellido  
Cádiz

Prof. M. Castro Gago  
Santiago

Prof. M. Crespo Hernández  
Oviedo

Prof. M. Cruz Hernández  
Barcelona

Prof. A. Delgado Rubio  
Madrid

Prof. E. Doménech Martínez  
Tenerife

Prof. G. Galdó Muñoz  
Granada

Prof. M. García Fuentes  
Santander

Prof. J. González Hachero  
Sevilla

Prof. M. Hernández Rodríguez  
Madrid

Prof. R. Jiménez González  
Barcelona

Prof. S. Málaga Guerrero  
Oviedo

Prof. A. Martínez Valverde  
Málaga

Prof. J.A. Molina Font  
Granada

Prof. L. Morales Fochs  
Barcelona

Prof. M. Moya Benavent  
Alicante

Prof. J. Peña Guitián  
Santiago

Prof. J. Pérez González  
Zaragoza

Prof. M. Pombo Arias  
Santiago

Prof. J. Quero Jiménez  
Madrid

Prof. V. Salazar Alonso-Villalobos  
Salamanca

Prof. R. Tojo Sierra  
Santiago

Prof. A. Valls Sánchez de Puerta  
Sevilla



### En portada

La rodilla tiene una gran importancia funcional, está compuesta por 3 articulaciones y son múltiples las patologías que pueden afectarla. La realización de una anamnesis completa y una exploración ordenada y minuciosa permiten diagnosticar la mayoría de los problemas musculoesqueléticos y realizar una valoración adecuada de las alteraciones ortopédicas.

# Grupos de Trabajo de la SEPEAP

## Actualizaciones Bibliográficas

Dr. J. López Ávila (Coordinador)  
Hospital Universitario de Salamanca  
Dra. T. de la Calle Cabrera  
Hospital Universitario de Salamanca  
Dr. A. Martín Ruano  
Centro de Salud San Bernardo Oeste. Salamanca  
Dr. G. de la Fuente Echevarría  
Centro de Salud Peribana Norte. Salamanca  
Dr. J. Sánchez Granados  
Hospital Universitario de Salamanca  
Dra. S. de Pedro del Valle  
Hospital Universitario de Salamanca

## Asma y Alergia

Dr. J. Pellegrini Belinchón (Coordinador)  
Centro de Salud de Pizarrales. Salamanca  
Dra. S. de Arriba Méndez  
Hospital Clínico Universitario. Salamanca  
Dr. S. García de la Rubia  
Centro de Salud Infante. Murcia  
Dr. J. Martín Ruano  
Centro de Santa Marta. Salamanca  
Dra. C. Ortega Casanueva  
Hospital Quirón San José. Madrid  
Dra. T. Sánchez Vélez  
Hospital Clínico Universitario. Salamanca

## Docencia y MIR

Dr. J. Pellegrini Belinchón (Coordinador)  
Centro de Salud de Pizarrales. Salamanca  
Dra. O. González Calderón  
Centro de Salud de Béjar. Salamanca  
Dra. M.C. Sánchez Jiménez  
Centro de Salud de Ciudad Rodrigo. Salamanca  
Dra. T. de la Calle Cabrera  
Centro de Salud Tamames. Salamanca  
Dra. M. Pérez Martín  
Hospital Infantil del Niño Jesús. Madrid  
Dr. J.M. Garrido Pedraz  
Hospital Clínico Universitario de Salamanca

## Educación para la Salud y Promoción del Desarrollo Psicoemocional

Dr. P.J. Ruiz Lázaro (Coordinador)  
Centro de Salud Manuel Merino. Alcalá de Henares. Madrid  
Dra. A.M. Rodríguez Fernández  
Pediatra de Atención Primaria. Murcia  
Dr. P.M. Ruiz Lázaro  
Hospital Universitario de Zaragoza  
Dra. I. Miguel Mitre  
Centro de Salud Los Realejos. Santa Cruz de Tenerife  
Dra. A. Pozo Rodríguez  
Centro de Salud Luis Vives Alcalá de Henares. Madrid  
Dra. A. Carrasco Torres  
Centro de Salud de Galapagar. Madrid

## Investigación y Calidad

Dr. V. Martínez Suárez (Coordinador)  
Centro de Salud El Llano. Gijón  
Dr. R. Espino Aguilar  
Hospital Universitario Virgen del Valme. Sevilla  
Dr. S. García de la Rubia  
Centro de Salud La Alberca. Murcia  
Dr. R. Pelach Pániker  
Centro de Salud de Barañain II. Pamplona

Dr. C. Redondo Figueroa  
Centro de Salud Vargas. Santander  
Dr. M. Sampedro Campos  
Centro de Salud Novoa Santos. Orense  
Dra. E. Benítez Rabagliati  
Centro de Salud Doctoral-Vecindario. La Palma de Gran Canaria.  
Dr. A. Hernández Hernández  
Centro de Salud Tacoronte. Tenerife

## Nutrición y Patología Gastrointestinal

Dr. C. Coronel Rodríguez (Coordinador)  
Centro de Salud Amante Laffon. Sevilla  
Dr. A. Hernández Hernández  
Centro de Salud de Tacoronte. Tenerife  
Dr. S. Campuzano Martín  
Centro de Salud Moaña. Pontevedra  
Dr. A. Rodríguez Nuñez  
Hospital Clínico Universitario de Santiago  
Dr. J.A. Pérez Quintero  
Centro de Salud Pino Montano. Sevilla  
Dra. A. Rubio Álvarez  
Centro de Salud Covadonga. Torrelavega. Cantabria  
Dra. V. Etayo Etayo  
Centro de Salud Tafalla. Navarra  
Dra. M. Mata Jorge  
Centro de Salud Valladolid Rural I. Valladolid  
Dr. J. Reyes Andrade  
Hospital Virgen del Rocío. Sevilla

## Pediatría Social

Dr. J. García Pérez (Coordinador)  
Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid  
Dra. A.R. Sánchez V  
Centro de Salud "El Ejido". Almería  
Dra. V. Carranza  
Instituto Hispalense de Pediatría y Centro de Acogida Luis Toribio de Velasco. Sevilla  
Dr. L. Martín Álvarez  
Pediatra de Atención Primaria. Madrid  
Dr. J. Martínez Pérez  
Centro Médico MESANA. Madrid  
Dra. M. Riquelme Pérez  
Centro de Salud La Chopera. Alcobendas. Madrid  
Dra. E. Carceller Ortega  
Hospital Infanta Elena. Madrid  
Dra. A.I. Jiménez Ortega  
Hospital Infanta Elena. Madrid

## Simulación

Dr. L. Sánchez Santos (Coordinador)  
Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia 061  
Dr. A. Iglesias Vázquez  
Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia 061  
Dr. A. Rodríguez Núñez  
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago  
Dr. A. Casal Sánchez  
Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia 061  
Dra. E. Cid Fernández  
Centro de Salud de Baixo Miño. Pontevedra  
Dra. E. Civantos Fuentes  
Hospital Universitario de Tenerife  
Dra. A. Concheiro Guisán  
Complejo Hospitalario Universitario de Vigo  
Dr. J.A. Couceiro Gianzo  
Complejo Hospitalario de Pontevedra  
Dra. M.J. de Castro  
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago

Dr. M. Fernández Sanmartín  
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago  
Dr. M. Fonte  
Instituto Nacional de Emergencia Médica de Portugal  
Dr. J. Luaces González  
Hospital Arquitecto Marcide. Ferrol  
Dr. J. Martínez Suárez  
Hospital Central de Asturias  
Dra. P. Meseguer Yebra  
Centro de Salud de Trazo. Tordoya. A Coruña  
Dr. J. Domingo Moure González  
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago  
Dr. M. Muñiz Fontán  
Complejo Hospitalario Universitario de Ourense  
Dr. I. Oulego Erroz  
Hospital de León  
Dr. M. Pumarada Prieta  
Complejo Hospitalario Universitario de Vigo

## Sueño

Dr. G. Pin Arboledas (Asesor)  
Unidad del sueño del Hospital Quirón de Valencia  
Dra. M.I. Hidalgo Vicario (Coordinadora)  
Centro de Salud Barrio del Pilar. Madrid  
Dra. C. Ferrández Gomáriz (Coordinadora)  
Centro de Salud La Laguna-Geneto. Tenerife  
Dra. A. Lluich Roselló  
Centro de Salud Ingeniero Joaquín Benlloch. Valencia  
Dra. R. Mínguez Verdejo  
Centro de Salud de Algemés. Valencia  
Dra. T. de la Calle Cabrera  
Centro de Salud Tamames. Salamanca  
Dr. M. San Pedro Campos  
Centro de Salud Novoa Santos. Orense

## Técnicas Diagnósticas en Atención Primaria

Dr. J. de la Flor i Brú (Coordinador)  
ABS-1 Sant Vicenç dels Horts. ICS. Barcelona  
Dra. M.E. Benítez Rabagliati  
Centro de Salud de El Doctoral-Vecindario. La Palma de Gran Canaria  
Dr. G. Cabrera Roca  
Las Palmas de Gran Canaria  
Dr. S. García-Tornel Florensa  
Hospital Universitari Sant Joan de Deu. Barcelona  
Dr. J. Marés i Bermúdez  
Institut pediàtric Marés-Riera. Blanes. Girona  
Dra. I. Osiniri Kippes  
Pediatra de Atención Primaria. Figueres  
Dra. M. Ridao i Redondo  
ABS-1 Sant Vicenç dels Horts. ICS. Barcelona

## TDAH

Dra. M.I. Hidalgo Vicario (Coordinadora)  
Centro de Salud Barrio del Pilar. Madrid  
Dr. P.J. Rodríguez Hernández  
Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife  
Dr. L. Sánchez Santos  
Centro de Salud de Arzúa. A Coruña  
Dr. P.J. Ruiz Lázaro  
Centro de Salud Manuel Merino. Alcalá de Henares  
Dr. J. Casas Rivero  
Hospital La Paz. Madrid  
Dr. M.A. Fernández Fernández  
Hospital del Valme. Sevilla

PEDIATRÍA INTEGRAL (Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria) es el órgano de Expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP).

PEDIATRÍA INTEGRAL publica artículos en castellano que cubren revisiones clínicas y experimentales en el campo de la Pediatría, incluyendo aspectos bioquímicos, fisiológicos y preventivos. Acepta contribuciones de todo el mundo bajo la condición de haber sido solicitadas por el Comité Ejecutivo de la revista y de no haber sido publicadas previamente ni enviadas a otra revista para consideración. PEDIATRÍA INTEGRAL acepta artículos de revisión (bajo la forma de estado del arte o tópicos de importancia clínica que repasan la bibliografía internacional más relevante), comunicaciones cortas (incluidas en la sección de información) y cartas al director (como fórum para comentarios y discusiones acerca de la línea editorial de la publicación).

PEDIATRÍA INTEGRAL publica 10 números al año, y cada volumen se complementa con dos suplementos del programa integrado (casos clínicos, preguntas y respuestas comentadas) y un número extraordinario con las actividades científicas del Congreso Anual de la SEPEAP.

PEDIATRÍA INTEGRAL se distribuye entre los pediatras de España directamente. SWETS es la Agencia Internacional de Suscripción elegida por la revista para su distribución mundial fuera de este área.

© Reservados todos los derechos. Absolutamente todo el contenido de PEDIATRÍA INTEGRAL (incluyendo título, cabecera, mancha, maquetación, idea, creación) está protegido por las leyes vigentes referidas a los derechos de propiedad intelectual.

Todos los artículos publicados en PEDIATRÍA INTEGRAL están protegidos por el Copyright, que cubre los derechos exclusivos de reproducción y distribución de los mismos. Los derechos de autor y copia (Copyright) pertenecen a PEDIATRÍA INTEGRAL conforme lo establecido en la Convención de Berna y la Convención Internacional del Copyright. Todos los derechos reservados. Además de lo establecido específicamente por las leyes nacionales de derechos de autor y copia,

ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida de forma alguna sin el permiso escrito y previo de los editores titulares del Copyright. Este permiso no es requerido para copias de resúmenes o abstracts, siempre que se cite la referencia completa. El fotocopiado múltiple de los contenidos siempre es ilegal y es perseguido por ley.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 534 bis del Código Penal vigente en España, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reprodujeran o plagiaran, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización.

La autorización para fotocopiar artículos para uso interno o personal será obtenida de la Dirección de PEDIATRÍA INTEGRAL. Para librerías y otros usuarios el permiso de fotocopiado será obtenido de Copyright Clearance Center (CCC) Transactional Reporting Service o sus Agentes (en España, CEDRO, número de asociado: E00464), mediante el pago por artículo. El consentimiento para fotocopiado será otorgado con la condición de quien copia pague directamente al centro la cantidad estimada por copia. Este consentimiento no será válido para otras formas de fotocopiado o reproducción como distribución general, reventa, propósitos promocionales y publicitarios o para creación de nuevos trabajos colectivos, en cuyos casos deberá ser gestionado el permiso directamente con los propietarios de PEDIATRÍA INTEGRAL (SEPEAP). ISI Tear Sheet Service está autorizada por la revista para facilitar copias de artículos sólo para uso privado.

Los contenidos de PEDIATRÍA INTEGRAL pueden ser obtenidos electrónicamente a través del Website de la SEPEAP ([www.sepeap.org](http://www.sepeap.org)).

Los editores no podrán ser tenidos por responsables de los posibles errores aparecidos en la publicación ni tampoco de las consecuencias que pudieran aparecer por el uso de la información contenida en esta revista. Los autores y editores realizan un importante esfuerzo para asegurar que la selección de fármacos y sus dosis en los textos están en concordancia con la práctica y recomendaciones actuales en el tiempo de publicación.

No obstante, dadas ciertas circunstancias, como los continuos avances en la investigación, cambios en las leyes y regulaciones nacionales y el constante flujo de información relativa a la terapéutica farmacológica y reacciones de fármacos, los lectores deben comprobar por sí mismos, en la información contenida en cada fármaco, que no se hayan producido cambios en las indicaciones y dosis, o añadido precauciones y avisos importantes. Algo que es particularmente importante cuando el agente recomendado es un fármaco nuevo o de uso infrecuente.

La inclusión de anuncios en PEDIATRÍA INTEGRAL no supone de ninguna forma un respaldo o aprobación de los productos promocionales por parte de los editores de la revista o sociedades miembros, del cuerpo editorial y la demostración de la calidad o ventajas de los productos anunciados son de la exclusiva responsabilidad de los anunciantes.

El uso de nombres de descripción general, nombres comerciales, nombres registrados... en PEDIATRÍA INTEGRAL, incluso si no están específicamente identificados, no implica que esos nombres no estén protegidos por leyes o regulaciones. El uso de nombres comerciales en la revista tiene propósitos exclusivos de identificación y no implican ningún tipo de reconocimiento por parte de la publicación o sus editores.

Las recomendaciones, opiniones o conclusiones expresadas en los artículos de PEDIATRÍA INTEGRAL son realizadas exclusivamente por los autores, de forma que los editores declinan cualquier responsabilidad legal o profesional en esta materia.

Los autores de los artículos publicados en PEDIATRÍA INTEGRAL se comprometen, por escrito, al enviar los manuscritos, a que son originales y no han sido publicados con anterioridad. Por esta razón, los editores no se hacen responsables del incumplimiento de las leyes de propiedad intelectual por cualesquiera de los autores.

PEDIATRÍA INTEGRAL está impresa en papel libre de ácido. La política de los editores es utilizar siempre este papel, siguiendo los estándares ISO/DIS/9706, fabricado con pulpa libre de cloro procedente de bosques mantenidos.



Actividad Acreditada por la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid, integrada en el Sistema de Acreditación de la Formación Continuada de los Profesionales Sanitarios de carácter único para todo el Sistema Nacional de Salud.

Visite la web oficial de la Sociedad: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org), allí encontrará:

- Información actualizada
- Boletín de inscripción a la SEPEAP (gratuito para los MIR de pediatría: los años de residencia más uno)
- Normas de publicación
- Cuestionario on-line para la obtención de créditos

También puede consultar la revista en su edición electrónica: [www.pediatriaintegral.es](http://www.pediatriaintegral.es)



## Edita

Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP)

## Secretaría de redacción

Javier Geijo Martínez  
secretaria@pediatriaintegral.es

I.S.S.N. 1135-4542  
SVP: 188-R-CM  
Depósito Legal M-13628-1995



## Continuing Education Program in Community Pediatrics

### Summary

#### Editorial

**School failure, also the responsibility of the pediatrician** 411  
V. Martínez Suárez

#### Topics on Continuous Training in Paediatrics

**Back pain** 413  
C. García Fontecha

**The knee in childhood and adolescence** 425  
J.L. Montón Álvarez, A.L. Sáez Fernández,  
T. Fernández Rodríguez

**The normal foot and most prevalent child and adolescent pathology** 442  
J.L. Montón Álvarez, O. Cortés Rico

**Evaluation of the child with a limp** 456  
J. Alonso Hernández

**Deformities of the spine** 468  
F. Ardura Aragón, D.C. Noriega González,  
R. Hernández Ramajo

#### Return to the Fundamentals

**Exploring children's orthopedic** 478  
J.A. Conejero Casares

#### The Resident's Corner

**Clinical Case-Residents. Make your diagnosis** 488  
**11 year old girl with pruritic lesions lumbar**  
A. López Martínez, V. Moya Dionisio,  
L. Alcántara Canabal, F. Morales Luengo

News 491



# 28

## Congreso Nacional de Pediatria Extrahospitalaria y Atención Primaria- SEPEAP

23 al 25 de Octubre de 2014

Valencia



Secretaría: GRUPO PACÍFICO  
Marià Cubí, 4 • 08006 Barcelona  
Tel: 932 388 777 • Fax: 932 387 488  
E-mail: [congresosepeap@pacifico-meetings.com](mailto:congresosepeap@pacifico-meetings.com)

[www.sepeap.org](http://www.sepeap.org)



sepeap

Sociedad Española de Pediatría  
Extrahospitalaria y Atención Primaria



V. Martínez Suárez

Centro de Salud El Llano. Gijón

“ El fracaso escolar es un gran problema que debiera ser abordado desde todos los ámbitos ”

## Editorial

# EL FRACASO ESCOLAR, TAMBIÉN RESPONSABILIDAD DEL PEDIATRA

El niño que no progresa adecuadamente en sus tareas escolares, o no entiende lo que estudia, o no le gusta o no encuentra utilidad en ello. En cualquiera de estas circunstancias, los resultados no marcharán acordes a sus capacidades. Y en todas se habla, de manera más o menos acertada, de fracaso escolar. Con una finalidad práctica, esta denominación se reserva para quien no supera un determinado nivel de calificaciones. Representa, por tanto, un continuo que va desde la obtención de una nota insuficiente en una asignatura al caso más extremo de abandono de los estudios. Y entre ambos, el dejar pruebas para convocatorias extraordinarias, repetir curso o no obtener determinada titulación. Es un problema importante debido a su frecuencia y a la repercusión que pueda tener sobre la vida familiar, el pleno desarrollo del niño y la manifestación de conductas perturbadoras.

A todos debe preocuparnos que nuestro país se sitúe en este tema a la cabeza de los países europeos, junto a Portugal. Las estadísticas ofrecen datos dispares y a veces difíciles de contrastar, pero coinciden de manera general en un incremento notable de los alumnos que no logran pasar de curso o lo hacen por medio de apoyo. Según datos oficiales, afecta: globalmente y en todas sus formas casi al 30% de los alumnos españoles, con una llamativa e inaceptable diferencia entre comunidades autónomas. Existe, además, una nota preocupante en la tendencia al alza del número de casos en que aparecen ya en la Enseñanza Primaria y en la tasa general de abandonos. Predomina en varones de clase social baja, si el número de hermanos es elevado y

con paro laboral del cabeza de familia. Trasciende, así, los límites de la enseñanza, convirtiéndose en un enorme reto de política social.

Sin ser un tema primeramente pediátrico, su relación con la salud debe hacernos sentir gran responsabilidad a los profesionales que atendemos los conflictos de la infancia. De hecho, existen muchos motivos directamente médicos por los cuales los niños pueden fracasar en el colegio. La falta de capacidad intelectual es excepcional, las limitaciones sensoriales mantienen la misma proporción dentro del aula y no justifican, por tanto, esas tendencias. De otros problemas a los que se ha dado gran protagonismo en los últimos años, como el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad, trastornos específicos del aprendizaje y dificultades en habilidades básicas, puede decirse lo mismo. No son esas las causas principales de su aumento, pero debieran ser investigadas sistemáticamente por los pediatras, reconocidas precozmente y evaluadas de forma adecuada para iniciar una intervención temprana. El estudio del desarrollo en la edad preescolar, precisamente cuando nuestro contacto con los padres es más frecuente, debería detectar a estos niños antes de que puedan tener dificultades en la escuela. Este sería un objetivo fundamental en nuestro trabajo asistencial y de atención médica integral.

Todo ello no puede desligarse de otro tipo de problemas, como su relación con el incremento en la frecuencia de las patologías psicosomáticas en nuestras consultas, las manifestaciones de violencia, dentro y fuera de los recintos

escolares, y el consumo cada vez más precoz de sustancias tóxicas.

Los padres nos suelen pedir consejo de forma temprana, son buenos observadores de sus hijos y merece la pena preguntarles sobre cualquier dificultad que puedan notar habitualmente o en circunstancias concretas. Aunque ya desde el nacimiento debiéramos conocer y valorar el entorno social de cada niño y los problemas emocionales originados dentro de la familia, es posteriormente cuando los pediatras tenemos que explorar, de forma directa y constante, su relación con profesores y compañeros, la opinión que tiene del colegio y la respuesta hacia la exigencia de sus tareas escolares. Tendríamos que reconocer, lo antes posible, aquellos niños con absentismo escolar, recabando de padres y centro escolar toda la información posible sobre la asistencia diaria a clase.

Pero hay otro nivel en el que los pediatras podemos influir. Fracaso escolar equivale cada vez más a fracaso del sistema educativo, expresado como problema de adaptación de más niños a las exigencias de los programas. En general, no existen planes de enseñanza alejados de los modos de sentir, pensar y vivir mayoritarios, siendo las propuestas educativas en todos los países una consecuencia directa del entorno cultural y social en el que se desarrollan. Debemos ser conscientes de que la educación escolar individualizada es inalcanzable, pero debemos ambicionar aproximarnos a ella. En su planificación, en sus contenidos, en sus métodos y

en sus exigencias, un sistema óptimo debe de estar diseñado para la mayoría. Pero en su aspiración de calidad, deben de dar mayor importancia a los alumnos que se salen del mismo, tanto por arriba como por abajo.

Desde su indiscutible posición de influencia: individual, familiar y comunitaria, y con sus conocimientos, el pediatra debería manifestarse institucionalmente en estos debates, señalar las debilidades de nuestro sistema educativo y los evidentes efectos negativos del modelo social en el que nuestros niños crecen. Además, debe reclamar el consenso para un modelo de enseñanza estable, alejado del debate electoral, no sometido a los vaivenes políticos y a intereses coyunturales. Debe pedir que los profesores y los centros tengan un mayor reconocimiento de su labor y reciban un respaldo decidido por parte de la sociedad, de las administraciones y de las familias, para ejercer sus funciones con autoridad. Debe señalar la necesidad de poner límites en la educación recibida en las primeras etapas de la vida, de primar: el esfuerzo, la organización, la constancia y el amor por las cosas bien hechas.

El fracaso escolar es un gran problema que debiera ser abordado desde todos los ámbitos. Es, en buena medida, y según los expertos, prevenible. Y los pediatras debiéramos sentirnos llamados, cada vez más, a poner nuestra gran fuerza organizativa y nuestra experiencia clínica al servicio de ese importante objetivo de la sociedad.



# Dolor de espalda

C. García Fontecha

Unidad de Ortopedia Pediátrica. Hospital Vall d'Hebron, Barcelona



## Resumen

El dolor de espalda en el niño es aquel que refiere espontáneamente y localiza en cualquier punto de la columna vertebral. Su prevalencia aumenta con la edad, y algunos autores la sitúan alrededor del 50% a los 15 años. A pesar de la alta prevalencia, los adolescentes no perciben una disminución en su calidad de vida. En la mayoría de los casos, no podremos identificar una causa “orgánica” y hablaremos de dolor inespecífico; en algunos casos, podremos identificar una causa “orgánica” del dolor, siendo la espondilolisis y la cifosis de Scheuermann, los diagnósticos más frecuentes. El tratamiento del dolor inespecífico se basa en: la información médica, en mantener la actividad y en el control de hábitos perjudiciales; en el caso de dolor orgánico, el tratamiento dependerá del diagnóstico concreto.

## Abstract

*Back pain in children is the pain, spontaneously referred, anywhere in the spine. According to some authors, the prevalence rises until 50% at 15 years. Instead of the high prevalence, adolescents don not perceive a decrease in their quality of life. In most patients we cannot identify any “organic” cause of the pain and it is classified as unspecific back pain; in some patients, we can identify an “organic” cause of the pain, being the spondylolysis and the Scheuermann kyphosis the most frequent conditions. Treatment of unspecific pain is based on medical information, maintenance of activity and habit care. Treatment of organic pain depends on the specific diagnosis.*

**Palabras clave:** Cervicalgia; Dorsalgia; Lumbalgia; Niño; Adolescente.

**Key words:** Neck pain; Back pain; Low back pain; Child; Adolescent.

*Pediatr Integral 2014; XVIII (7): 413-424*

## Introducción

El dolor de espalda del niño es el que refiere, espontáneamente, en cualquier punto de la columna. Su prevalencia aumenta con la edad y se ha considerado un predictor del dolor de espalda del adulto, aunque en niños y adolescentes tiene una repercusión funcional discreta y no provoca una disminución en la calidad de vida.

El dolor de espalda en el niño, es aquel que refiere espontáneamente y localiza en cualquier

punto de la espalda: cervical, dorsal o lumbar; puede incluir o no los hombros y los glúteos, y puede irradiar o no por las extremidades.

El dolor de espalda parece ser el segundo tipo más frecuente de dolor en el niño después del dolor articular, y antes que el dolor de talón o de piernas<sup>(1)</sup>. Existe una prevalencia variable con la edad y con la localización del dolor. Los valores a los 9, 13 y 15 años son: para el dolor cervical, 10%, 7% y 15%; para el dolor dorsal, 20%, 13% y 35%; y para el dolor lumbar, 4%, 22%

y 36%<sup>(2)</sup>, respectivamente. Uno de los motivos de preocupación es que el 50% de los niños que han sufrido dolor de espalda volverá a tenerlo, hasta un 8% de ellos tendrá una evolución crónica, y es un predictor del dolor en el adulto<sup>(3,4)</sup>.

En cuanto a la repercusión clínica, entre un 25 y un 38% de los niños con dolor de espalda llega a consultar al médico y, muchos de ellos, tienen dificultades para realizar actividades propias de su edad<sup>(5)</sup>; tienen limitaciones funcionales en el colegio (10-28%), dejan de practicar deporte o actividad

física (23-50%), tienen dificultades para el transporte de material escolar (28%) o dejan de salir con sus amigos (16-26%).

A pesar de estas limitaciones funcionales, estudios poblacionales amplios observan escaso impacto en la calidad de vida de estos pacientes<sup>(5)</sup>. Aquellos que buscan atención médica muestran, incluso, mejor calidad de vida que el resto de la población, aunque muestren una peor situación clínica y funcional<sup>(6)</sup>.

## Procesos patológicos

**El dolor de espalda es un síntoma, no un diagnóstico. En algunos casos existe un proceso patológico orgánico que lo produce, pero en la mayoría de los casos no identificamos ninguna causa orgánica y hablamos de dolor de espalda inespecífico.**

El dolor de espalda puede presentarse: localizado en la espalda o acompañarse de dolor referido, como el dolor en cara posterior de muslos en la lumbalgia (por estimulación dolorosa de zonas con igual origen embriológico), o dolor radicular, que aparece siguiendo el dermatoma de una raíz nerviosa (por la compresión de dicha raíz).

No obstante, el dolor de espalda es un síntoma, no un diagnóstico. En ocasiones, encontraremos una causa orgánica que explica la sintomatología, pero en la mayoría de los casos no encontraremos ninguna causa y lo describiremos utilizando el término de dolor inespecífico (Tabla I)<sup>(7)</sup>.

### Dolor inespecífico

El dolor inespecífico sería aquel no atribuible a una patología específica conocida o reconocible. Es la entidad más frecuente en el niño con dolor de espalda (95-99%), pero se trata de un diagnóstico de exclusión. Por definición, no debe estar causado por fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas y no debe existir una compresión radicular susceptible de tratamiento quirúrgico.

El dolor inespecífico de espalda puede localizarse en cualquier zona

**Tabla I.** Etiología del dolor de espalda en niños y adolescentes

Patología orgánica	Espondilolisis y espondilolistesis Enfermedad de Scheuermann Espondilodiscitis Hernia discal Tumores espinales Deformidad o malformación espinal Patología reumática Patología traumática Osteoporosis primaria o secundaria
Patología no orgánica	Dolor inespecífico

de la espalda y puede acompañarse de dolor referido o de dolor radicular. La intensidad del dolor varía en función de la actividad física y suele existir una limitación de la movilidad.

Se considera que el dolor inespecífico podría estar causado por pequeños esguinces musculares o ligamentosos o problemas menores en los discos intervertebrales o en las articulaciones posteriores, que no pueden ser identificados de forma exacta<sup>(8)</sup>. Algunos estudios de investigación con PET (tomografía por emisión de positrones) han identificado lesiones en la unión entre músculo y columna. Otros estudios con RM de pie, con peso de mochilas, demuestran que los niños con dolor lumbar inespecífico tienen patrones desequilibrados de reparto discal de la carga<sup>(9)</sup>.

Dentro de este grupo, numerosos estudios han buscado factores relacionados con la génesis o la modulación del dolor<sup>(8,10,11)</sup>: tipo de vida (seden-

tarismo, excesivo deporte), factores físicos (condición aeróbica, obesidad), relacionados con la escuela (ergonomía, mochilas) y psicológicos (depresión, baja autoestima).

### Espondilolisis y espondilolistesis

Espondilolisis es el defecto óseo en la "pars interarticularis" o istmo del arco posterior de la vértebra, y puede ser unilateral o bilateral. El defecto puede llevar a un deslizamiento anterior de la vértebra sobre la vértebra inferior; es lo que conocemos como espondilolistesis. La incidencia se sitúa alrededor del 6% de la población general y aumenta hasta el 50% en atletas que realizan ejercicios de hiperlordosis (gimnastas).

De hecho existen dos tipos de espondilolistesis:

- El tipo I o displásica, típica de niños, es producida por un defecto congénito de las carillas articulares posteriores de L5 y S1.



**Figura 1.** Espondilolistesis ístmica. Izquierda: radiografía de perfil mostrando el desplazamiento anterior de L5 sobre S1. Derecha: radiografía oblicua mostrando la imagen de perrito degollado (dibujo en la esquina).

- El tipo II o ístmica, típica de adolescentes y localizada en la “*pars interarticularis*”, habitualmente, en L5 (Fig. 1), que inicia como edema, sigue con rotura unicortical, avanza a rotura bicortical y, finalmente, listesis<sup>(12)</sup>.

Es la causa orgánica más común de dolor de espalda, en niños entre los 10 y los 15 años. Provoca un dolor lumbar relacionado con la actividad. Si existe gran listesis, puede haber compresión radicular con dolor o incluso déficits neurológicos.

### Cifosis de Scheuermann

Scheuermann describió esta enfermedad como una cifosis juvenil rígida, a diferencia de la cifosis postural o asténica, que es flexible. Está producida por un trastorno de la osificación vertebral, lo que provoca acuñaamiento en cifosis e irregularidades de los platillos. Asienta, generalmente, a nivel torácico (Fig. 2), aunque puede presentarse a nivel toracolumbar o lumbar.

Su prevalencia oscila entre el 0,5 y el 8% de la población general y constituye, en frecuencia, la segunda causa orgánica de dolor de espalda a partir de los 10 años. El dolor generalmente aparece tarde en el día o después de actividades físicas intensas. La intensidad del dolor depende del grado de cifosis y su localización.

### Espondilodiscitis

La espondilodiscitis es la infección (generalmente, por *estafilococo aureus*) del disco intervertebral y de



**Figura 2.** Cifosis rígida de Scheuermann. Aspecto clínico de perfil.

las vértebras adyacentes. Suele ocurrir en pacientes jóvenes, con una máxima incidencia a los 3 años, ya que su origen es hematógeno y a estas edades todavía existe vascularización discal.

Los niños por debajo de tres años explican mal la sintomatología y es muy típico que el niño se niegue a caminar o sentarse como único signo. Entre los 3 y los 8 años, los niños identifican mejor el dolor de espalda, pero no es infrecuente que refieran únicamente dolor abdominal. Cuando el niño es mayor, refiere dolor lumbar intenso con gran contractura y generalmente irradiado hacia las piernas.

### Hernia discal

La hernia discal en el niño y adolescente puede acompañarse de parte

del cartílago de crecimiento del platillo vertebral, provocando un voluminoso contenido de la hernia que puede provocar compresión neurológica.

La incidencia por debajo de los 19 años es muy baja, entre el 0,2 y el 3,2%, pero la clínica puede ser llamativa. El dolor de espalda no suele ser muy limitante, pero sí suele acompañarse de dolor radicular. Existe una importante contractura lumbar que provoca aplanamiento de la lordosis o incluso aparición de cifosis lumbar (Fig. 3).

### Tumores espinales

Los tumores óseos benignos que más frecuentemente afectan la columna son el osteoma osteoide, el osteoblastoma, el quiste óseo aneurismático y el granuloma eosinófilo. Entre los tumores malignos, encontramos el sarcoma de Ewing y la leucemia.

El principal síntoma es el dolor, que suele ser mantenido, progresivo, no relacionado con la actividad física y de predominio nocturno. Pueden producir compresión aguda o crónica de estructuras neurológicas y provocar dolor radicular, paraparesia o paraplejía. En ocasiones producen escoliosis rápidamente evolutiva.

### Escoliosis

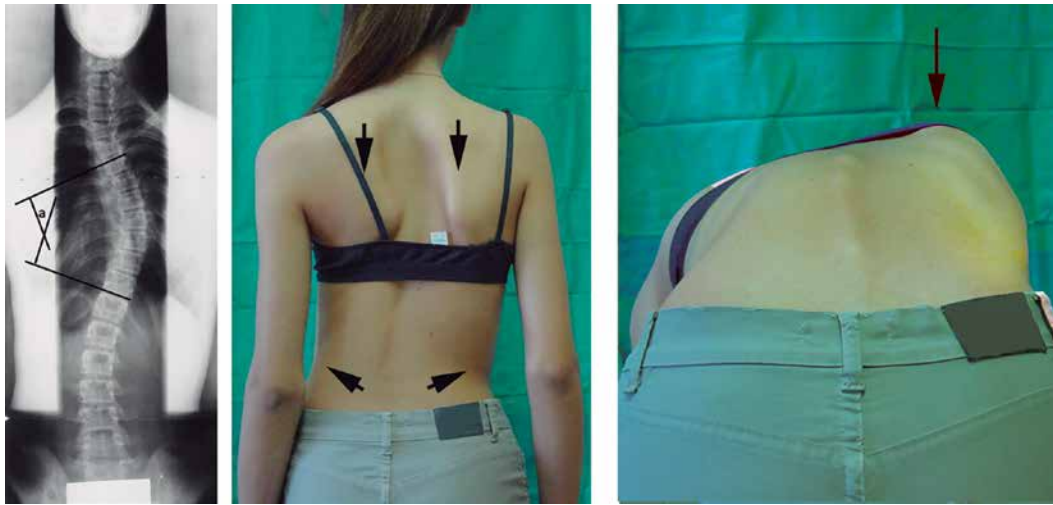
La escoliosis de magnitud inferior a 50 grados puede producir molestias o fatiga muscular. En general, solo por encima de 50° aparece dolor de espalda de más intensidad.

Si la escoliosis se acompaña de dolor intenso o persistente, hay que



**Figura 3.** Contractura muscular lumbar severa en adolescente, provocando desviación en el plano frontal y cifosis lumbar. En este caso, producida por hernia discal.





**Figura 4.** Escoliosis idiopática del adolescente. En bipedestación, se observa deformidad y asimetrías en el talle y escápulas. En la maniobra de Adams, se observa giba torácica. En la radiografía se mide la magnitud mediante el método de Cobb.

descartar patología de base que sea la causante del dolor y de la deformidad (p. ej., tumor vertebral).

### Patología reumática

La artritis reumatoide juvenil suele afectar básicamente la columna cervical, mientras que el grupo de las espondiloartropatías inician el proceso en la zona lumbosacra y articulaciones sacroilíacas. Estudios por resonancia encuentran cambios inflamatorios en ligamentos interespinosos y en articulares posteriores como causa del dolor<sup>(13)</sup>.

El tratamiento con corticoides en estos pacientes puede producir pérdida de contenido mineral del hueso y osteoporosis secundaria, con aparición de dolor por insuficiencia mecánica o incluso por fracturas vertebrales.

### Evaluación clínica

La evaluación del niño con dolor de espalda se basa en la búsqueda clínica de signos de organicidad. Debe realizarse una exploración global del niño, un estudio detallado de la espalda y una valoración neurológica básica.

### Anamnesis

Se ha de obtener una historia detallada a través del niño y de sus padres. Es importante conocer cómo se originó el cuadro y qué características tiene el dolor.

El *dolor mecánico* aumenta con la actividad física aparece sobre todo al final del día y es típico de la cifosis de Scheuermann, de la espondilolistesis o del dolor inespecífico. El *dolor radicular* es indicativo de compresión

neurológica y es típico de la hernia discal, aunque puede aparecer en espondilolistesis de alto grado o tumores. El *dolor referido* es más propio de la espondilolistesis o incluso de la espondilodiscitis.

En niños con actividad física intensa, hay que pensar en síndromes de sobreuso, y, especialmente en gimnastas y jugadores de baloncesto, en espondilolistesis.

Un niño pequeño que sin causa se niega a ponerse de pie, sugiere la existencia de una espondilodiscitis, aunque no presente fiebre. Un inicio insidioso y predominio nocturno, acompañado de pérdida de peso o de clínica neurológica, sugiere patología tumoral. La presencia de clínica inflamatoria en otras articulaciones o en otros miembros de la familia sugiere patología reumática.

Una gran repercusión en las actividades diarias y una mala respuesta al tratamiento analgésico convencional suelen indicar patología orgánica.

### Exploración física

Generalmente en ropa interior para poder identificar otras enfermedades sistémicas, trastornos neurológicos o procesos reumáticos.

### Bipedestación

La observación de la espalda desde detrás, con el niño en bipedestación, pone en evidencia asimetrías presentes en escoliosis y en contracturas (Fig. 4),



**Figura 5.** Estudio del perfil en la maniobra de Adams. Izquierda: normalidad. Derecha: cifosis de Scheuermann.

y detecta oblicuidad pélvica utilizando el pelvistato, propia de disimetrías de extremidades inferiores. La observación en perfil permite identificar cifosis o aplanamiento en escoliosis. La presencia de una gran contractura lumbar, con aplanamiento de la lordosis lumbar es típica de la hernia discal y de la espondilodiscitis. Las anomalías craneofaciales pueden asociarse a anomalías vertebrales. Un cuello corto, una implantación baja del cabello y una disminución de la movilidad cervical sugieren síndrome de Klippel-Feil (fusiones óseas cervicales). Un pie cavo o alteraciones de la fuerza muscular (p. ej. dificultad de caminar de puntillas o signo de Gowers) sugieren un problema neurológico.

La palpación de las espinosas puede poner de relieve defectos de cierre de los arcos posteriores o la presencia de espondilolistesis de alto grado.

#### Maniobra de inclinación anterior

Llamada maniobra de Adams, se realiza indicando al niño que se incline hacia delante con los brazos colgando libremente y las piernas extendidas.

Esta maniobra hace aparentes las gibosidades dorsales o lumbares producidas por la rotación de los cuerpos



**Figura 6.** Maniobra FABER de flexión, abducción y rotación externa. Si produce dolor, sugiere origen en cadera o sacroilíaca, no lumbar.

Tabla II. Datos de sospecha de patología orgánica		
	Dato clínico	Orientación diagnóstica
Anamnesis	<b>Traumatismo severo</b>	Fractura
	<b>Cuadro tóxico</b>	Neoplasia
	Dolor nocturno	Neoplasia
	Rigidez articular matutina	Inflamatorio
	Inmunosupresión	Infección
	Escalofríos (fiebre)	Infección
	Edad < 4 años	Infección, neoplasia
Exploración	Duración > 6 semanas	No muscular
	<b>Fiebre</b>	Infección
	<b>Alteración neurológica</b>	Tumor, Hernia discal
	Tensión radicular	Hernia discal
	FABER doloroso	Cadera-sacroilíaca
	Cifosis en Adams	Scheuermann
	Contractura severa	No muscular

vertebrales en la escoliosis. Aunque un 20% de los niños pueden tener pequeñas asimetrías, una medición de la giba con el escoliotest superior a 7 grados sugiere escoliosis. De perfil permite identificar la cifosis angular típica de la enfermedad de Scheuermann (Fig. 5).

#### Decúbito

El dolor lumbar puede confundirse a menudo con el dolor de la cadera. Por ello, deben valorarse la movilidad de la cadera y las articulaciones sacroilíacas mediante el test de FABER (*Flexion Abduction External Rotation*) (Fig. 6).

La medición del ángulo poplíteo permite comprobar si existen acortamientos de la musculatura isquiotibial que producen dolor por espasmo. El ángulo varía con la edad pero lo consideramos patológico si quedan más de 50 grados para la extensión completa.

La búsqueda de alteraciones neurológicas comprende la evaluación de los reflejos cutáneos abdominales (su abolición se asocia a siringomielia), el estudio de la fuerza muscular, la sensibilidad, los reflejos osteotendinosos profundos, la elevación recta de la pierna (signo de Lasègue) y la presencia de piramidismo (clonus, Babinski).

#### Sospecha de patología orgánica

Una correcta evaluación clínica permite identificar la presencia de

algún signo o síntoma de sospecha de patología orgánica (Tabla II) como son: afectación sistémica, afectación neurológica periférica, contracturas severas o mantenidas más de cuatro semanas o, simplemente, una edad inferior a cuatro años.

#### Exploraciones complementarias

Ante un paciente con dolor de espalda, en ausencia de signos o síntomas de sospecha de patología orgánica, la exploración radiológica normal prácticamente descarta organicidad. Exploraciones complementarias como la TC, la RM, el laboratorio y la gammagrafía, deben reservarse para pacientes en los que sospechemos patología orgánica, para los cuales estas pruebas sean de utilidad.

#### Radiología convencional

La radiografía está indicada en el dolor que persiste más de cuatro semanas o cuando se sospecha patología orgánica que pueda ser demostrable por radiología. La técnica básica consiste en proyecciones posteroanterior y lateral del raquis completo en bipelestación.

Las radiografías de perfil lumbar pueden evidenciar una espondilolistesis. Si esta es de bajo grado, las radiografías oblicuas nos mostrarán con más claridad la lesión (imagen del perrito con collar o degollado, Fig. 1).

Los criterios radiológicos de enfermedad de Scheuermann son un aumento de la cifosis torácica (T4-T12 superior a 45°), acuñaamiento vertebral superior a 5° en una o más vértebras, irregularidad de platillos vertebrales y pérdida de altura discal. La escoliosis se define como una curva lateral superior a 10 grados en el plano frontal acompañada de rotación vertebral. Utilizamos el método de Cobb para medir la magnitud de la curva, trazando líneas en los platillos de las vértebras de los extremos (Fig. 4).

La presencia de lesiones líticas o expansivas vertebrales sugiere la existencia de tumores o infecciones y obligan a un estudio por gammagrafía, TC o RM.

### Otras pruebas

La tomografía computada es especialmente útil en la valoración de tumores, fracturas y espondilolisis sin listesis.

La resonancia magnética está indicada en el estudio de lesiones de partes blandas, especialmente elementos neurales. Es de gran utilidad en la evaluación de tumor, infección o hernia discal. En el niño pequeño suele ser necesario realizar la prueba mediante sedación para que el paciente permanezca inmóvil, y en ocasiones debe posponerse si presenta fiebre alta. La RM tiene también papel en el diagnóstico de fases muy iniciales de espondilolisis donde solo hay edema y fractura unicortical<sup>(12)</sup>.

Las pruebas de laboratorio pueden confirmar la sospecha de un proceso infeccioso, inflamatorio (reumático) o tumoral (especialmente, leucemia).

La gammagrafía ósea está indicada cuando existe sospecha de infección, tumor, fractura o espondilolisis. Identifica la lesión antes que la radiología y diferencia lesiones monostóticas de poliostóticas. La técnica del SPECT-TC localiza con gran precisión la lesión al procesar la exploración y sumar imágenes a los cortes de la TC.

La electromiografía es útil para el estudio de alteraciones neurológi-

cas periféricas, la arteriografía para el estudio de la vascularización de tumores espinales, y la punción biopsia para estudio histológico de tumores espinales.

### Algoritmo diagnóstico

A partir de la anamnesis y la exploración física, identificando los datos de alarma, los datos de sospecha de patología orgánica y con el apoyo de las exploraciones complementarias podemos definir el algoritmo diagnóstico (ver Algoritmo 1 al final del capítulo).

En ocasiones, otros procesos patológicos, generalmente de vecindad pueden provocar un dolor similar. A nivel cervical, podemos encontrar dolor proveniente de la cadena ganglionar, por infecciones de boca o faringe. A nivel torácico, podemos encontrar dolor por patología pulmonar. A nivel lumbar, podemos encontrar patología renal o ginecológica.

### Tratamiento

**El objetivo del tratamiento es doble: sintomático y etiológico. Para ello contamos con medidas físicas, medicación, fisioterapia, ortesis o cirugía. La prevención se centra en el dolor inespecífico y se basa en mantener una correcta actividad física, controlando los factores que aumenten el riesgo de padecer dolor de espalda.**

El objetivo del tratamiento va a ser doble, sintomático para aliviar el dolor y etiológico sobre la patología causante.

### Dolor inespecífico

El manejo del dolor inespecífico requiere implicación del paciente, un tipo de vida activa y el soporte del tratamiento médico, fisioterápico y psicosocial si es necesario (ver Algoritmo 2 al final del capítulo). Los aspectos más importantes del tratamiento de este tipo de dolor son:

1. Identificación y corrección de factores que aumenten el riesgo de padecer dolor de espalda: sedentarismo, sobrepeso, hábitos alimenticios erróneos, hábitos tóxicos, deporte inadecuado, ergonomía

2. Valorar factores psicosociales, rendimiento escolar y relación familiar, con especial atención a depresión, ansiedad o baja autoestima<sup>(14)</sup>.
3. Información sobre su patología. Transmitir al paciente que el dolor de espalda no es debido a una patología orgánica grave, que tiene buen pronóstico y que debe realizar una actividad lo más normal posible. Fomentar una actitud activa en el proceso de curación y reducir el miedo y la ansiedad debidos al dolor.
4. Evitar el reposo en cama y realizar ejercicio físico. Mejorar el estado muscular inicialmente con actividad suave de bajo impacto (caminar, nadar, bicicleta) y posteriormente, sobre todo si tiene dolor recurrente, con actividad física acorde a las características físicas y preferencias del niño.
5. Tratamiento del dolor mediante medicación. Paracetamol o antiinflamatorios asociados o no a relajantes musculares.
6. Medidas físicas y fisioterapia. En dolores recurrentes puede ser necesario establecer un programa personalizado avanzado de reeducación muscular.

La alta prevalencia de dolor de espalda inespecífico en niños y adolescentes y su relación con el dolor en el adulto ha llevado a desarrollar programas preventivos basados en higiene postural, promover la actividad física y evitar factores de riesgo. Al ser actuaciones de implementación puntual parecen tener poco efecto a largo plazo y no disminuyen la prevalencia de dolor en el adulto, por lo que las guías europeas de prevención del dolor lumbar señalan que no hay suficiente evidencia para recomendar o no una intervención educativa generalizada<sup>(15)</sup>. Los programas de escuela de espalda implantados en algunos colegios mejoran los aspectos cognitivos del cuidado de la espalda, podrían contribuir a disminuir el dolor inespecífico de espalda



y mejorar los hábitos posturales en jóvenes<sup>(16,17)</sup>.

#### Otras recomendaciones preventivas generales serían:

- Evitar factores que aumenten el riesgo de padecer dolor de espalda: sedentarismo, sobrepeso, hábitos alimenticios erróneos o hábitos tóxicos.
- Practicar ejercicio físico o deporte acorde con las características físicas y preferencias personales y practicarlo de forma correcta (calentamiento, estiramientos...). Evitar acortamientos musculares (isquiotibiales, cuádriceps...) y mantener un buen tono muscular abdominal y lumbar.
- Seguir unas normas de higiene postural y ergonomía del mobiliario. En sedestación, sentarse bien atrás de la silla, con el respaldo recto y cambiar de postura a menudo. Con el ordenador, colocar la pantalla a la altura de los ojos. En el transporte del material escolar, llevar el menor peso posible, usar mochila con tirantes anchos o carrito con asa regulable en altura. En la cama, intentar no dormir boca abajo y utilizar un colchón de firmeza intermedia.
- Comunicar a los padres la aparición de molestias o dolor en la espalda, sobre todo si están en relación con mobiliario escolar, doméstico o con la cama.
- Si reaparece dolor de espalda, tener una actitud positiva y mantener el mismo nivel de actividad que antes de padecer el dolor.

#### Patología orgánica

En general, deben ser remitidos al especialista para su valoración y tratamiento.

La espondilolistesis de bajo grado mejora rápidamente con restricción de las actividades deportivas o incluso suspensión durante tres meses<sup>(18)</sup>. Si con ello no controlamos el dolor, está indicada la colocación de un corsé también durante tres meses. Si el dolor no desaparece o presenta alto grado de listesis, precisa cirugía.

La cifosis de Scheuermann leve se trata con fisioterapia para mejorar la capacidad muscular y estirar la musculatura. En casos moderados puede colocarse un corsé de Milwaukee y en casos severos o si el paciente ha alcanzado la madurez esquelética, debe valorarse el tratamiento quirúrgico.

En la espondilodiscitis el uso de antibióticos disminuye rápidamente la clínica, disminuye el riesgo de recurrencia y limita la potencial formación de abscesos. En casos de mala evolución clínica está indicada la punción biopsia, con el objetivo de identificar un germen causante no habitual. En niños que presenten dolor severo o gran destrucción puede colocarse una ortesis de soporte temporalmente y controles evolutivos anuales.

En niños y adolescentes afectos de hernia discal sin compromiso neurológico debe iniciarse el tratamiento con medidas conservadoras, aunque en más del 90% de los casos será necesaria la extracción quirúrgica del material herniado.

El punto más importante para el tratamiento de los tumores espinales es el correcto diagnóstico y estadiaje de las lesiones. El tratamiento será multidisciplinar.

El tratamiento de la escoliosis está enfocado básicamente al control de la deformidad, ya que el dolor de espalda no suele tener un papel importante. En la escoliosis idiopática, la *Scoliosis Research Society* recomienda corsé por encima de 30° y cirugía por encima de 50°. En la escoliosis secundaria, habrá que tratar la causa.

En el tratamiento del dolor del paciente reumático, es importante buscar el equilibrio entre reposo para proteger las articulaciones y actividad para evitar la atrofia muscular. Precisa tratamiento de su enfermedad y ocasionalmente puede precisar cirugía.

#### Función del pediatra de Atención Primaria

Aquellos pacientes que muestren algún dato clínico de alarma (en negrita en Tabla II) deben ser derivados a un centro de referencia con carác-

ter de urgencia para que no exista una demora en el diagnóstico y tratamiento definitivo.

#### Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

1. Abujam B, Mishra R, Aggarwal A. Prevalence of musculoskeletal complaints and juvenile idiopathic arthritis in children from a developing country: a school-based study. *Int J Rheum Dis.* 2014; 17(3): 256-60.
2. Kjaer P, Wedderkopp N, Korsholm L, et al. Prevalence and tracking of back pain from childhood to adolescence. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011; 12: 98.
- 3.\*\*\* Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature. *Spine.* 2007; 32(23): 2630-7.
- 4.\*\* Hestback L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, et al. The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight-year follow-up of 9600 twins. *Spine.* 2006; 31(4): 468-72.
- 5.\*\*\* Pellisé F, Balagué F, Rajmil L, Cedraschi C, Aguirre M, Fontecha CG, et al. Prevalence of low back pain and its effect on health-related quality of life in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009; 163(1): 65-71.
- 6.\*\* Fontecha CG, Balagué F, Pellisé F, et al. Low back pain in adolescents: is quality of life poorer in those seeking medical attention? *Spine.* 2011; 36(17): E1154-1161.
- 7.\*\*\* Weinstein SL. *The Pediatric Spine: principles and practice.* Second ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
- 8.\*\* Kordi R, Rostami M. *Low Back Pain in Children and Adolescents: an Algorithmic Clinical Approach.* *Iran J Pediatr.* 2011; 21(3): 259-70.
9. Shymon SJ, Yaszay B, Dwek JR, et al. Altered disc compression in children with idiopathic low back pain: an upright magnetic resonance imaging backpack study. *Spine.* 2014; 39(3): 243-8.
10. Harreby MS, Nygaard B, Jessen TT, et al. [Risk factors for low back pain among 1.389 pupils in the 8th and 9th grade. An epidemiologic study]. *Ugeskr Laeger.* 2001; 163(3): 282-6.
11. Sitthipornvorakul E, Janwantanakul P, Purepong N, et al. The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *Eur Spine J.* 2011; 20(5): 677-89.

12. Leone A, Cianfoni A, Cerase A, et al. Lumbar spondylolysis: a review. *Skeletal Radiol.* 2011; 40(6): 683-700.
13. Vendhan K, Sen D, Fisher C, et al. Inflammatory changes of the lumbar spine in children and adolescents with enthesitis-related arthritis: magnetic resonance imaging findings. *Arthritis Care Res.* 2014; 66(1): 40-6.
- 14.\*\* Kent P, Kjaer P. The efficacy of targeted interventions for modifiable psychosocial risk factors of persistent nonspecific low back pain - a systematic review. *Man Ther.* 2012; 17(5): 385-401.
15. Burton AK, Balagué F, Cardon G, et al. Chapter 2 European guidelines for prevention in low back pain. *Eur Spine J.* 2006; 15(Suppl 2): s136- s168.
16. Dolphens M, Cagnie B, Danneels L, et al. Long-term effectiveness of a back education programme in elementary schoolchildren: an 8-year follow-up study. *Eur Spine J.* 2011; 20(12): 2134-42.
17. Calvo-Muñoz I, Gómez-Conesa A, Sánchez-Meca J. Physical therapy treatments for low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013; 14:55.
18. El Rassi G, Takemitsu M, Glutting J, et al. Effect of sports modification on clinical outcome in children and adolescent athletes with symptomatic lumbar spon-

dyolysis. *Am J Phys Med Rehabil Assoc Acad Physiatr.* 2013; 92(12): 1070-4.

### Bibliografía recomendada

- Fontecha CG, Balagué F, Pellisé F, et al. Low back pain in adolescents: is quality of life poorer in those seeking medical attention? *Spine.* 2011; 36(17): E1154-1161.

Revisión de una población de niños con dolor de espalda, visitados en consulta especializada, valorando calidad de vida y repercusión funcional del dolor.

- Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, et al. The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight-year follow-up of 9600 twins. *Spine.* 2006; 31(4): 468-72.

Estudio prospectivo de una cohorte de 6.540 gemelos estudiados durante 8 años, que describe la evolución de la prevalencia de lumbalgia, desde la adolescencia a la edad adulta, demostrando la correlación que existe entre ambas.

- Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature. *Spine.* 2007; 32(23): 2630-7.

Extensa revisión de los trabajos publicados en la literatura, sobre dolor de espalda en niños y adolescentes, describiendo: el país, número de casos, edades, tipo de estudio, diseño, tipo de dolor y otros parámetros epidemiológicos.

- Kordi R, Rostami M. Low Back Pain in Children and Adolescents: an Algorithmic Clinical Approach. *Iran J Pediatr.* 2011; 21(3): 259-70.

Aproximación práctica del diagnóstico, en niños con dolor de espalda.

- Pellisé F, Balagué F, Rajmil L, Cedraschi C, Aguirre M, Fontecha CG, et al. Prevalence of low back pain and its effect on health-related quality of life in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009; 163(1): 65-71.

Estudio en dos países europeos enfocado al estudio de la repercusión funcional y, especialmente, calidad de vida de los adolescentes con dolor lumbar. Destaca la identificación de subgrupos, con diferente repercusión en su calidad de vida.

- Kent P, Kjaer P. The efficacy of targeted interventions for modifiable psychosocial risk factors of persistent nonspecific low back pain - a systematic review. *Man Ther.* 2012; 17(5): 385-401.

Revisión de programas de intervención para el dolor inespecífico.

- Weinstein SL. *The Pediatric Spine: principles and practice.* Second ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

Se trata de un libro de referencia dedicado, exclusivamente, a la espalda pediátrica, donde encontramos capítulos dedicados a cada uno de los procesos patológicos que producen dolor de espalda, así como, a la valoración clínica del mismo.

## Caso clínico

Historia clínica. Paciente de 3 años sin antecedentes patológicos ni familiares de interés. Desde hace 24 horas, el niño se niega a sentarse o a ponerse de pie. Sin afectación del estado general.

Exploración física. Contractura muscular lumbar. Temperatura 36,5°C.

Análisis de sangre. PCR 33 mg/l, VSG 83 mm/h, leucocitos 12.500.

Sedimento de orina normal.

Radiografía de columna. Pérdida de altura discal L4-L5.



**Figura 1.** Radiografía de perfil de columna lumbar. Puede observarse una pérdida de altura discal L4-L5.

### Resolución y comentario del caso clínico

Sospecha diagnóstica: espondilodiscitis.

Confirmación por resonancia, donde se observa destrucción discal y lesión vertebral.

En sedestación y bipedestación, aumenta la presión en el disco intervertebral, por lo que en caso de espondilodiscitis produce un aumento importante del dolor, provocando que el niño pequeño no quiera sentarse, ni ponerse de pie. Aunque en ocasiones no produce fiebre, el estudio analítico orienta a infección y la radiografía orienta a espondilodiscitis.

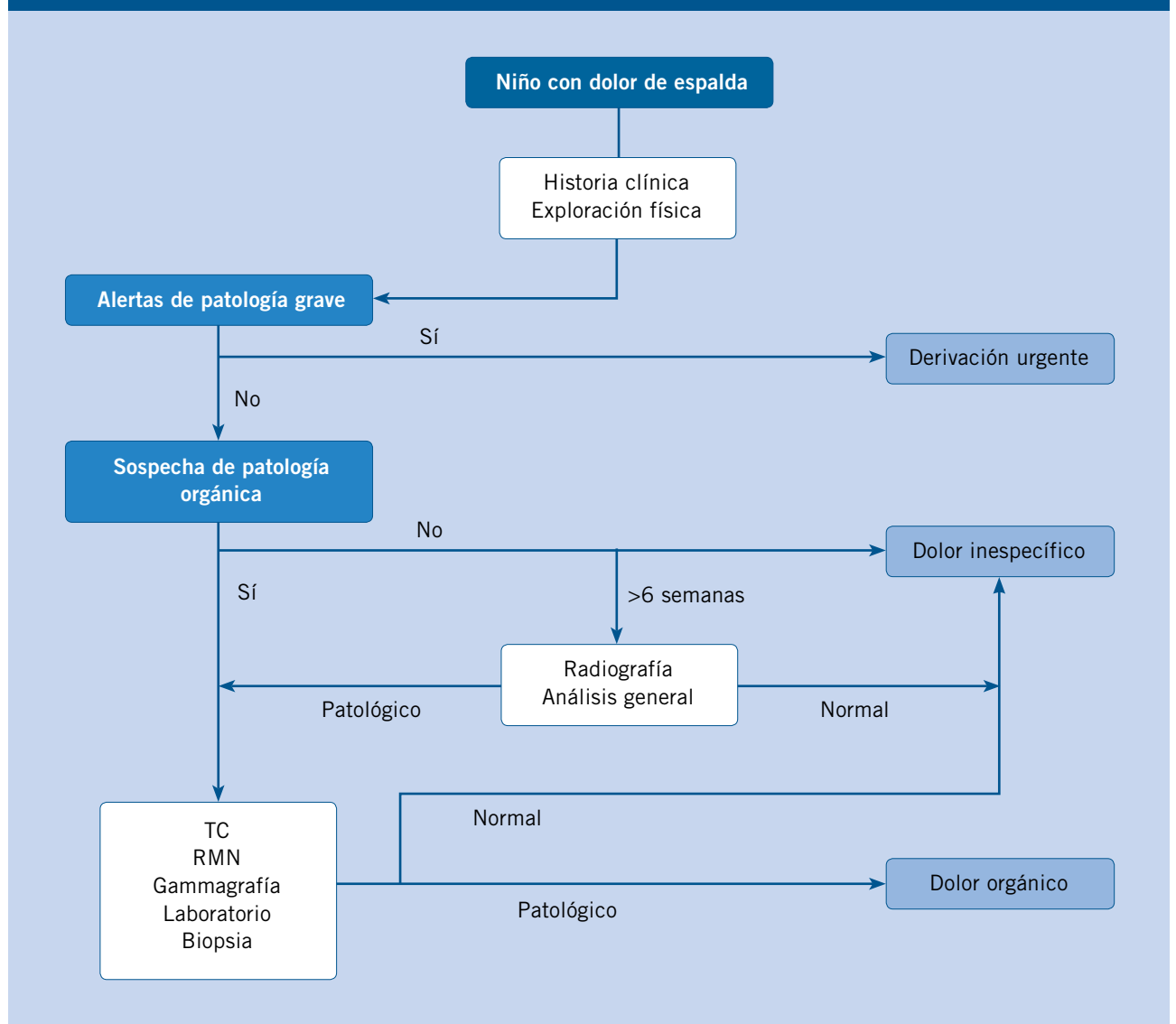
La resonancia confirma el diagnóstico e informa de la lesión local, de la posible existencia de abscesos y de compresión medular o radicular.



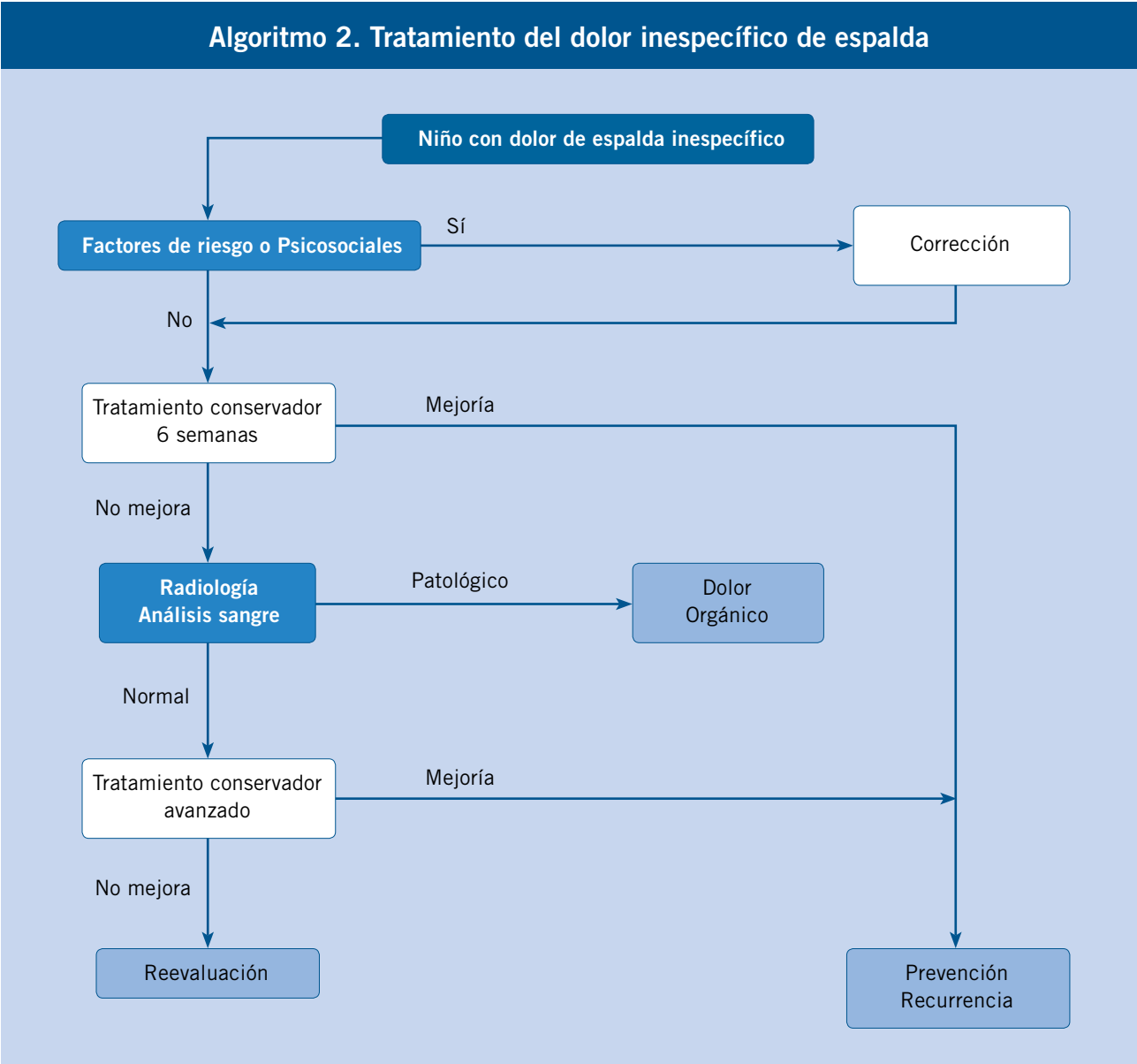
**Figura 2.** Estudio por resonancia magnética de espondilodiscitis L4-L5. Puede observarse la destrucción discal y la afectación de ambos cuerpos vertebrales.



### Algoritmo 1. Diagnóstico del dolor de espalda



### Algoritmo 2. Tratamiento del dolor inespecífico de espalda





# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: <http://www.sepeap.org>.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## Dolor de espalda

- Los estudios epidemiológicos sobre el dolor de espalda en el adolescente muestran:
  - Prevalencia acumulada a los 15 años del 10%.
  - Prevalencia al final de la adolescencia muy inferior a la del adulto.
  - Ausencia significativa de repercusión en la calidad de vida.
  - Repercusión funcional severa.
  - La prevalencia de dolor cervical es muy superior a la del dolor lumbar.
- La entidad clínica que, con más frecuencia, produce dolor de espalda en el niño o adolescente es:
  - Cifosis de Scheuermann.
  - Dolor inespecífico.
  - Espondilolistesis.
  - Tumor.
  - Infección.
- Las principales pruebas complementarias para descartar organicidad, en el dolor de espalda en el adolescente, son:
  - Análisis de sangre.
  - Radiología convencional.
  - Resonancia magnética.
  - Son correctas a y b.
  - Son correctas b y c.
- ¿Cómo se llama la cifosis por acumulación vertebral rígido?
  - Espondilodiscitis.
  - SPECT.
  - Espondilolistesis.
  - Scheuermann.
  - Ninguna.
- Respecto al tratamiento del dolor inespecífico, señale qué es incorrecto:
  - Realizar actividad física.
  - Informar al paciente.
  - Indicar antiinflamatorios.
  - Reposo en cama.
  - Todas son correctas.

## Caso clínico

- Cuál es el diagnóstico más probable.
  - Infección.
  - Tumor.
  - Espondilolistesis.
  - Dolor inespecífico.
  - Malformación.
- ¿Qué prueba complementaria cree que aportaría más información?
  - Radiología convencional.
  - Resonancia magnética.
  - Tomografía computada.
  - Gammagrafía.
  - Ecografía.
- ¿Qué tratamiento es el más adecuado?
  - Cirugía.
  - Fisioterapia.
  - Corsé.
  - Infiltración.
  - Antibióticos.

# La rodilla en la infancia y adolescencia

J.L. Montón Álvarez\*,  
A.L. Sáez Fernández \*\*,  
T. Fernández Rodríguez \*\*\*

\*Pediatra. Doctor en Medicina.

\*\*Médico de familia Grupo de Trabajo de Ecografía (Semergen, Madrid).

\*\*\*Médico de Familia. Unidad de Ecografía San Francisco de Asís. Madrid.

Centro Diagnóstico Ecográfico. Grupo de Trabajo de Ecografía (Semergen, Madrid).



## Resumen

Durante la primera década de la vida, es frecuente encontrar variaciones en el eje de crecimiento de los miembros inferiores, tanto en la alineación rotacional como angular, que deben de ser valorados adecuadamente. Además, el ejercicio y la práctica deportiva forman parte del “estilo de vida” de la infancia y adolescencia. Esto deriva con frecuencia en lesiones que corresponden a traumatismos leves o moderados, en la mayoría de los casos.

En ambas situaciones, se debe descartar alguna entidad nosológica que las explique, aunque, en la mayoría de los casos, no existe un problema importante de fondo y bastan medidas conservadoras para una evolución favorable. En otras, es suficiente con comprobar que se trata de variantes de la normalidad, y basta con aclaraciones a la familia sobre el crecimiento y su desarrollo, explicando las variaciones normales y su buen pronóstico final.

Se revisan aquellos procesos específicos de la rodilla en este grupo etario y aquellos asociados a la práctica deportiva que podrían ser evaluados y tratados en Atención Primaria.

## Abstract

*The natural condition of childhood and adolescence requires games and the practice of sports. This style of life often results in lesions that correspond to mild or moderate traumatismos that take on a special importance when this age group performs standard sports (soccer, biking, skiing, martial arts). Furthermore, during the first decade of life, it is frequent to find variations in the growth axis of the lower limbs, both in the rotational as well as angular alignment that should be adequately evaluated. In both situations, any condition that would explain them must be ruled out, although in most of the cases there is no significant background problem and conservative measures would be sufficient for favorable course. However, in others, it would only be necessary to confirm if they are variants of normality and providing clarifications to the family on the child's growth and development, explaining the normal variations and the final good prognosis being sufficient. In the present chapter, those specific processes of the knee characteristic of childhood and adolescence such as those associated to the practice of sports and that could be evaluated and treated in Primary Care are reviewed.*

**Palabras clave:** Lesiones de la rodilla; Dolor de rodilla; Lesiones deportivas; Alteraciones en el eje rotacional y angular.

**Key words:** Knee lesion; Knee pain; Sports lesions; Alterations on the rotational and angular axis.



## Introducción

El porcentaje de consultas relacionadas con el aparato locomotor en Atención Primaria alcanza alrededor del 20%.

En esta edad, el organismo se encuentra en desarrollo, por lo que es importante distinguir las variaciones fisiológicas de la patología; por ello, es indispensable un perfecto conocimiento de la variabilidad biológica que acompaña al desarrollo del niño y adolescente. En estas variantes de la normalidad, se precisa, únicamente, realizar una buena información a la familia para aclarar las dudas y mitigar la preocupación familiar, pudiendo ser evaluadas y controladas adecuadamente en Atención Primaria (AP) (p. ej. deformidades torsionales).

En cuanto a las lesiones deportivas, se producen con mayor frecuencia entre varones adolescentes, sobre todo, a partir de los 12 años y con la práctica deportiva de: fútbol, baloncesto y fútbol sala. Se afectan, principalmente, las extremidades inferiores, especialmente la rodilla, siendo las lesiones musculares y ligamentosas las más frecuentes.

La proximidad y la cercanía que los profesionales de AP tienen con la familia hace que sea el lugar ideal para controlar este tipo de patología. La responsabilidad en AP estriba en realizar un diagnóstico correcto, descartando aquellos procesos específicos que impidan un desarrollo adecuado o precisen de estudio por el traumatólogo.

## Biomecánica de la rodilla

La rodilla es la mayor epífisis del aparato locomotor y, probablemente, es la más vulnerable debido a que su estabilidad depende, fundamentalmente, del soporte ligamentoso y muscular.

- **Recuerdo anatómico:** está formada por dos articulaciones (Fig. 1):
  - La articulación femorotibial y patelofemoral.
  - El extremo distal del fémur presenta dos cóndilos convexos, que se articulan con las super-

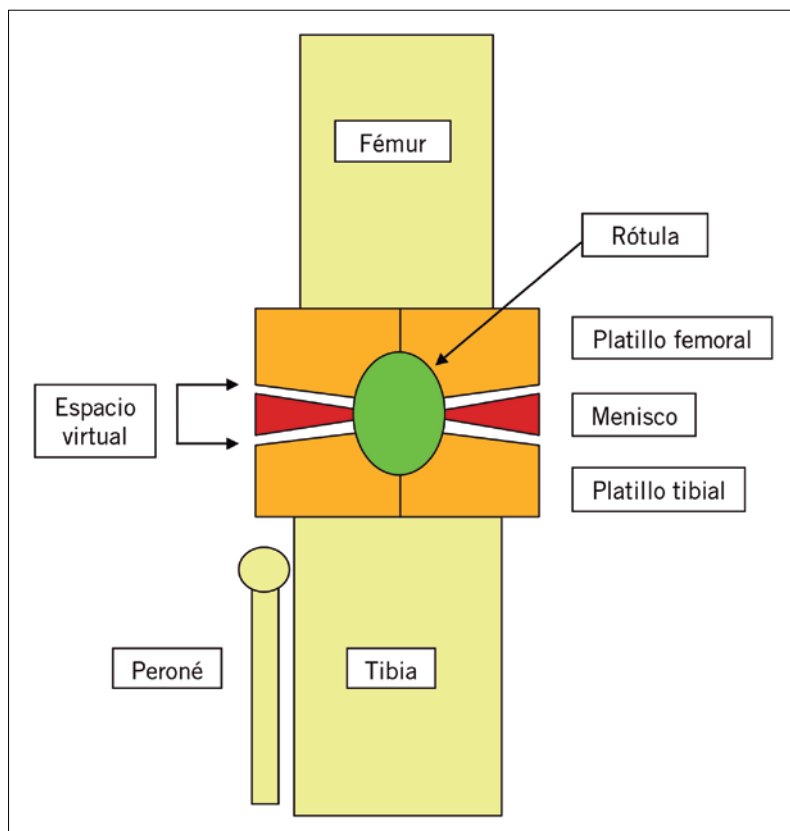


Figura 1. Esquema simplificado de la anatomía de la rodilla. Fuente: elaboración propia

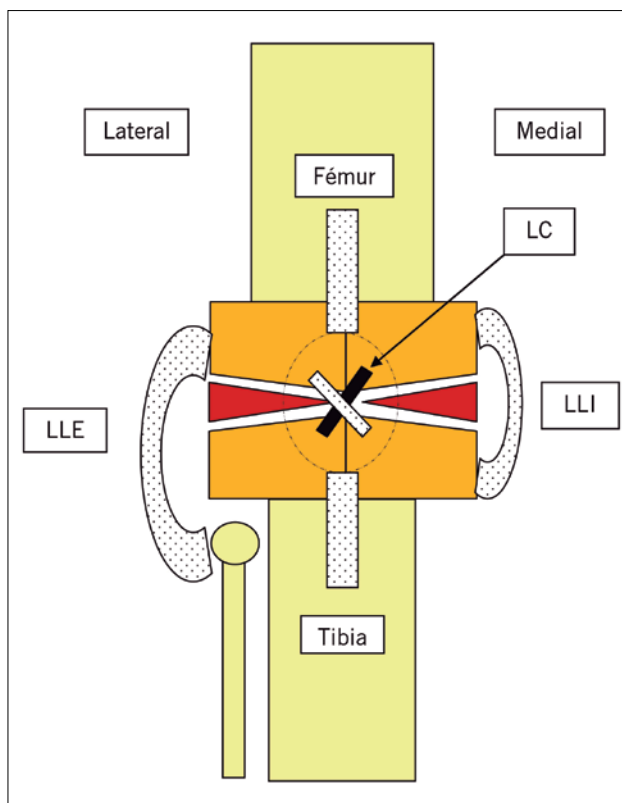
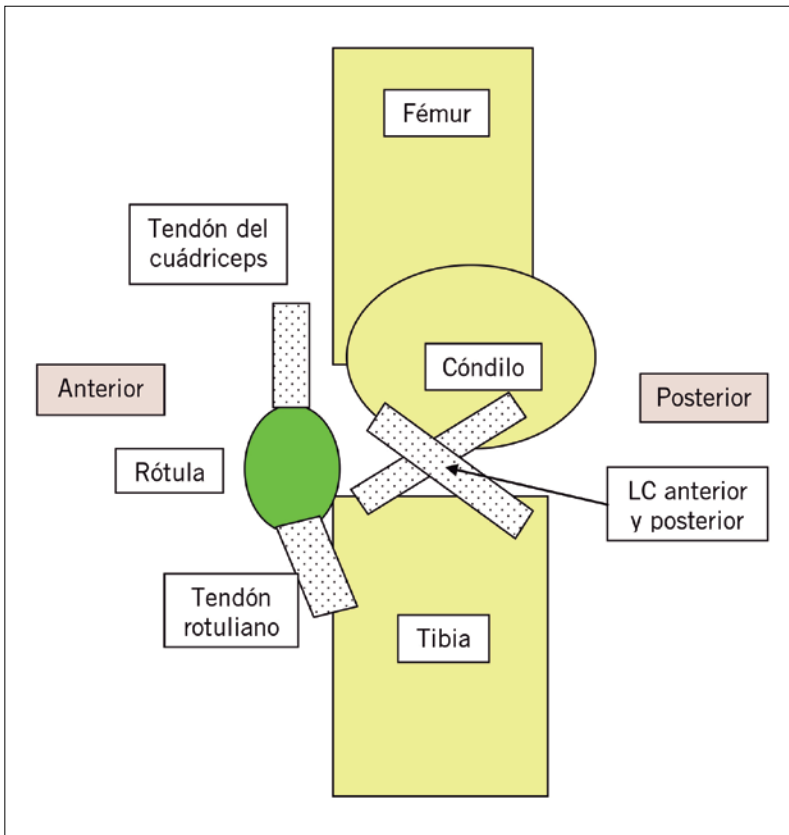


Figura 2. Esquema del soporte ligamentoso de la articulación de la rodilla (pierna derecha, cara anterior).  
 LCA: Ligamentos Cruzados (anterior y posterior); LLI: Ligamento Lateral Interno; LLE: Ligamento Lateral Externo.  
 Fuente: elaboración propia.



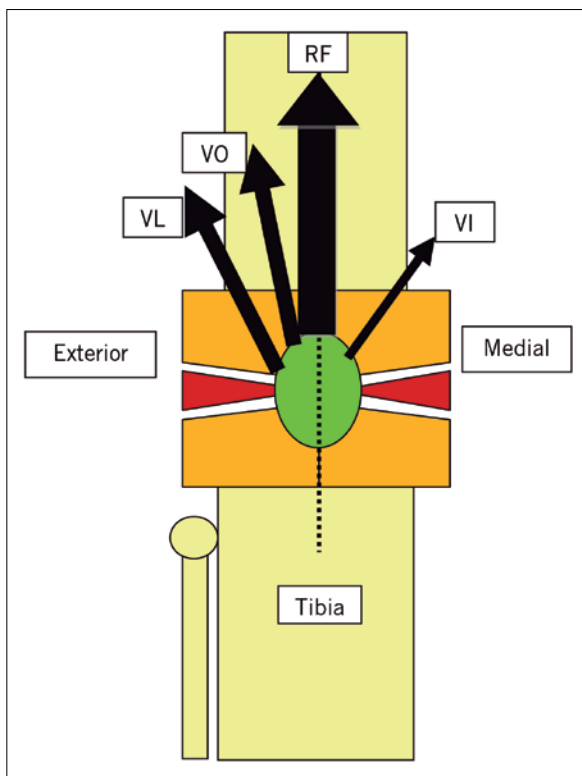
**Figura 3.** Esquema de los ligamentos cruzados (LC anterior y posterior). Vista sagital. Fuente: elaboración propia.

ficies cóncavas de la meseta tibial.

- Estas estructuras curvas, por su configuración, son incongruentes y, por lo tanto, inestables.
- Los meniscos ayudan a dar equilibrio a la articulación femorotibial.
- Es necesario un soporte ligamentoso y muscular muy potente para mantener el equilibrio (Figs. 2 y 3).
- Mecánica centrada, fundamentalmente, en los músculos extensores y en la rótula.
- La rótula mantiene un equilibrio muscular muy sutil, estando sometida a fuertes tensiones por la fuerza de contracción del cuádriceps.
- Cualquier inestabilidad de la rótula produce rozamientos y desgaste articular. Cuando se modifica el vector de fuerzas que converge en la rótula (Fig. 4), aumenta la incongruencia entre las carillas de la rótula y la superficie de deslizamiento femoral, alterando el equilibrio y provocando mayor cantidad de líquido lubricante para suavizar el rozamiento; de forma que, este exceso de líquido se acumula en las bolsas provocando hinchazón de la rodilla.

• **Significado de los espacios virtuales:**

- En la rodilla existe una docena de bolsas (bursas), que actúan como almohadillas, a su alrededor: cuatro delante, cuatro situadas fuera y cinco por dentro. Contienen un fluido que actúa como lubricante y que facilita la realización de movimientos libres de fricción.
- La más importante es la bolsa del músculo poplíteo, situada entre el tendón del músculo poplíteo y el condilo lateral de la tibia, se comunica con la cavidad sinovial de la rodilla debajo del menisco lateral (el derrame sinovial en esta bolsa produce el quiste de Baker).
- El roce mantenido de la rótula en zonas no preparadas



**Figura 4.** Mecanismo de acción del cuádriceps. Dirección de las diferentes fuerzas que ejercen las partes del cuádriceps sobre la patela. Todas las porciones del cuádriceps tiran sobre la rótula para extender la rodilla o desacelerarla. La acción del cuádriceps tiende a mover la patela hacia arriba y hacia fuera. Se consigue mantener una posición central razonable gracias a la acción del vasto medial (cara interna del cuádriceps) y los tejidos capsulomeniscales mediales (vista frontal de la pierna derecha). Porciones del músculo cuádriceps: RF: Recto Femoral; VL: Vasto Lateral (externo); VI: Vasto Interno; VO: Vasto Oblicuo. Fuente: elaboración propia.

**Tabla I.** Breve reseña sobre la exploración de la rodilla.**1. Inspección**

En bipedestación:

- Desviaciones laterales (*genu varu, genu valgum*)
- Desviaciones sagitales (*genu recurvatum, genu flexo...*)
- Si camina: lesión leve
- Si dobla la rodilla (lesión más leve)
- Observar: enrojecimiento, hinchazón, heridas, equimosis
- Valorar la marcha

**2. Palpación**

• Buscar puntos dolorosos selectivos en:

- Rótula
- Interlínea articular
- Ligamentos laterales
- Tendón rotuliano
- Tuberosidad anterior de la tibia
- “Pata de ganso” (tendinitis de los tendinosos)

• Comprobar el “signo del peloteo” de la rótula

- Palpar los bordes de la rótula
- Buscar un roce fémoro-rotuliano

**A. Cara anterior de la rodilla**

- Explorar la rótula:
  - Que esté centrada sobre el fémur (surco troclear)
  - Desplazarla hacia fuera y palpar la cara articular
  - Presionar la rótula sobre el fémur. Si es dolorosa, indica un síndrome de hiperpresión rotuliana externa
  - En la luxación, la pierna está doblada y la rótula lateralizada, volviendo a su posición natural al extender completamente la pierna
- Explorar el dolor en el tendón rotuliano a la palpación:
  - Dolor en polo inferior de la rótula (Síndrome de Sinding-Larsen)
  - Dolor en la apófisis anterior de la tibia (Enfermedad de Osgood-Schlatter)

**B. Cara medial (interna) de la rodilla:** con la rodilla en semiflexión, colocar los pulgares a ambos lados de la rótula y los demás dedos en el hueco poplíteo, no se debe tener dolor selectivo al palpar:

- Fisis tibial y femoromedial (epifisiolisis y tumores)
- Ligamento lateral interno
- La interlínea, si existe dolor, se encuentra afectado el menisco medial
- Palpar la “pata de ganso” (tendinitis de los tendinosos)

**C. Cara lateral (externa) de la rodilla palpar:**

- Fisis tibial y femoromedial (epifisiolisis y tumores)
- Ligamento lateral externo, con la pierna cruzada, se palpa un cordón duro que une el epicóndilo femoral y la cabeza del peroné
- La interlínea, si existe dolor se encuentra afectado el menisco lateral
- Tendón del bíceps crural

**D. Cara posterior de la rodilla: palpar:**

- Hueco poplíteo: es el espacio entre los tendones del bíceps, en la zona lateral (externa) y la zona medial (interna) de los tendinosos. Se debe palpar el latido de la arteria poplíteo
- Explorar los ligamentos colaterales, primero con la rodilla en extensión completa y después en semiflexión, buscar dolor provocando un valgo y un varo
- Explorar los ligamentos cruzados anterior y posterior mediante la prueba del cajón: con la rodilla flexionada en 90° y sentándonos sobre el pie del niño para anclar la tibia, coger con ambas manos el platillo tibial y tirar adelante y hacia atrás
- Meniscos

Fuente: elaboración propia

para ello, fuera del surco en “V”, entre las superficies cartilaginosas y las óseas, puede acarrear: dolor o aumento en la secreción de líquido para lubricar las superficies; líquido que se acumula en los espacios virtuales. Cualquiera de estos espacios virtuales puede rellenarse de líquido extravasado.

- **Importancia del ángulo “Q”:** es el ángulo formado por el eje de fuerzas del cuádriceps y el eje determinado por el tendón rotuliano: se calcula por la intersección de las líneas, que van desde la espina iliaca anterosuperior, y la tuberosidad anterior de la tibia al centro de la rótula. Un ángulo mayor de 20° predispone a la subluxación patelar.

**Exploración de la rodilla**

La realización de una anamnesis completa y una exploración ordenada y minuciosa permiten diagnosticar la mayoría de los problemas músculo-esqueléticos y realizar una valoración adecuada de las alteraciones ortopédicas de la rodilla.

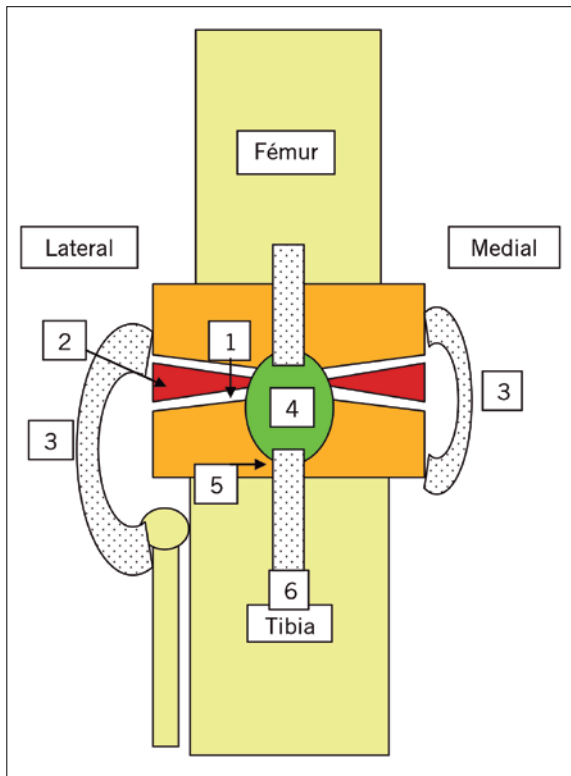
- Un diagnóstico precoz permite descartar aquella patología importante que precisa de un estudio más específico.
- La importancia del cartílago de crecimiento de la rodilla, en los niños y adolescentes, radica en la importante contribución que tiene en el crecimiento, ya que determina el porvenir morfológico del hueso:
  - El polo inferior del fémur contribuye en un 70% de la longitud del fémur (unos 20 cm).

- El extremo superior de la tibia contribuye al 45% de la longitud de la tibia (unos 15 cm).

La exploración de la rodilla debe seguir, siempre, la misma sistemática rutinaria (Tabla I), buscando varios signos o síntomas: dolor, hinchazón, participación del cuádriceps (en especial, el vasto interno), bloqueos e inestabilidad de rodilla, y una posible participación de columna vertebral o de cadera.

**Dolor**

- Localizar la zona dolorosa: orienta sobre la localización de la lesión (Fig. 5).
- Lesión meniscal:
  - Dolor en la línea interarticular.
  - Este síntoma aislado no es específico *per se*.



**Figura 5.** Esquema de las zonas de sensibilidad dolorosa que indican patología en la rodilla.  
 1. Cojinetes grasientos  
 2. Meniscos  
 3. Ligamentos laterales (externo e interno)  
 4. Rótula  
 5. Bursa intrapatelar  
 6. Tuberosidad anterior de la tibia  
 Fuente: elaboración propia.

- Su intensidad no define el grado de lesión.
- Puede acompañarse de impotencia funcional (incapacidad para caminar o doblar la rodilla), lo que indica mayor importancia de la lesión (no se debe confundir con la impotencia producida por el dolor).

**Hinchazón**

- Dos causas:
- Afectación intraarticular:
    - Localización, generalmente, suprarrotuliana.
    - Si es grave y rompe la cápsula articular, se afectan todas las partes blandas.
  - Tumefacción de partes blandas: generalmente infrarrotuliana. Siempre:
    - Es un signo importante de afectación de la rodilla e indica inflamación.
    - Descartar la existencia de derrame.

**Comprobación del estado anatómico-funcional del cuádriceps y su relación con la rótula**

- El cuádriceps es el responsable de centrar y sujetar la rótula. Se debe

- valorar, de forma muy especial, el *vasto interno*, tanto su atrofia como la disminución de la fuerza.
- La atrofia del cuádriceps siempre debe hacer pensar en alguna lesión de rodilla.
  - En circunstancias normales, la rótula es guiada a lo largo de la escotadura intercondílea (surco en forma de "V" del extremo inferior del fémur) por la acción coordinada de los músculos del cuádriceps.
  - Las tres partes más fuertes y potentes del cuádriceps terminan en la parte más alta y externa de la rótula. Solo la porción del vasto interno sujeta la rótula y la lleva hacia el interior, centrándola.
  - La parte interna del cuádriceps, el vasto interno, solo actúa cuando la rodilla se estira completamente.
  - En condiciones normales, la rótula es guiada a lo largo del surco por la fuerza que ejerce el cuádriceps.
  - La porción más potente se inserta en la parte alta y externa de la rótula, tirando hacia arriba y hacia afuera.
  - Solo el vasto interno dirige la rótula hacia adentro durante el movi-

miento. Siempre actúa cuando la rótula se mueve, pero se contrae mucho más si se extiende completamente la rodilla.

- La rodilla solo puede estar completamente estirada si el vasto interno es totalmente eficaz y armónico. Cuando esto no sucede, la rótula no se podrá mover derecha, a lo largo del surco femoral, y tenderá a desplazarse hacia arriba y hacia fuera por el juego de fuerzas resultante de la contracción del cuádriceps.
- Esto produce fricción entre las cubiertas cartilaginosas y los huesos en movimiento y, como consecuencia, dolor y secreción para lubricar la superficie de roce.
- A las 48 horas de inactividad, comienza a atrofiarse el cuádriceps, siendo objetivable a las 6 horas la pérdida de masa muscular.

**Bloqueo de la rodilla**

- Siempre hay que sospechar una lesión grave en el niño:
  - Osteocondritis disecante con bloqueo articular acompañado, ocasionalmente, de crepitación, lo que a su vez es causado por el desprendimiento total o parcial del fragmento necrótico característico de esta entidad (Fig. 6).
  - El bloqueo por un fragmento meniscal es más raro en la infancia.

**Inestabilidad de la rodilla**

- Por insuficiencia aguda o crónica del ligamento cruzado anterior.
- Inestabilidad rotuliana por subluxación.



**Figura 6.** Cuerpo libre intraarticular.



### Exploración de cadera y columna vertebral

Siempre que la rodilla está afectada, se debe descartar que el origen de la lesión sea la cadera o la zona lumbar, sobre todo, cuando la exploración de la rodilla no justifique el problema local.

### La ecografía como técnica diagnóstica en Atención Primaria

En los últimos años, se está implantando en AP el uso de la técnica ecográfica debido a algunas de sus características, como son: la alta rentabilidad diagnóstica, su facilidad de realización, ser asequible, versátil, sin radiaciones ionizantes, visualización en tiempo real y no ser invasiva, la hacen ser una técnica idónea.

### Afecciones de la rodilla

**Debido a la importancia funcional que tiene la rodilla y al estar compuesta por tres articulaciones, son múltiples las patologías por las que puede verse afectada.**

1. Dolores de crecimiento.
2. Deformidades torsionales y angulares de los miembros inferiores.
3. Patología rotuliana.
  - a. Condromalacia rotuliana.
  - b. Síndrome de Sinding-Larsen.
  - c. Luxación de rótula.
  - d. Fracturas de la rótula.
4. Osteocondritis discante de rodilla.
5. Enfermedad de Osgood-Schlatter.
6. Quiste poplíteo (de Baker).
7. Fracturas espinales de la tibia.
8. Lesiones ligamentosas.
9. Afectación de los meniscos.

### Dolores de crecimiento: síndrome de dolor nocturno idiopático

**A pesar de su nombre, los dolores de crecimiento forman parte de un síndrome inespecífico, frecuente entre los tres y diez años y que afecta alrededor del 15% de los niños sin distinción de sexos.**

- No guarda relación con el crecimiento, ni suele coincidir con las fases de mayor velocidad de crecimiento óseo.
- Se caracteriza por:
  - Aparición de dolor en las últi-

mas horas del día o durante el sueño.

- Estar localizado, generalmente, en: muslos, zona pretibial o gemelos.
- Raramente, ser de intensidad intensa.
- El diagnóstico se realiza fundamentalmente por la anamnesis:
  - Dolor recurrente de miembros inferiores de, al menos tres meses de duración, con intervalos asintomáticos.
  - Sin afectación articular.
  - Durante la crisis de dolor está afectada la actividad habitual del niño.
  - Sin antecedentes.
  - Exploración física, analítica y radiológica normal.
- Pronóstico excelente.
- El tratamiento se basa fundamentalmente en aplicar: calor, masaje local y psicoterapia familiar.

### Deformidades torsionales y angulares en miembros inferiores

**Reconocer las variantes de la normalidad permite diferenciar lo normal de lo patológico, en la mayor parte de los casos.**

- Los objetivos en AP deben ser:
  - Identificar la normalidad de la marcha del niño y sus variantes.

- Reconocer los diferentes ejes de los miembros inferiores en función de la edad, como variantes de la normalidad.
- Decidir qué casos deben de ser remitidos al ortopeda.

- A partir de la 3ª semana de gestación, se inicia el desarrollo de los miembros inferiores (MMII). La marcha adulta se completa hacia los 10 años.
- La evolución natural de la marcha pasa por varios periodos que se asocian a cambios en la dirección de los ejes de los MMII:
  - Al nacimiento: genu varo (máximo 15°) hasta los 2 años.
  - 3-4 años: genu valgo progresivo (11°) hasta los 6 años.
  - Adulto: genu valgo de 7° en la mujer y de 5° en el varón.
- Las deformidades torsionales y angulares se resuelven espontáneamente, en la mayoría de los casos, con el desarrollo, siendo su expresión más evidente la desviación interna o externa de los pies.
- Además de la posición que adopte el feto en el útero, las posiciones durante el juego o al dormir pueden favorecer deformidades en los miembros inferiores. Aunque la mayoría de los niños cambian de postura con relativa frecuencia,

**Tabla II.** Higiene ortopédica (posturas en la infancia que pueden influir en el eje rotacional y angular y que deben evitarse)

La posición en decúbito prono durante el sueño, puede producir:

- Con los pies en rotación interna:
  - Aumenta la anteversión del cuello femoral
  - Torsión tibial interna
  - Pies varos
- Con los pies en rotación externa:
  - Retroversión del cuello femoral
  - Rotación externa de las rodillas
  - Genu varo
  - Torsión tibial externa
  - Pies valgos

En los niños mayorcitos, sentarse en el suelo sobre los talones (posición en W), con los pies hacia fuera favorece:

- Contracturas de la cadera en rotación interna
- Torsión tibial interna
- Metatarso varo

Fuente: elaboración propia

no dando tiempo a una alteración importante; no obstante, la recomendación general es evitar estas posiciones, debido a que, mantenidas en el tiempo, afectan la evolución natural de la extremidad (Tabla II).

- Exploración de las deformidades angulares y torsionales:
  - En bipedestación y en posición de firmes, valorar los ejes femorales y tibial, así como la posición de la patela (centrada, hacia fuera, hacia adentro).
  - En decúbito prono, con las rodillas flexionadas 90°: mover las piernas hacia afuera (se produce una rotación interna de las caderas) y después hacia adentro, cruzando ambas piernas (se valora la rotación externa).
  - En decúbito supino, flexionar la rodilla 90° y comprobar el eje femoral y tibial, y la posición del pie.

#### Torsión (rotación) femoral interna

Es frecuente en niños pequeños entre los 3 y los 7 años. Se caracteriza por presentar una marcha con los dedos de los pies hacia adentro. Al sentarse en el suelo adoptan la posición de “W” con las rodillas flexionadas y las piernas y la puntera de los pies hacia fuera. Cuando corren lo hacen moviendo los pies hacia los lados, dando la sensación de que se mueven mucho, pero no avanzan tanto como deberían.

Generalmente, se corrige espontáneamente hacia los 10 años.

#### Torsión (rotación) femoral externa

Se caracterizan por andar con toda la pierna y los pies hacia fuera (marcha de pato).

#### Torsión (rotación) tibial

Se produce por la persistencia de la anteversión fisiológica al nacimiento, caracterizándose por la marcha con los pies hacia adentro/afuera. Es más frecuente de observar al segundo año, cuando se empieza a caminar, corrigiéndose de forma espontánea hacia los 7-8 años.

La torsión tibial puede ser interna o externa, siendo la primera la más frecuente.

- Interna: suele acompañarse de: metatarso aducto, tibia vara y genu varo. Evolucionan hacia la resolución espontánea. Se debe explorar en decúbito prono.
- Externa: suele ser secundaria a otra alteración y hay un progresivo empeoramiento por la evolución normal hacia la rotación tibial externa. A la exploración, se encuentra: pie valgo, torsión tibial externa y retroversión femoral anormal.

#### Alteraciones angulares

- Existen dos formas:
  - Funcionales: son las más frecuentes, se consideran una variante de la normalidad y evolucionan hacia la resolución de forma espontánea. Es característica la forma de las piernas, en varo (en “O”) o en valgo (en “X”).
  - Patológicas (deformidades): la más frecuente es la tibia vara idiopática (enfermedad de Blount), consiste en una alteración del crecimiento y de la osificación en la epífisis proximal interna de la tibia. En las primeras fases y de manera precoz se emplean ortesis; en los casos avanzados, puede ser necesaria la cirugía.

#### Genu varo del desarrollo

Se caracteriza por presentar las piernas arqueadas en forma de “O”. Se considera completamente normal en la lactancia, en un grado medio-moderado. Se pone más en evidencia con el inicio de la marcha.

Cuando son secundarias, se deben a: raquitismo, tibia vara (enfermedad de Blount) y displasias óseas.

La evolución natural es hacia la corrección con mejoría, espontáneamente, hacia los 3 años.

#### Genu valgo del desarrollo

- Se caracteriza por presentar las piernas en forma de “X”.
- Se producen como continuación de una corrección excesiva del genu

varo, en la mayoría de los casos es simétrico.

- Evolucionan hacia la corrección espontánea antes de los 10 años.
- En los casos más acentuados, la marcha es torpe, con balanceo de una pierna alrededor de la otra para evitar el choque de las rodillas entre sí. Esto convierte a los niños en torpones y patosos, por lo que se vuelven poco activos y con tendencia al sobrepeso.
- Según la distancia intermaleolar interna, se puede clasificar en cuatro grados:
  - *Grado 1.* Distancia intermaleolar menor de 2,5 cm.
  - *Grado 2.* De 2,5 a 5 cm.
  - *Grado 3.* De 5 cm a 7,5 cm.
  - *Grado 4.* De 7,5 cm o más.

Cuando existe más de 10 cm de separación intermaleolar, se debe valorar la consulta con el ortopeda.

#### Patología rotuliana

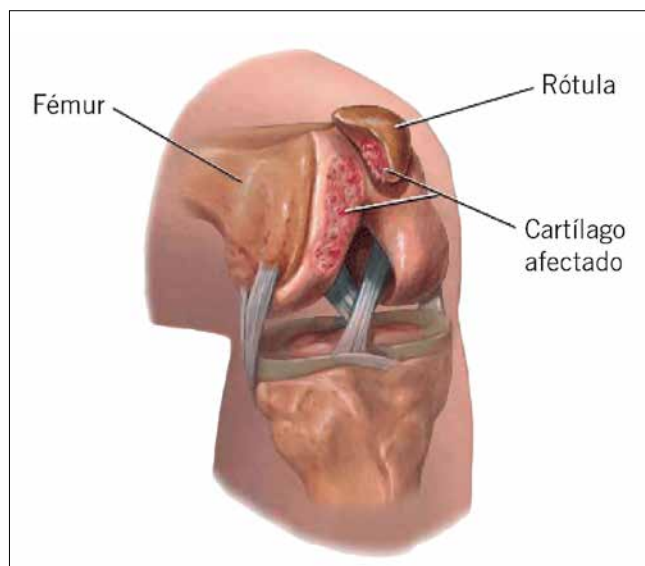
**La rótula forma parte fundamental de la biomecánica de la rodilla, por su relación articular con el fémur y la tibia.**

- Es muy importante entender el juego de fuerzas que actúan sobre ella, para comprender los mecanismos por los que se pueden producir algunas lesiones que tienen los niños y adolescentes durante el juego o el deporte.
- La rótula es un hueso libre, su superficie de unión tiene forma de “V” y se corresponde con el surco en forma de “V” del extremo inferior del fémur.
- La unión entre la rótula y el fémur no soporta peso, pero juega un papel determinante en todos los movimientos propios de la articulación.

Se exponen a continuación aquellas entidades nosológicas relacionadas con la infancia y adolescencia.

#### Condromalacia rotuliana

**El término condromalacia es más anatómopatológico que clínico, ya que la alteración del cartilago puede ir acompañado o no de dolor.**



**Figura 7.** Condromalacia rotuliana. Fuente: ADAMS. [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_imagepages/8892.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/8892.htm)

**a. ¿Qué es la condromalacia?**

- Condromalacia significa: reblandecimiento del cartilago de la rótula. Consiste en una degeneración de la superficie cartilaginosa existente en la cara posterior de la rótula (Fig. 7), consecuencia:
  - del roce del cóndilo femoral sobre la misma, o
  - por un crecimiento anómalo del cartilago.
- Es más frecuente en deportes que se realizan sobre terreno duro, sobre todo, en corredores de fondo, pero también en atletismo, baloncesto o balonmano. Aumenta con la edad, pero se empieza a diagnosticar en adolescentes deportistas.

**b. Mecanismo de producción:**

- En condiciones normales, la rótula es guiada a lo largo del surco por la fuerza que ejerce el cuádriceps.
- Cuando esto no sucede, se produce fricción entre las cubiertas cartilaginosas y los huesos en movimiento, y la rótula no podrá moverse por el surco femoral, desplazándose hacia arriba y afuera por el juego de fuerzas resultante de la contracción del cuádriceps, desgastando el cartilago y lesionándolo con el tiempo.

**c. Motivos de la lesión:** Cualquiera que sea la causa que daña el cartilago, el factor desencadenante del dolor es la fricción entre la carilla posterior de la rótula y la cara anterior del fémur.

- Traumatismo directo.
- Subluxación de la rótula.
- Cargas excesivas o muy reiteradas.
- Mala alineación de la patela por alteraciones que afectan a la biomecánica estructural de la articulación:
  - Ángulo “Q” mayor de 20°: indica una tendencia del cuádriceps a llevar la rótula hacia afuera.
  - Torsión tibial externa.
  - Vasto interno débil.
  - Pronación del pie.
  - Rótula alta.
  - Traumatismos directos sobre la rótula.
  - Anomalías estructurales del fémur y de la rótula.

**d. Síntomas.**

- Dolor en la cara anterior de la rodilla que empeora con el ejercicio, subir y bajar escaleras, correr y caminar en pendientes.
- Sensación de rigidez y dificultad para extender la rodilla.
- Sensación de roce (en “cepillo”) y/o chasquido de la rótula sobre el fémur cuando se extiende la rodilla.

- Existen cuatro etapas antes de producirse una condromalacia:
  - Grado 1: reblandecimiento del cartilago articular.
  - Grado 2: fisura y fragmentación de un área menor de 1,3 cm.
  - Grado 3: fragmentación mayor de 1,3 cm.
  - Grado 4: formación de cráter y eburnación.

**e. Tratamiento.**

- Reposo temporal de la actividad: en función de la intensidad del dolor, se aconseja el cese temporal de la práctica deportiva o la disminución de la intensidad de la misma.
- Crioterapia, analgésicos y antiinflamatorios.
- Fisioterapia: fortalecimiento de las estructuras musculares que rodean a la rodilla.
- Higiene postural: Evitar las posiciones de máxima flexión y cambios de postura frecuentes.

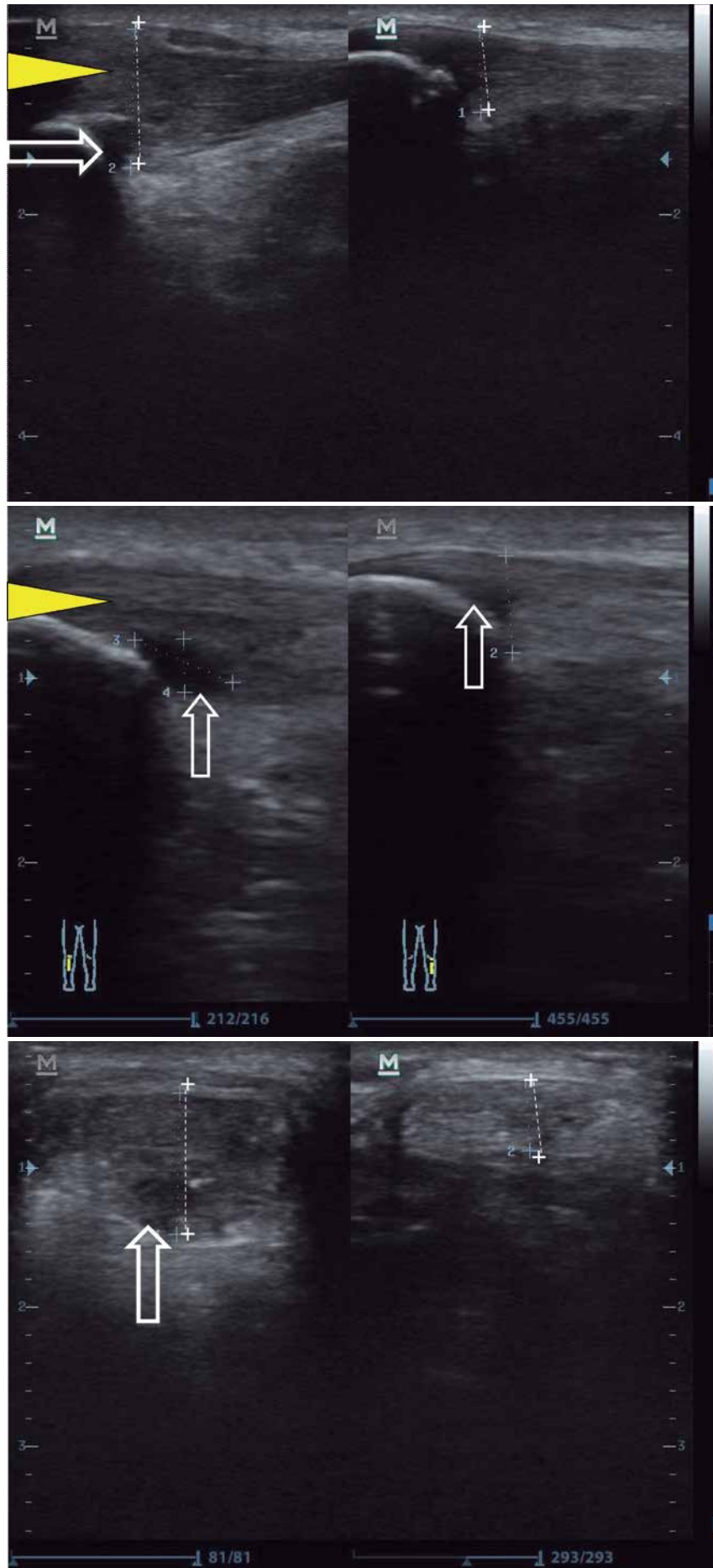
**Síndrome de Sinding-Larsen**

- Más frecuente en adolescentes entre 11 y 13 años que practican actividades deportivas que implican correr o saltar y que producen microtraumatismos repetitivos.
- Consiste en una apofisitis secundaria a hiperextensiones súbitas y mal controladas por la rodilla.
- Aparece dolor selectivo en el borde inferior de la rótula tras el ejercicio, en el punto de unión con el tendón rotuliano. Se acentúa con el ejercicio.
- Puede evolucionar a una tendinopatía del tendón rotuliano (enfermedad del saltador) en la edad adulta.
- Radiología y/o ecografía: determinan el estadio evolutivo de la enfermedad (Fig. 8):
  - Estadio 1: el aspecto de la rótula es normal, hay un engrosamiento del tendón rotuliano.
  - Estadio 2: aparición en el polo inferior de fragmentos arrancados de cartilago, irregulares y calcificados.

- Estadio 3: fusión de las calcificaciones.
- Estadio 4: las calcificaciones pueden unirse a la rótula y finalizar un desarrollo y crecimiento normal, o, también, permanecer separadas.
- El diagnóstico se basa en la fragmentación del polo inferior de la rótula, asociado invariablemente al dolor.
- El tratamiento:
  - Reposo, crioterapia e inmovilización de la articulación.
  - Se puede utilizar una cinta alrededor del tendón para descargar de tensión la zona de anclaje del tendón.
  - Antiinflamatorios.
  - Ocasionalmente, cirugía artroscópica.

#### Luxación de rótula

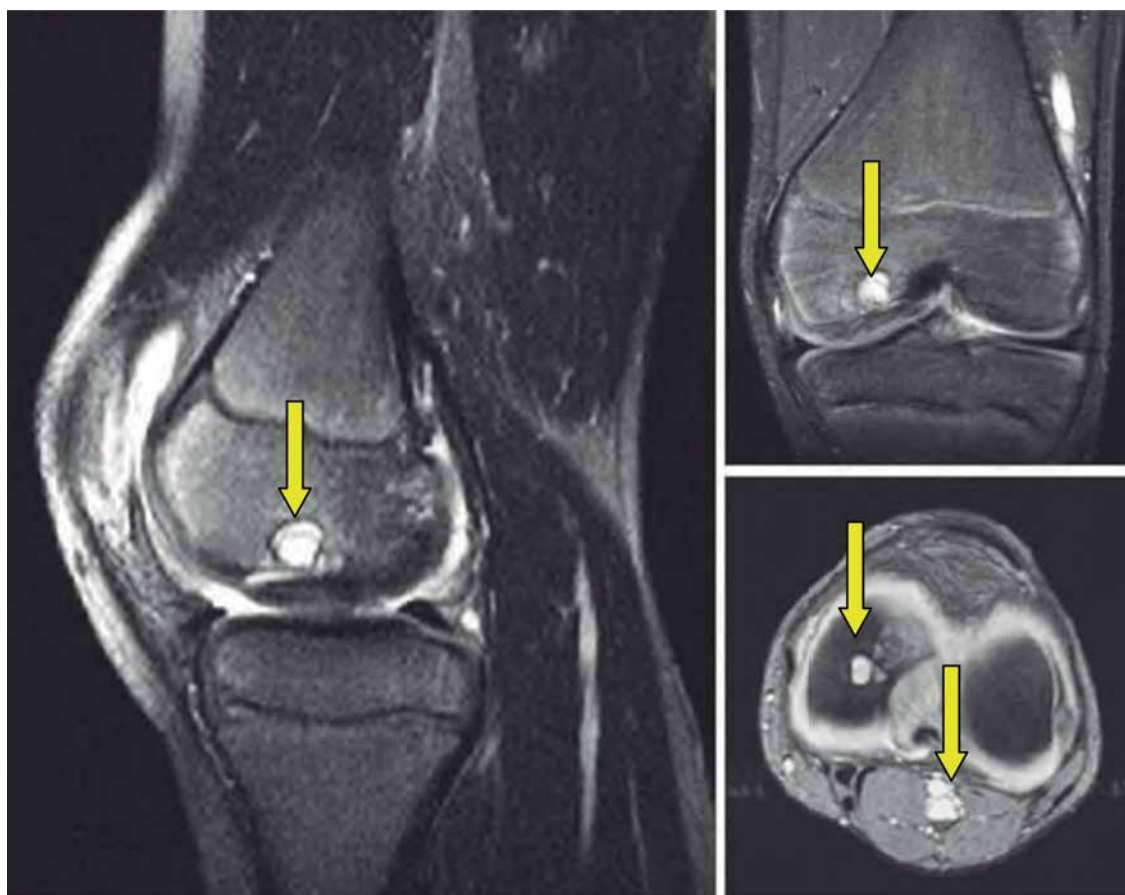
- Relativamente frecuente en niñas adolescentes obesas y con *genu valgum*.
- Con frecuencia, se produce subluxación y reducción espontánea.
- Aparece dolor repentino, la rodilla cede y el niño cae al suelo. En la exploración visual, la rodilla cae en flexión y permanece inmóvil, la rótula está desplazada hacia el lado



**Figura 8.** Ecografía del tendón rotuliano. Corte comparativo longitudinal de rodillas izquierda y derecha, a nivel del tendón rotuliano, de un paciente que presenta una tendinopatía rotuliana proximal. *Izquierda:* tendón rotuliano engrosado a nivel de su inserción en el polo inferior de la rótula (punta de flecha amarilla: tendón rotuliano. Línea punteada: anchura del tendón), con un área clara de hipocogenicidad (flecha larga) y desestructuración de las fibras más profundas, compatible con pequeña rotura en el contexto de la tendinopatía. *Derecha:* tendón levemente engrosado.

Corte comparativo transversal (rodillas izquierda y derecha). Tendón rotuliano muy engrosado a nivel de su inserción en el polo inferior de la rótula, con un área clara de hipocogenicidad (flecha larga) y desestructuración de las fibras más profundas compatible con pequeña rotura en el contexto de la tendinopatía.





**Figura 9.** Osteocondritis disecante. Las imágenes de RMN muestran la lesión subcondral y fragmento necrótico.

externo de la articulación, apareciendo un hueco en la posición natural de la rótula, lo que produce una impotencia funcional clara.

Si hay derrame y dolor puede deberse a un desgarro del tendón del vasto interno.

- Generalmente, se asocia a un vasto interno débil.
- Maniobra de reducción: enderezar la rodilla lenta y progresivamente, desplazando la rótula suavemente hasta su posición natural.
- Rehabilitación: fortalecimiento del cuádriceps (sobre todo, del vasto interno).

#### Fracturas de la rótula

- Generalmente, relacionadas con algún traumatismo directo; más raramente, asociadas a otras lesiones del platillo tibial o femoral.
- Aparece dolor y, ocasionalmente, imposibilidad para la extensión de la pierna.
- La radiología ayuda al diagnóstico.

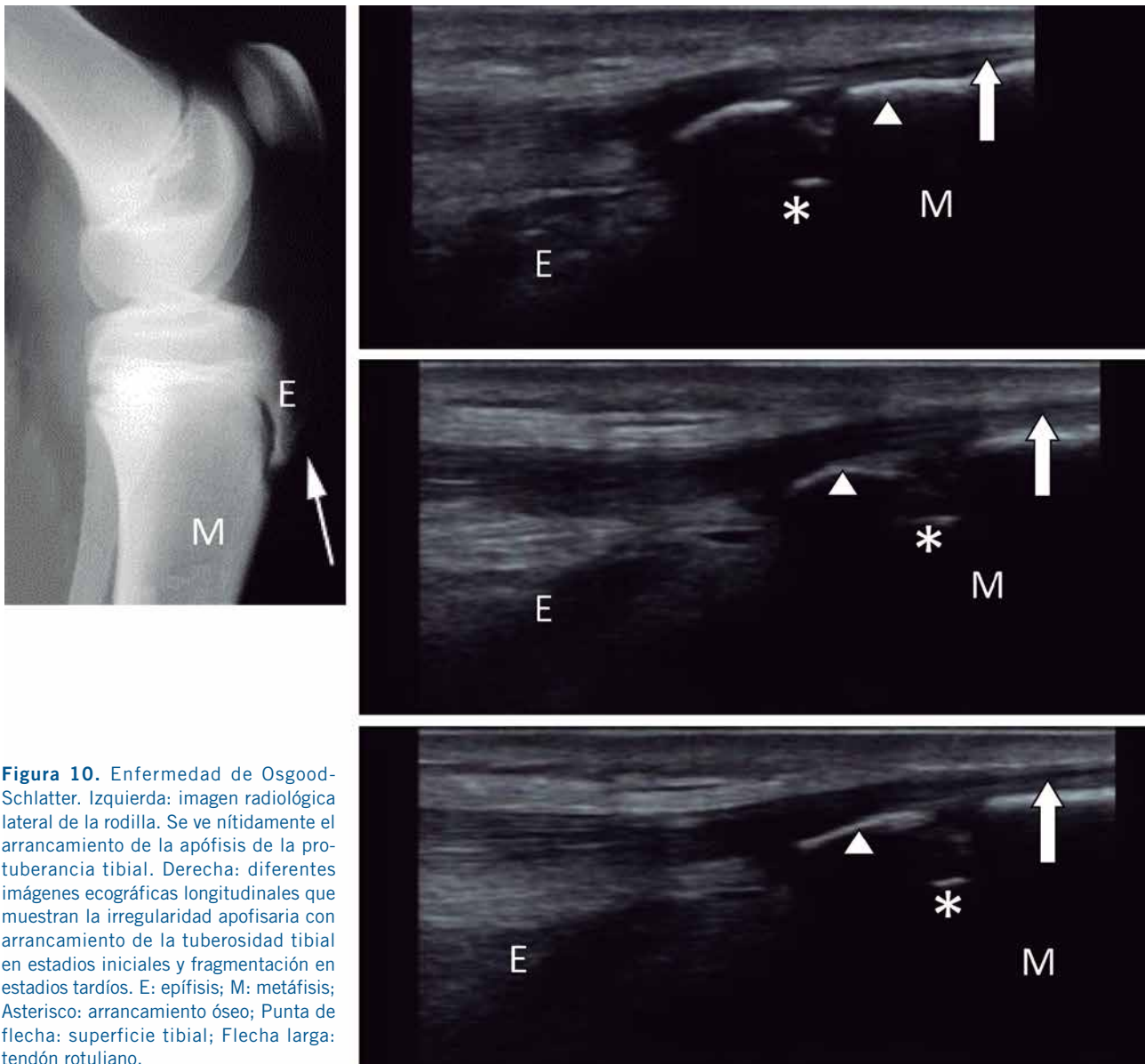
- Precisa de férula durante 6 semanas y control por el especialista. Posteriormente, rehabilitación para fortalecer el cuádriceps.

#### Osteocondritis disecante de rodilla

Enfermedad típica de los primeros años de la adolescencia (15 años). Los varones superan a las mujeres en una proporción de 3:1.

- a. Consiste en la separación de una sección del hueso y cartílago articular que tapiza el cóndilo femoral, generalmente el interno (Fig. 9).
- b. Localización: cóndilo (otras localizaciones: rótula, cabeza femoral y astrágalo). Producida por una isquemia focal como consecuencia de un traumatismo repetitivo.
- c. Bilateral en un 25% de los casos.
- d. Características de la lesión:
  - Fragmentación de la interlínea articular como consecuencia de microtraumas repetitivos en la superficie articular.

- e. Sintomatología:
    - El resultado es una serie de pequeñas avulsiones en la unión del hueso con el cartílago de crecimiento, con su respectiva curación. La recidiva desarrolla una prominencia con dolor e inflamación en el lugar de la lesión.
    - La cara externa del cóndilo femoral interno se afecta con mayor frecuencia.
- Inicialmente, dolor intermitente e impreciso.
  - Pérdida progresiva de fuerza con rigidez y dificultad para extender la rodilla.
  - Con la rodilla flexionada, se palpa el cóndilo doloroso.
  - Diagnóstico radiológico: se comprueba zonas de fragmentación de la interlínea articular.
    - A fin de clasificar de un modo correcto las lesiones, se precisan las artrografías



**Figura 10.** Enfermedad de Osgood-Schlatter. Izquierda: imagen radiológica lateral de la rodilla. Se ve nítidamente el arrancamiento de la apófisis de la protuberancia tibial. Derecha: diferentes imágenes ecográficas longitudinales que muestran la irregularidad apofisaria con arrancamiento de la tuberosidad tibial en estadios iniciales y fragmentación en estadios tardíos. E: epífisis; M: metáfisis; Asterisco: arrancamiento óseo; Punta de flecha: superficie tibial; Flecha larga: tendón rotuliano.

por RM o TC, que ofrecen una sensibilidad y una especificidad altas.

- En función de los hallazgos de la RM y artroscópicos, existe una clasificación según la “*International Cartilage Repair Society*” (ICRS).
  1. Grado I: lesión con parcial discontinuidad pero estable.
  2. Grado II: discontinuidad completa pero con fragmento no suelto.
  3. Grado III: rotura completa y fragmento suelto.

4. Grado IV: rotura completa del cartílago y fragmento necrótico fuera del nicho lesional.

- f. El diagnóstico diferencial debe realizarse con la fractura osteocondral (postraumática) y la fusión normal de las apófisis en la edad pediátrica.
- g. Tratamiento:
  - En la adolescencia, las lesiones suelen ser estables o mínimamente sintomáticas, por lo que el tratamiento conservador suele ser suficiente, curando espontáneamente la mayoría de ellas:

- Reposo deportivo.
- Estiramientos y fortalecimiento del cuádriceps, especialmente del recto anterior y del vasto interno.
- Las lesiones inestables suelen precisar un tratamiento quirúrgico o artroscópico.

**Enfermedad de Osgood-Schlatter**

No es una enfermedad inflamatoria, ni una apofisitis. Enfermedad típica del adolescente deportista y activo.

- Producida por microtraumatismos en el cartílago de crecimiento de

la tuberosidad anterior de la tibia y estiramientos bruscos del tendón rotuliano.

- Aparece especialmente entre los 10 y los 15 años, aunque también puede ocurrir en chicos más jóvenes. La incidencia es mayor en niños, aunque está aumentando en el sexo femenino.
- El dolor es selectivo en la protuberancia anterior de la tibia y aumenta con el ejercicio, cediendo con el reposo.
- La sintomatología desaparece cuando la tuberosidad tibial se fusiona, generalmente entre los 14 y los 16 años.
- Exploración:
  - Dolor a la presión en la tuberosidad anterior de la tibia.
  - Puede encontrarse cierta movilidad lateral de la tuberosidad anterior de la tibia a la exploración.
  - La radiología lateral de la rodilla y en semiflexión y la ecografía demuestran un arrancamiento de la protuberancia anterior de la tibia (Fig. 10), aunque, generalmente, no es necesaria para confirmar el diagnóstico.
- Tratamiento:
  - Reposo relativo, suspender temporalmente la actividad física.
  - Crioterapia y antiinflamatorios.
  - Se deben evitar las infiltraciones con corticoides por favorecer la fragilidad del tendón rotuliano.

#### Quiste poplíteo (de Baker)

**Masa indolora, blanda y lisa, localizada en hueco poplíteo.**

- Formación de una colección líquida en el hueco poplíteo, debido a la extravasación de líquido sinovial, ocupando el espacio virtual entre la fascia del semimembranoso y los gemelos (Fig. 11).
- En los adolescentes deportistas, puede deberse a un vasto interno débil, esto hace que la rótula se desplace hacia el exterior por la tracción potente del vasto externo

y anterior del cuádriceps, que tiran hacia fuera cuando se corre, esto provoca que la rótula roce en estructuras no acondicionadas para ello, produciendo un aumento del líquido sinovial como lubricante, que termina por invadir los espacios virtuales intermusculares, produciendo la bursitis.

- El tratamiento consiste, básicamente, en centrar la rótula, para lo cual es necesario realizar ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps, en especial, del vasto interno.
- La cirugía se asocia a un 40% de recidivas.

#### Fracturas de la espina tibial

**Suelen ser de difícil diagnóstico por presentar una clínica dolorosa que dificulta una exploración meticolosa.**

- En la infancia, los traumatismos directos sobre la rodilla con fuerza de giro, pueden arrancar la inserción del ligamento cruzado anterior.
- Relativamente frecuente en el escolar.
- Clínicamente aparece dolor. En la exploración aparece:
  - Inestabilidad, derrame articular y limitación a la extensión de la rodilla.
  - La maniobra del cajón o de Lachman, suelen demostrar la inestabilidad de la rodilla.
- El diagnóstico es radiológico, aunque resulta difícil comprobar la existencia de fragmentos.

#### Lesiones ligamentosas

**Patología grave, dolorosa e invalidante, relativamente frecuente en adolescentes deportistas.**

- Varios son los mecanismos de producción:
  - Trauma directo sobre la tibia proximal anterior: se lesiona el ligamento cruzado posterior.
  - Rotación en valgo manteniendo el pie fijo sobre el suelo: se lesionan los ligamentos colaterales, el cruzado anterior o los meniscos.

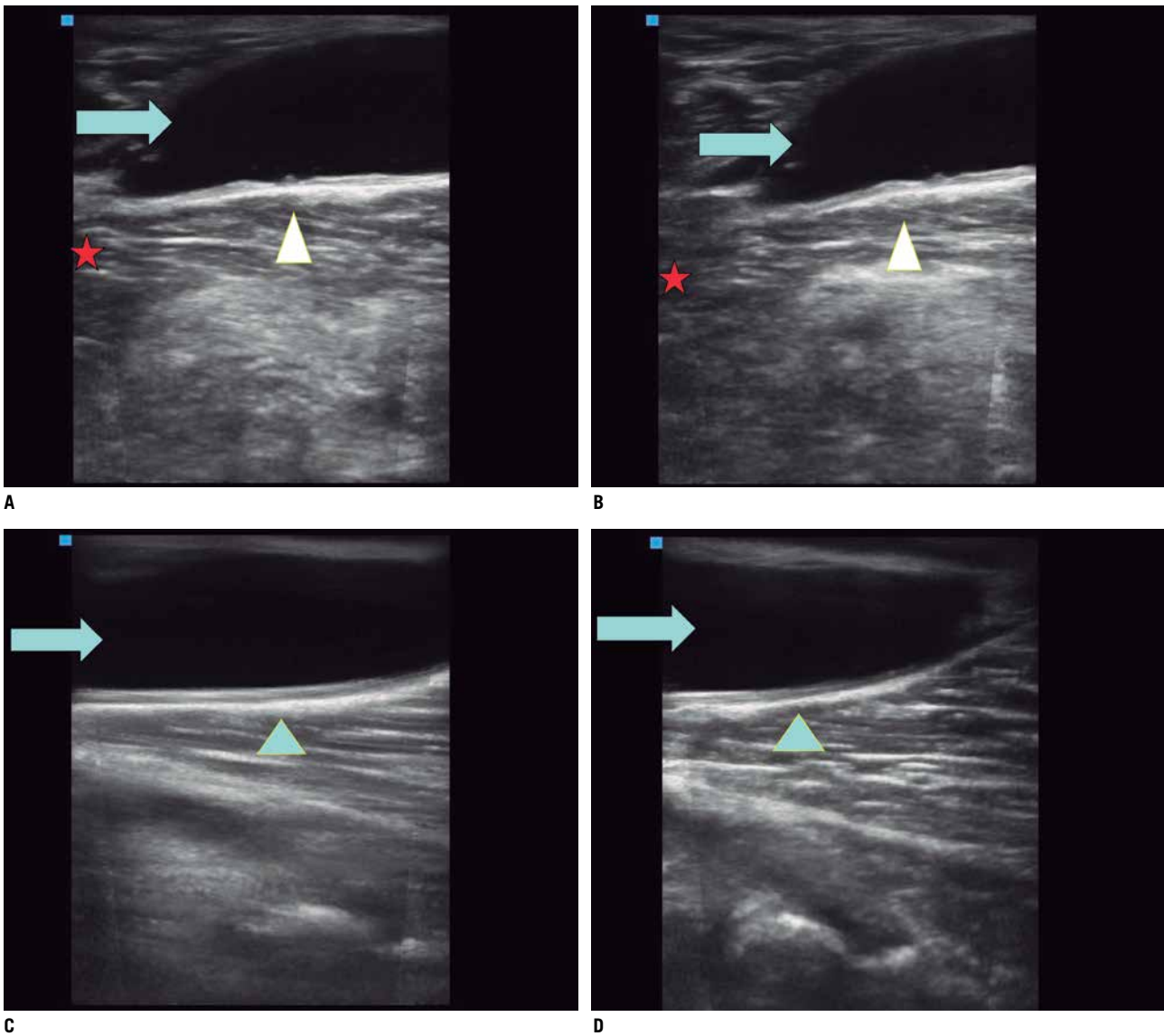
– Rotación en varo o valgo: lesión de los ligamentos colaterales.

- Clínicamente, aparece dolor, impotencia funcional y tumefacción, ocasionalmente derrame.
- Siempre se deben realizar las maniobras más específicas para comprobar el estado de los ligamentos:
  - Prueba del cajón (ligamentos colateral externo e interno). En decúbito supino, con las rodillas flexionadas y los pies apoyados sobre la camilla, colocar las manos alrededor de la rodilla sobre el platillo tibial, con los pulgares sobre la línea medial y lateral. Tirar de la tibia hacia adelante (prueba del cajón anterior) y hacia atrás, y valorar el desplazamiento de la tibia sobre el fémur. Comparar con la rodilla contralateral.
  - Ligamento cruzado anterior (test de Lachman). En decúbito supino y con la rodilla semiflexionada, sujetar el extremo distal del muslo con una mano y la zona superior de la pierna. Tirar simultáneamente hacia atrás del muslo y hacia delante de la pierna, y valorar el grado de desplazamiento anterior con la rodilla contralateral.
  - Si existe duda, se deben repetir las maniobras 10 días después.
  - Cualquier implicación de los ligamentos debe ser evaluada por el especialista.

#### Lesión de la “pata de ganso”

**Lesión frecuente en adolescentes que empiezan a realizar deporte y fuerzan los entrenamientos, tanto por sobrecarga como por mala ejecución de los movimientos por un mal apoyo.**

- En relación con sobreesfuerzos o microtraumatismos, este tendón conjunto se inflama y origina una tenobursitis (suele estar afectado el tendón y la bolsa serosa que se encuentra entre este tendón y el hueso).
- Intervienen tres partes musculares formando un tendón conjunto:



**Figura 11.** Ecografía. Secuencia de cuatro cortes longitudinales de proximal a distal de la cara medial del hueco poplíteo, a nivel de la intersección del tendón proximal del vientre medial del gastrocnemio (PUNTA DE FLECHA) con el tendón distal del semimembranoso (ASTERISCO ROJO), donde se detecta una masa quística (FLECHA LARGA) superficial al tendón y tercio proximal del vientre medial del gastrocnemio. Corresponde con el componente superficial de un quiste de Baker.

- Semitendinoso: flexor de la rodilla y extensor de cadera.
  - Recto interno: actúa aduciendo el muslo.
  - Sartorio: flexiona la rodilla y rota hacia fuera la cadera.
  - Se siente quemazón, inicialmente en la parte interna de la rodilla, justo en la zona superior del platillo tibial. Si se continúa con la práctica deportiva, aparece dolor al doblar o estirar la pierna, y aumenta al presionar sobre el tendón. El vasto interno suele estar debilitado.
  - Se debe revisar el calzado deportivo, la biomecánica de la pisada y la fortaleza del vasto interno.
  - El tratamiento inicial se basa en reposo, crioterapia y ejercicios de fortalecimiento de la rodilla. Si persiste, debe consultarse con el especialista.
- Lesión aguda de los meniscos**
- Los dos meniscos están formados por un fibrocartilago duro, de forma semicircular y en cuña en el corte trasversal.
- a. Funciones:
- Se mueven junto con la tibia sobre el fémur.
  - Aumentan la estabilidad:
    - Aseguran la congruencia de la articulación.
    - Almohadillan los cóndilos.
    - Limitan los movimientos de flexión-extensión, al “calzar” los cóndilos.
    - Junto a los ligamentos, mejora la estabilidad en los giros de la rodilla.



**Tabla III.** Consejos y recomendaciones en AP sobre estiramientos y ejercicios de fortalecimiento de la rodilla

*Nunca deben de ser forzados ni provocar dolor. La regularidad y el hábito hacen que la flexibilidad llegue con el tiempo*

**1. Principios generales sobre estiramientos:**

- No estirar demasiado, alcanzar un estiramiento fácil y aumentarlo desde una posición relajada
- Mantener una posición cómoda, relajada y sin rebote
- Respirar lenta y profundamente, nunca contener la respiración
- No oscilar
- Concentrarse en la zona que se estira
- No competir con los demás, el estiramiento es algo “individual” y depende de la situación personal de la musculatura de cada uno
- Para estirar correctamente un paquete muscular, los antagonistas deben de estar relajados (p. ej. para estirar los músculos posteriores de la pierna, el cuádriceps debe de estar “blando” y “relajado”)

**2. Fortalecimiento general de la rodilla:**

- Apoyarse sobre una rodilla, semiflexionada levemente, y a la pata coja mantener el equilibrio

**3. Ejercicios específicos para mantener la masa muscular de la rodilla:**

- Mantener el tono muscular realizando contracciones estáticas para enderezar la rodilla
- Mantener la contracción contando hasta 3 y repetir 6 veces cada hora
- Cuantas más veces se realice, mayor protección tiene la rodilla y mejor será la recuperación posterior

**4. Estiramiento del cuádriceps:**

- Para estirar el cuádriceps y la rodilla, situarse en bipedestación, sujetar por detrás la punta del pie derecho con la mano izquierda y llevar suavemente el talón hacia el glúteo
- La rodilla se flexiona de forma natural cuando se coge un pie con la mano contralateral
- Mantener la tensión 20 segundos
- Siempre se debe realizar el estiramiento bajo control y nunca debe ser doloroso

**5. Fortalecimiento específico del vasto interno:**

- Montar en bicicleta estática: colocar el sillín a una altura que permita estirar la pierna “casi” por completo, poner una resistencia moderada, pedalear a una velocidad constante durante 15 minutos.
- Apoyar la espalda contra la pared, en una posición como si se estuviese sentado, con la espalda recta y las manos sin apoyar, colocar la puntera de los pies ligeramente hacia adentro. La rodilla y el talón deben estar alineados en un eje vertical y perpendicular al suelo. Mantener un minuto.
- Los ejercicios de fortalecimiento con pesas deben de estar supervisados por un fisioterapeuta para enseñar los movimientos adecuadamente y evitar lesiones

- Durante la infancia y adolescencia (a diferencia del adulto), la porción externa meniscal permite la regeneración debido a:
  - una elevada vascularización, y
  - un mayor número de capas celulares.
- b. El mecanismo más frecuente, causante de la lesión, es un movimiento de flexión-rotación y carga sobre la rodilla. Los traumatismos directos producen quistes meniscales.
- c. Lo que se siente:
  - Clínica variable en función de los desgarros y la afectación mayor o menor de los ligamentos.

- Chasquido o sensación de crujido en el momento de la lesión.
- Bloqueo y dolor agudo.
- Dolor a lo largo de toda la línea interarticular o del lado del menisco afectado.
- Cojera y limitación de la movilidad.
- d. Signo de McMurray: con la rodilla en flexión, realizar una maniobra de extensión-rotación, con la que se produce dolor y chasquido en la línea interarticular.
- e. Siempre se debe explorar la rótula, dado que los mismos mecanismos pueden lesionarla.
- f. El tratamiento corresponde al traumatólogo. La meniscectomía en la infancia se asocia a un 70% de artritis degenerativa en la edad adulta.

**Primeros auxilios traumatólogicos en Atención Primaria**

La mayor accesibilidad de la población al Centro de Salud hace que los cuidados realizados en un primer momento sean cruciales tanto para un diagnóstico posterior, si fuera necesario, como para una mejor recuperación (Tabla III).

1. Manejo inmediato ante una rodilla inflamada.
  - a. Crioterapia. Aplicar hielo local.
  - b. Inmovilizar la articulación, con una rodillera doble o con un vendaje de esparadrapo sobre un almohadillado de algodón, desde 10 cm por encima a otros 10 cm por debajo de la rodilla.

- c. No apoyar ni andar sobre la pierna lesionada. Usar muletas.
  - d. Evitar doblar la rodilla.
  - e. Valorar la visita al traumatólogo o a urgencias.
2. Principios generales a seguir en medicina deportiva ante lesiones leves.
- a. Primero prescribir reposo.
  - b. Si es necesario, inmovilizar la articulación.
  - c. Hay que evitar el ejercicio mientras este produzca dolor.
  - d. Crioterapia\*: aplicar precozmente, hielo local intermitente en la zona afectada.
  - e. Utilizar antiinflamatorios pausados.
  - f. Realizar estiramientos pasivos, colocando los músculos de la manera más alargada posible, dentro de los límites que permita el dolor, manteniendo esta posición contando hasta diez y sin realizar ningún movimiento.
  - g. Ejercicios de fortalecimiento progresivos, empezando poco a poco, pero frecuentemente; por ejemplo, varias veces a lo largo del día, aumentando después el número de ejercicios.
  - h. Se debe favorecer los ejercicios alternativos en los niños o adolescentes que realizan algún deporte de forma habitual o federada. La natación es muy útil para mejorar problemas musculares, como contracturas y

pequeños “tirones” en los músculos de los miembros inferiores. La bicicleta también es un buen ejercicio de fortalecimiento. Ambos ejercicios permiten mantener el entrenamiento cardiovascular, sin la merma que supone el dejar de practicar el deporte habitual.

- i. La mejor forma de prevenir lesiones deportivas es mediante estiramientos y un entrenamiento correcto, sin sobrecargas.
- j. Muy importante, es mantener una hidratación correcta, para actividades menores de una hora es suficiente con agua. Los productos energizantes solo son necesarios en la práctica deportiva intensa o profesional.

## Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

1. Bueno Sánchez AM. Exploración de la marcha y miembros inferiores. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2014. Madrid: Exlibris Ediciones; 2014. p. 235-40.
- 2.\*\*\* Cleland J. Netter. Exploración clínica en ortopedia. Un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia. Masson (Elsevier Saunders). 2006. p. 267-315. Libro muy recomendable, por explicar de manera gráfica mediante los dibujos de F. Netter, las diferentes maniobras exploratorias del aparato locomotor, apareciendo una serie de tablas de evidencia que proporcionan información diagnóstica de test específicos y mediciones que se han investigado en estudios controlados.
3. De Inocencio Arocena J. Exploración articular en Pediatría. En AEPap ed.

Curso de Actualización Pediatría 2014. Madrid: Exlibris Ediciones; 2014. p. 365-8.

- 4.\*\* Delgado Martínez AD. Exploración del aparato locomotor: cadera y rodilla. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2006. Madrid: Exlibris Ediciones; 2006. p. 203-12.
5. Heneghan C, Howick J, O'Neill B, et al. The evidence underpinning sports performance products: a systematic assessment. *BMJ Open* 2012; 2: e001702. doi:10.1136/bmjopen-2012-001702.
6. Hergenroeder AC. Causes of chronic knee pain in the young athlete. Disponible en: Uptodate. En línea: <http://www.uptodate.com>. [Actualizado: 7 de febrero de 2014].
7. Clark M. Overview of the causes of limp in children. Disponible en: Uptodate. En línea: <http://www.uptodate.com>. Revisada febrero 2014.
8. Moreno Pascual C, Rodríguez Pérez V, Seco Calvo J. Epidemiología de las lesiones deportivas *Fisioterapia*, 2008; 30 (1): 40-48.
9. Ruotolo Grau A, Leboráns Eiras S, Seoane Cruz VL, Villamayor Blanco B, Caciroy Rey JR. Lesiones de rodilla. En: Guías Fistera. Disponible en: <http://www.fistera.com/guias-clinicas/lesiones-rodilla/#4066>. Fecha de la última revisión: 31/05/2013.
- 10.\*\*\* Staheli L. Ortopedia Pediátrica. Ed. Marban. 2003. Un clásico de la Ortopedia. Un libro a tener. Fácil de leer y práctico.
11. Stefancin JJ, Parker RD. First-time traumatic patellar dislocation: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res.* 2007; 455: 93-101.
12. Wong CS, Warady BA. Epidemiology, etiology, and course of chronic kidney disease in children. Disponible en: Uptodate. En línea: <http://www.uptodate.com>. [Actualizado: 11 de julio de 2013]. Revisada febrero 2014.

\* Sobre crioterapia ver también el siguiente capítulo sobre patología del tobillo

## Caso clínico

Acude a consulta una adolescente de 13 años por dolor de rodilla derecha de larga evolución (2 años). Sus padres acaban de cambiarse de domicilio a la zona, y es la primera vez que viene al Centro de Salud.

### Antecedentes

Sin antecedentes familiares de interés.

Calendario vacunal correcto y actualizado. Sin alergias conocidas, ni enfermedades crónicas. Apendicectomía a los 6 años. Buena escolarización.

Practica semanalmente dos deportes: baloncesto en el equipo del colegio, desde hace 7 años, y kárate, desde hace 5 años por influencia paterna, habiendo alcanzado la categoría de cinturón azul.

Al revisar la historia recibida de su médico anterior, al que había acudido hace 12 y 24 meses, aparece reseñada una pequeña molestia en la rodilla izquierda, sobre todo, cuando hace deporte. La exploración en aquella ocasión de ambas rodillas fue rigurosamente normal, sin derrames ni tumefacción y sin patología ligamentosa reseñable. No ha sufrido patología traumatológica en la rodilla aguda de gravedad, niega fracturas y roturas ligamentosas. En dos ocasiones, esguinces leves de tobillos como consecuencia de la práctica deportiva, que respondieron adecuadamente con inmovilización durante diez días y cursaron sin secuelas.

### Historia clínica actual

Consulta por persistir las molestias a nivel de la rodilla izquierda. Continúa con su actividad deportiva habitual, las molestias se acentúan con el ejercicio, pero no le impiden practicarlo. Ocasionalmente, tiene la sensación de no poder extender la pierna, sobre todo, cuando realiza algunos movimientos de Karate, como la patada. No ha vuelto a tener ningún problema importante traumatológico.

### Exploración actual

Desarrollo ponderoestatural normal, percentiles en un P-75. *Genu valgo* bilateral, con una distancia de 8 cm de separación entre ambos calcáneos. Auscultación cardiopulmonar normal, abdomen normal. Pies calcáneo-valgos.

Exploración de ambas rodillas: No existen signos de derrame. La estabilidad es correcta. No se aprecian signos indirectos de patología ligamentosa o meniscal. No existe roce rotuliano. Dolor a la presión sobre el cóndilo femoral interno de la rodilla izquierda, al ser explorada en flexión.

### Conducta seguida

Las radiografías anteroposterior en carga y lateral de ambas rodillas fueron informadas como normales.

Ante la persistencia del cuadro clínico, la paciente fue derivada al traumatólogo infantil del hospital de referencia para estudio.

En la primera consulta, la exploración del traumatólogo no detectó patología de interés, excepto la mencionada zona dolorosa leve a la palpación, en flexión, en cóndilo femoral interno de rodilla izquierda.

Se repitieron las radiografías, siendo normales.

Posteriormente, el traumatólogo solicitó RMN.

#### Resultado:

El informe de la RMN concluyó que la paciente presentaba una lesión.

Estadio II A: cartílago normal y lesión subcondral delimitada por tejido de granulación y fractura.

Se le pautó un tratamiento a base de reposo relativo y potenciación muscular con bicicleta.

Se realizó un control gammagráfico, el primero acto seguido a la RMN y el segundo a las 10 semanas. La evolución clínica fue favorable, por lo que unido al estudio de RMN, la paciente no precisó tratamiento quirúrgico.



# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: <http://www.sepeap.org>.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## La rodilla en la infancia y adolescencia

9. ¿Qué porcentaje aproximado de los problemas de rodilla se pueden resolver en Atención Primaria?
- Un 10%.
  - Un 20%.
  - Un 30 %.
  - Un 50%.
  - Un 80%.
10. Desde una perspectiva biomecánica, ¿qué parte del cuádriceps ayuda a centrar la rótula?
- El vasto externo.
  - El recto anterior.
  - El recto oblicuo.
  - El vasto interno.
  - La rótula se centra por el tendón rotuliano.
11. La inmovilización de la rodilla produce atrofia del vasto interno, tras un periodo de tiempo de inactividad de:
- Es inmediato.
  - 2 horas.
  - 4 horas.
  - 6 horas.
  - A las 48 horas.

12. De las siguientes entidades nosológicas, ¿cuál es la que cursa de forma insidiosa y con buena evolución en la infancia, en la mayoría de los casos?
- Las lesiones meniscales.
  - Enfermedad de Osgood-Schlatter.
  - Enfermedad de Sinding-Larsen.
  - Fracturas espinales.
  - Osteocondritis disecante.
13. El dolor en la interlínea articular femorotibial suele ser indicativo de lesión a nivel de:
- Es un dolor reflejo rotuliano.
  - Depende del tendón rotuliano.
  - Los ligamentos cruzados.
  - Probablemente está lesionado el menisco homolateral.
  - Quiste de Baker.

### Caso clínico

14. ¿Con los datos hasta aquí conocidos, ¿cuál sería su principal sospecha clínica?
- Subluxación de rótula.
  - Rotura de ligamentos cruzados.
  - Enfermedad de Osgood-Schlatter.

- Osteocondritis disecante.
  - Afectación meniscal.
15. De los siguientes apartados, ¿cuál cree que puede guardar relación con esta patología?
- Microtraumatismos repetidos por la práctica deportiva constante y mantenida.
  - El tipo de deporte realizado, que exige saltos repetidos.
  - Una alineación viciada del eje femorotibial.
  - Una musculatura del cuádriceps débil.
  - La suma de todas las anteriores.
16. En este tipo de lesiones, que en la infancia y adolescencia tiene, generalmente, una buena evolución, ¿cuál cree que debería ser el mejor tratamiento desde Atención Primaria?
- Inmovilización con vendaje compresivo durante 3 semanas.
  - Antiinflamatorios y analgésicos.
  - Crioterapia y reposo relativo.
  - Infiltraciones con corticoides.
  - Las respuestas 2 y 3 son correctas.



# El pie normal y su patología infantojuvenil más prevalente

J.L. Montón Álvarez\*, O. Cortés Rico\*\*

\*Pediatra. Doctor en Medicina. CS Mar Báltico. SERMAS.

\*\*Pediatra. Acreditada en Medicina del Adolescente. CS Canillejas. SERMAS



## Resumen

Los problemas ortopédicos que afectan al pie se han centrado, habitualmente, en aquellas deformidades de aparición neonatal, olvidándose de otras alteraciones de mayor incidencia, propias de más edad y que pueden acompañarse de dolor. La práctica deportiva habitual en este grupo etario ha traído como consecuencia a la Pediatría de Atención Primaria una serie de lesiones, generalmente leves, de buena evolución de forma espontánea, y que no requieren un tratamiento especial.

En el presente artículo, se revisan brevemente las alteraciones propias del recién nacido, haciendo mayor incidencia sobre aquellos problemas que pueden afectar a niños más mayores y adolescentes y de forma especial a la patología dolorosa del pie, esté o no relacionada con el deporte.

## Abstract

*Orthopedic problems that affect the foot have usually been focused on those deformities appearing in the newborn, overlooking other alterations having major incidents characteristics of more age and that can be accompanied by pain. Currently, the extension of the practicing of sports at early ages in life has resulted in a series of lesions, generally benign, that are seen by the Primary Care Pediatrician. These lesions generally follow a good course and do not require treatment, with a spontaneous favorable course. In this chapter, the newborn alterations are briefly revised, but paying more attention to other diseases involving older children and adolescents, particularly the painful feet pathology, when related or not with sport.*

**Palabras clave:** Lesiones del pie; Pie neonatal; Dolor en el pie; Lesiones tendinosas del tobillo.

**Key words:** Foot injuries; Neonatal foot; Foot pain; Ankle tendon injury.

*Pediatr Integral 2014; XVIII (7): 442-455*

## Introducción

La responsabilidad del pediatra de Atención Primaria en las enfermedades del pie es establecer un diagnóstico correcto.

El objetivo principal es decidir si necesita tratamiento específico. Para ello, se debe valorar si es necesario, si es eficaz y si el binomio riesgo-beneficio compensa. El segundo

objetivo es descartar que puedan aparecer secuelas.

Las articulaciones del pie guardan una importante relación con los músculos de la pierna y con los diferentes huesos que las configuran, ello determina un juego de vectores de fuerzas que pueden verse afectados por mínimas alteraciones de este engranaje.

Además de los problemas propios del pie neonatal, las lesiones dolorosas del pie presentan una importante incidencia en Pediatría de Atención Primaria (AP), tanto en lo referente a problemas ortopédicos como traumáticos.

La cojera es una queja común en la infancia y representa el 4 por cada 1.000 visitas en un servicio de urgen-

**Tabla 1.** Causas de cojera infanto-juvenil

**Óseas**

- Osteomielitis
- Fracturas
- Apofisitis
  - Enfermedad de Sinding-Larsen
  - Enfermedad de Kohler
  - Enfermedad de Sever
  - Enfermedad de Freiberg
  - Enfermedad de Osgood-Schlatter
- Enfermedad de cabeza femoral
- Enfermedad de Perthes
- Tumores

**Articular**

- Sinovitis de cadera
- Artritis séptica
- Osteocondritis discante
- Fiebre reumática
- Artritis idiopática juvenil
- Púrpura e Schönlein-Henoch
- Discitis
- Hemartrosis
- Lupus

**Partes blandas**

- Contusión
- Tendinitis
- Bursitis
- Celulitis
- Miositis
- Vacunación intramuscular

**Neurológicas**

- Parálisis cerebral
- Meningitis
- Neuropatías
- Tumores espinales

**Intraabdominales**

- Apendicitis
- Absceso del psoas o perianal

cias pediátricas. Generalmente, de etiología benigna, se debe descartar otros procesos potencialmente malignos (Tabla I) y que requieren gestionar el problema de forma más específica.

Se estima que, al final de la adolescencia, la mitad de los varones y una de cada cuatro mujeres han sufrido algún tipo de lesión en el aparato locomotor. Solo los esguinces de tobillo representan por sí solos casi el 30% de todas las consultas traumatológicas en AP. Además, la musculatura de la pierna guarda una relación muy estrecha con el pie; por lo que, los problemas que la

afecten, también implicarán a este. En la adolescencia, edad donde la práctica deportiva es habitual, las lesiones más frecuentes afectan al tendón de Aquiles y al rotuliano, seguido del bíceps femoral en su inserción distal.

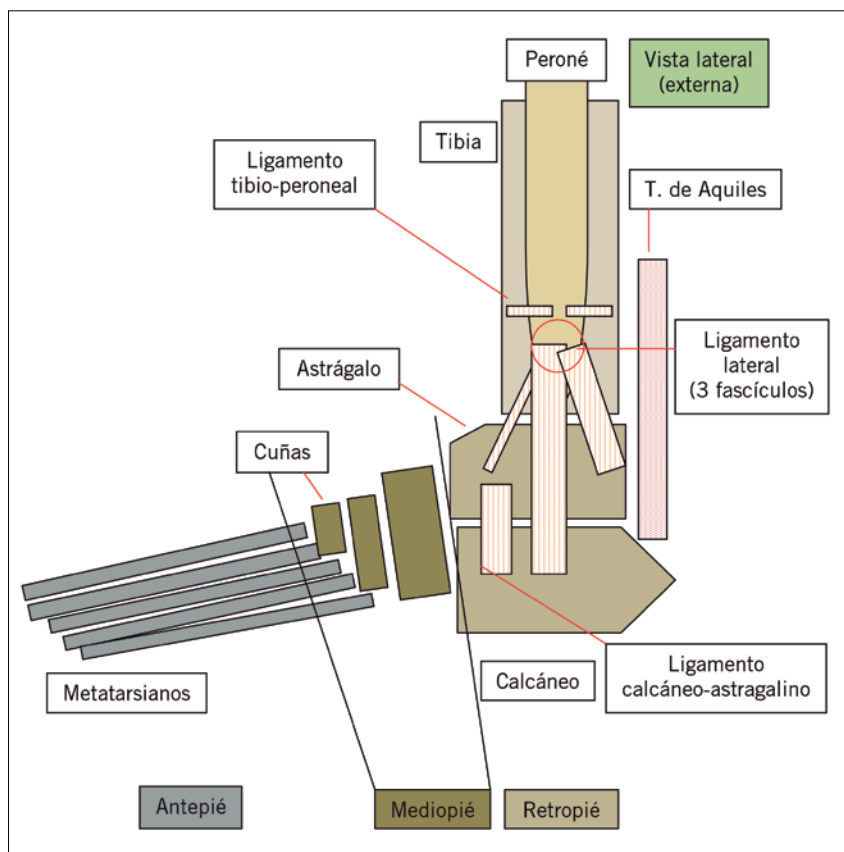
Se revisan, a continuación, los más importantes.

**Biomecánica del pie: generalidades**

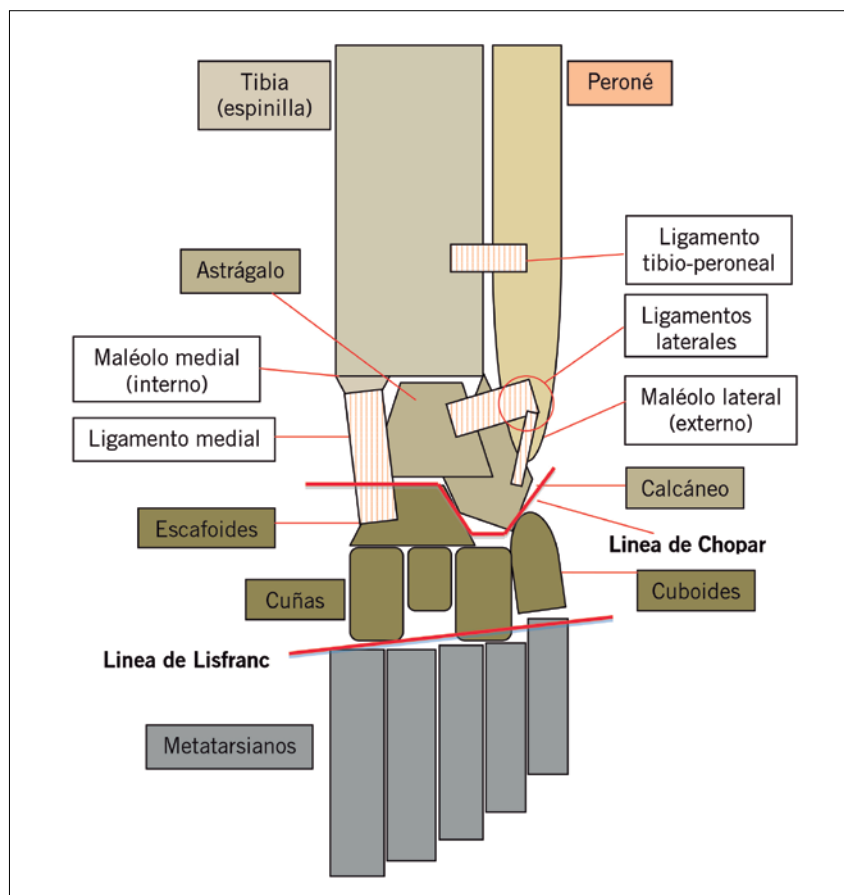
**El pie es imprescindible para la marcha. Un diagnóstico correcto requiere un conocimiento preciso de su anatomía y de los mecanismos biomecánicos.**

1. Está constituido por 26 huesos y sus articulaciones correspondientes, y se divide en 3 unidades funcionales.
  - Retropié: formado por el calcáneo y astrágalo.

- Mediopié: contiene el escafoides, cuboides, cuñas y la base de los metatarsianos.
  - Antepié: formado por la parte medial y distal de los metas y los dedos.
2. Las articulaciones más importantes implicadas en la marcha son (Figs. 1 y 2):
    - La articulación tibio-peroneo-astragalina.
    - La astrágalo-calcánea.
    - La articulación de Chopart (astrágalo-escafoidea y calcáneo-cuboidea).
    - La articulación de Lisfranc (tarso-metatarso y cuneiforme-cuboidea).
    - Las metatarso-falángicas.
    - Las interfalángicas (2 por cada dedo, excepto el 1º dedo que solo tiene una por tener solo 2 falanges).



**Figura 1.** Esquema de la articulación del pie con los ligamentos más importantes implicados en las lesiones de tobillo (pierna izquierda: visión lateral externa). Ligamento lateral en forma de abanico (3 fascículos): anterior, posterior y peroneo-calcáneo. El fascículo anterior es el más fino y débil, por lo que suele ser el que con más frecuencia se rompe. Fuente: elaboración propia.



**Figura 2.** Esquema de la articulación del pie con los ligamentos más importantes implicados en las lesiones de tobillo. Visión frontal de la articulación del tobillo izquierdo. Fuente: elaboración propia.

3. En el pie están implicados los grupos musculares de la pierna.
4. La tibia soporta el peso del cuerpo y su extremo inferior forma parte de la articulación del tobillo.
5. El peroné (significa hebilla).
  - No sujeta peso.
  - Función de palanca para la inserción de los músculos.
  - Solo se mueve, conjuntamente, con la rodilla o con el tobillo.
6. Los músculos y tendones por debajo de la rodilla situados en:
  - La cara antero-externa: mueven los dedos hacia arriba.
  - Debajo de la tibia: mueven el pie hacia adentro.
7. Existen tres arcos, que forman un trípode de sustentación, siendo los puntos de apoyo el 1º y 5º dedo, y el calcáneo:
  - Longitudinal interno: sigue la línea calcáneo-astrágalo-escafoidea y los sesamoideos del primer metatarsiano.
8. El peso del cuerpo recae sobre los tobillos, pero la piedra angular es la cabeza del astrágalo, que conforma el vértice del trípode sobre el que se distribuye el peso.
9. El ciclo de la marcha está formado por dos partes bien diferenciadas:
  - Fase de apoyo: el pie contacta con el suelo y corresponde al 60% del ciclo. Se divide a su vez en 3 fases:
    - Fase 1: está implicada la articulación tibio-peroneo-astragalina, existe alguna pa-

tología cuando la flexión está limitada.

- Fase 2: corresponde al apoyo medio del pie, en esta fase se produce la máxima pronación del pie.
- Fase 3: en un pie biomecánicamente normal, la fase de despegue se realiza en la articulación metatarsofalángica del primer dedo. La limitación de la flexión dorsal hace que la carga se desplace sobre otros dedos y los metatarsianos.
- Fase de balanceo: el pie se encuentra en el aire, sin apoyo, y tiene una duración del 40%.
- Al andar, el pie soporta el doble del peso, y al correr, 5 veces más. Un alza de 2 cm hace que la carga se redistribuya un 50%.

### Exploración estática del pie

Se deben explorar las articulaciones más importantes involucradas en la marcha.

#### Test de elevación del calcáneo.

Comprueba el estado de la articulación subastragalina. En bipedestación y colocándose el explorador detrás del paciente, se comprueba la posición del calcáneo, que debe estar en valgo fisiológico en el apoyo y virar a varo al ponerse de puntillas. Cuando persiste el valgo, existe una alteración de la articulación.

#### Índice postural del pie: se debe:

- Palpar la cabeza del astrágalo.
- Comprobar la prominencia de la región talo-navicular para visualizar el arco longitudinal del pie.
- Congruencia del arco longitudinal interno.
- Posición del calcáneo en el plano frontal.
- Valoración de la abducción/aducción del antepié/retropié.

**Valoración de la huella del pie:** la huella del pie está dividida en 3 partes: zona metatarsial anterior, zona medial o istmo y zona posterior.

Los problemas más importantes que afectan a la pierna y el pie se exponen en la Tabla II.

**Tabla II.** Problemas relacionados con la pierna y el pie: el pie guarda una relación estrecha con los músculos de la pierna, por eso se debe tener en cuenta ambas estructuras a la hora de realizar un diagnóstico

#### Músculos de la pierna

- Lesiones del tendón de Aquiles
- Lesiones musculares:
  - Calambre
  - Contractura
  - Elongación
  - Distensión o tirón
  - Rotura fibrilar
  - Desgarro
  - Síndrome compartimental de la pierna

#### Lesiones del pie

##### El pie neonatal

- Problema más frecuentes:
  - Metatarso varo
  - Pie equino varo
  - Pie cavo
  - Dedos adductus
- Otras malformaciones:
  - Polidactilia
  - Sindactilia
  - Clinodactilia
  - Hallux valgus o varus
  - Quintus varus
  - Microdactilia
  - Pie hendido (en pinza de cangrejo)

##### Pie plano

##### Dolor en el pie

- Talalgias
- Metatarsalgias
- Fascitis plantar
- Lesiones del astrágalo
- Espolón calcáneo
- Uña encarnada
- Hematoma subungueal

## Lesiones del pie

### El pie neonatal

Siempre se debe observar y explorar el pie neonatal.

En la inspección se valora:

1. Visión lateral: comprobar la flexión dorsal.
2. Visión plantar:
  - Forma de riñón: comprobar la existencia de *metatarsus varus* y pie zambo.

- Forma de banana: calcáneo valgo.
3. Visión posterior: mirar el talón desde atrás. La posición varía según esté la parte anterior del pie. Si el antepié está en una posición neutra (en flexión dorsal), el talón debe estar en varo.

#### Problemas más frecuentes

Desde un punto de vista práctico, se pueden resumir los tipos de pies del recién nacido: el pie talo (que generalmente no precisa tratamiento), el metatarso varo (que puede precisar tratamiento ortopédico y manipulaciones durante los primeros meses) y el pie zambo, que debe ser considerado una urgencia ortopédica.

#### Pie talo

- Generalmente benigno, no es una malformación congénita.
- El pie está en dorsiflexión dorsal y en eversion.
- Hay que descartar una luxación de cadera.

#### Metatarso varo

Es una deformidad benigna y de buen pronóstico. En la mitad de los casos es bilateral, siendo más frecuente en: niños, partos de nalgas y gemelares.

- Frecuencia entre 1-2 por mil.
- Los antecedentes familiares se encuentran en el 10%. Más frecuente en gemelos y parto de nalgas.
- El antepié está desviado hacia dentro, así como el primer dedo, pero no hay lesión en el retropié (astrágalo y calcáneo normales) (Fig. 3).
- El 10% se asocia a una displasia evolutiva de cadera.
- El pie siempre es flexible a la manipulación correctora.
- La persistencia de un pliegue plantar indica gravedad.
- Resolución espontánea en el 90% de los casos con estiramientos: anclar el talón con la palma de la mano izquierda y con la mano derecha estirar el antepié hacia fuera.
- Cuando es un pie varo rígido, se recomienda control por el especia-

lista para el tratamiento ortopédico, a partir de los 2 meses de vida.

- Evitar el decúbito prono para dormir, con frecuencia en esta posición los pies giran hacia adentro y favorece la deformidad.

#### Pie zambo o equino varo congénito

- Es la malformación más frecuente (1/1.000). El 25% tiene antecedentes familiares (hermano).
- Siempre hay que descartar otra malformación de cadera (displasia evolutiva de cadera) o de columna.
- Se trata de una malformación donde están implicadas:
  - Articulaciones con sus cápsulas, ligamentos y los músculos tendinosos.
  - La subluxación del escafoides (respecto al astrágalo como parte ósea afectada).
  - Otras partes blandas afectadas y retraídas: tendón de Aquiles, músculo plantar y los tendones retromaleolares (flexores largos del 1º dedo y de los dedos y del tibial posterior).
- La alteración biomecánica sitúa al pie en una posición en: equino, aducto y varo.
- En la mitad de los casos, se encuentran afectados los dos pies, pudiendo estar asociado a una displasia evolutiva de cadera.



**Figura 3.** Metatarso varo. El antepié se encuentra desplazado hacia el interior del eje medial.



- Se debe hacer un diagnóstico correcto, para conseguir que el pie tenga en el futuro un apoyo medianamente aceptable.
- Se considera una urgencia ortopédica que debe ser valorada por el ortopeda.

#### Malformaciones de los dedos

Hay que comprobar los antecedentes familiares y descartar otra malformación asociada del aparato locomotor (mano, tibia, peroné) y urinario.

#### Dedo adductus

- Los dedos se encuentran montados unos sobre otros (superpuestos). No suelen dar problemas asociados.
- Debe utilizarse un calzado con puntera ancha. En algunos casos, el dedo puede mejorar sujetándolo con el dedo adyacente.

#### Polidactilia

- Prevalencia de 1,7/1.000 RN.
- El primer dedo es el que se afecta con mayor frecuencia. Se debe a una duplicación distal, con una falange proximal y dos falanges distales (independientes o fusionadas).
- Siempre se debe descartar otra malformación asociada (agenesia de peroné o de la tibia).
- El tratamiento quirúrgico puede realizarse durante el primer año.

#### Sindactilia

- Consiste en la fusión membranosa de los dedos. No afecta la función.
- Existen dos formas de presentación:
  - Membranosa (los dos dedos están unidos desde su base hasta el extremo distal).
  - Cerrada (el esqueleto está fusionado y los dedos unidos en toda su longitud).

#### Clinodactilia

El dedo está desviado en abducción o en aducción.

#### Hallux valgus (juanete)

- Desviación de la articulación metatarsofalángica.

- Mayor incidencia en el sexo femenino a partir de los 10 años.
- Tratamiento conservador con una órtesis separadora rígida solo por la noche.
- Si el paciente ha concluido el crecimiento y es doloroso, el tratamiento debe ser quirúrgico.

#### Quintus varus

- El quinto dedo está montado sobre el cuarto.
- Las manipulaciones y vendajes correctores fracasan la mayoría de las veces.
- La cirugía se debe posponer a los cinco años.

#### Dedos en martillo

- Se produce por que los tendones del pie se acortan. Generalmente, se asocia a un arco alto. Un calzado demasiado apretado en la puntera, puede tirar de los dedos provocando una deformación donde los dedos aparecen doblados a la mitad.
- No suele ser doloroso; por lo que, la única precaución a tomar es utilizar un calzado ancho para evitar roces y que no se formen callos o ampollas.

### Dolor de tobillo y pie

Se calcula que aproximadamente el 5% de las consultas atendidas en AP pediátrica corresponden a problemas músculo-esqueléticos del pie. Son las lesiones más frecuentes en urgencia traumatología deportiva.

Las causas pueden ser muy diversas (Tabla III). Siempre se deben valorar dos articulaciones importantes:

- **Tibio-astragalina:** explora la dorsiflexión del pie.
- **Subastragalina:** implicada en la supinación-pronación. Se reseñan a continuación las más frecuentes.

#### Esguinces del tobillo

Es la patología más frecuente y dolorosa que afecta al tobillo. Representa entre el 10 y el 30% de todas las lesiones del aparato locomotor. Se calcula que en la población general se produce un esguince 1/10.000 habitantes/al día.

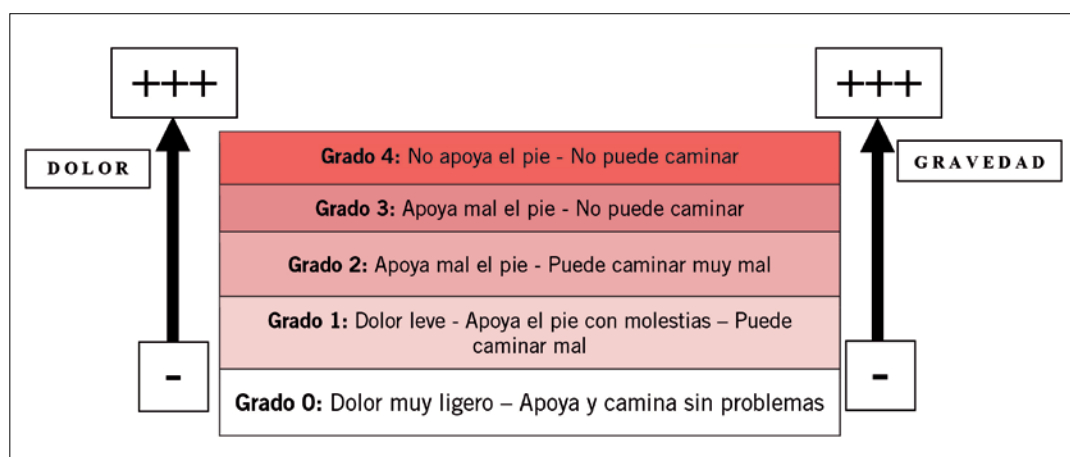
#### Biomecánica del tobillo

- La articulación del tobillo está formada por dos articulaciones distintas que actúan de forma coordinada, siendo las dos responsables del movimiento en: flexión, extensión, rotación interna y externa.
- La capsula articular reforzada por una estructura ligamentosa muy potente da estabilidad.
- Los ligamentos (Figs. 1 y 2):
  - Cara lateral (externa): ligamento lateral del tobillo (3 fascículos):
    - Peroneo-astrágalino: anterior y posterior.
    - Peroneo-calcáneo.
  - Cara medial (interna): ligamento deltoideo (4 fascículos):
    - Tibio-escafoideo.
    - Tibio-astragalino anterior y posterior.
    - Tibio-calcáneo.
  - El más débil es el ligamento lateral anterior (peroneo-astragalino anterior), siendo el que con más frecuencia se lesiona.

Tabla III. Causas más probables del pie doloroso en relación con la edad

Hasta los 6 años	6-12 años	12-19 años
Calzado	Calzado	Calzado
Cuerpo extraño	Cuerpo extraño	Cuerpo extraño
Fractura oculta	Navicular accesorio	Uña encarnada
Osteomielitis	Pie plano	Pie cavo
Pie plano	Uña encarnada	Pie plano
Sobreesfuerzo	Sobreesfuerzo	Esguince de tobillo
		Fractura por sobreesfuerzo

Fuente: modificado de Gros RH. En: Problema Ortopédicos comunes. Clínicas Pediátricas de Norteamérica (ed. Esp.) 1986; 6: 1456-1469.



**Figura 4.** Clasificación de las lesiones musculares en función de los grados de afectación. Fuente: elaboración propia.

- d. Las dos articulaciones trabajan al unísono y son responsables de los dos movimientos en arco de la articulación:
- Inversión del pie: flexión plantar, supinación y rotación interna.
  - Eversión del pie: flexión dorsal, pronación y rotación externa.
- e. El 80% de las lesiones afectan al ligamento peroneo-astragalino anterior, que es el menos resistente y 3 de cada 4 son lesiones completas.

#### Patogenia

Relacionados con la práctica del baloncesto (45%), fútbol (31%) y balonmano (25%)

- Generalmente, producidos al cargar el peso sobre el tobillo en flexión plantar y rotación interna: el pie se tuerce hacia adentro y abajo.

#### Clasificación

Según el nivel de integridad y el grado de lesión anatomopatológico (Fig. 4):

- Leves: distensión de fibras sin rotura ni inestabilidad (Grado 0 y I). Sin inflamación, puede apoyar y caminar.
- Moderados: rotura parcial, ligera inestabilidad (Grado II). Hay algo de hinchazón, puede apoyar un poco, no camina.
- Graves: rotura completa con importante inestabilidad (Grado III y IV)). Muy hinchado, no puede apoyar por el dolor.

#### Clínica

Se debe prestar atención a:

- Deformidad o asimetría.
- Aumento de la sensibilidad y de la temperatura local a nivel del ligamento o músculo afectado.
- El edema y hematoma, como consecuencia de la inflamación, es variable y aumenta con el tiempo.
- Impotencia funcional, empeora con el paso del tiempo.
- Ausencia de dolor óseo: se debe palpar todas las fisis (¿epifisiolisis?) y las inserciones ligamentosas (esguince) en busca de puntos dolorosos. Cuando hay dolor selectivo a punta de dedo:
  - Hay que descartar una epifisiolisis: en este caso hay dolor a punta de dedo en la zona de la fisis (2 cm por encima del maléolo interno o 3 cm por encima del maléolo externo).
  - Si la presión ósea no es dolorosa, seguramente solo hay afectación ligamentosa.

#### Diagnóstico

Según las reglas de Ottawa, el estudio radiológico está indicado cuando existe:

- Dolor a la palpación en: la región maleolar, la zona medial del pie y la base del 5º metatarsiano, o en el navicular.
- Imposibilidad para mantener el peso sobre el pie en bipedestación.

#### Tratamiento

Debe ser individualizado y en función de la gravedad, valorando siempre

la necesidad de consultar con el traumatólogo.

- Reposo y elevación del pie afecto por encima del nivel del corazón (la mejor posición es: estar tumbado y elevar el pie).
- Crioterapia: debe ser precoz.
- Vendaje compresivo pasadas 48 horas.
- Antiinflamatorios.

#### Epifisiolisis y fracturas

- En menores de 10 años es más frecuente la epifisiolisis que un esguince.
- En los menores de 2 años, descartar maltrato.

#### Epifisiolisis

- Este tipo de fractura implica al cartílago del crecimiento, pudiendo afectar el crecimiento óseo.
- La del tobillo es la segunda fractura más frecuente en la infancia y adolescencia.
- Existen dos tipos:
  - Sin desplazamiento, buen pronóstico afectan a toda la fisis.
  - Con desplazamiento del cartílago de crecimiento o aquellas que afectan a la articulación.

#### Fracturas

- **Incompletas:** las más frecuentes.
- En tallo verde: producidas por flexión.
- En rodete: se producen por compresión longitudinal.
  - La diáfisis (compacta y dura) se incrusta en la metáfisis (esponjosa).

- Son las más frecuentes en la infancia.

**Completas:** más raras.

En las epifisiolisis, se deben realizar controles evolutivos durante dos años, para valorar que el crecimiento es simétrico y correcto; si aparece algún problema, debe controlarse por el traumatólogo.

El tratamiento específico corresponde al especialista (inmovilización de 1 a 4 semanas), además del tratamiento sintomático.

## Talalgias

Las talalgias representan menos del 1% de las consultas de Pediatría en AP.

### Enfermedad de Sever

- Es una apofisitis por tracción de la inserción del tendón de Aquiles (semejante a la enfermedad de Osgood-Schlatter).
- Patogenia:
  - El núcleo de osificación secundario aparece en la tuberosidad del calcáneo entre los 5 y los 12 años.
  - El tendón de Aquiles se inserta en la tuberosidad.
  - Entre los 7 y 12 años, el cartílago de crecimiento experimenta mayor velocidad de crecimiento, quedando el tendón más corto, la sobrecarga y sobreuso acarrear una inflamación de la placa de crecimiento que provoca dolor.
- Proceso benigno y leve, que desaparece cuando se cierra el cartílago de crecimiento entre los 12 y los 20 años. Nunca deja secuelas.
- Es característico el dolor en la punta del talón, aumentando sobre todo a la presión y al correr (flexión dorsal), mejorando con el reposo.
- La radiología suele ser normal, en la mayoría de los casos.
- El tratamiento está encaminado a disminuir la tracción del tendón de Aquiles: ejercicios de estiramiento y taloneras de elevación del talón durante dos meses. Elevar el talón para disminuir la tracción, usando taloneras de silicona o utilizando

varias plantillas blandas, cortadas y pegadas al talón en el zapato.

### Atrapamiento astragalino

- Se asocia con ejercicio intenso en el que se realiza una flexión plantar forzada, produciéndose un pinzamiento entre el borde posterior de la tibia y la parte posterior del astrágalo (p. ej. futbol, baile).
- Existe dolor intenso en la parte póstero-superior del calcáneo.
- El tratamiento consiste en evitar las flexiones forzadas de tobillo.

## Metatarsalgias

El dolor en el mediopié se produce, generalmente, como consecuencia de la defectuosa distribución del peso en el antepié.

- En relación con anomalías biomecánicas.
- Se trata de adolescentes con sobrepeso, que practican deportes de forma habitual y que implican correr o saltar, lo que conlleva una sobrecarga del pie, que termina cediendo y rompiendo el arco plantar.
- Los deportes de carrera y salto son los más propensos. También, el aeróbic y la danza-jazz.
- Los dedos de los pies no suelen lesionarse, por funcionar de forma pasiva y soportar poca carga.
- Las fracturas por sobrecarga son más raras en este grupo etario, el metatarsiano más afectado es el 2º, y su mecanismo de producción es semejante a una capsulitis.
  - Más raramente, se trata de alteraciones anatómicas: huesos supernumerarios, antiguas fracturas.

### Enfermedad de Kohler I (ostecondritis del escafoides tarsal o necrosis avascular)

- Se produce por una fuerte presión mantenida sobre el escafoides, que a esta edad es cartilaginoso y no se ha osificado todavía (inicio a partir de los 2 años).
- Más frecuente en el sexo masculino.

- Máximo entre los 2 y 5 años.
- Casi en la mitad de los casos existe antecedente traumático.
- Se manifiesta por:
  - Cojera antiálgica.
  - Dolor en el pie, a veces en reposo.
  - Mayor sensibilidad a lo largo del lado interno del pie.
- En la radiografía, el escafoides aparece aplanado o fragmentado (imagen atigrada).
- El tratamiento se basa en reposo, analgésicos y el uso de una plantilla de descarga para sujetar el arco plantar.
- La curación clínica y radiológica suele ser completa en un año.

### Enfermedad de Kohler II o de Freiberg (necrosis avascular de la cabeza del metatarsiano)

- En adolescentes deportistas con sobrepeso, puede aparecer una **capsulitis de la 2ª articulación metatarsofalángica**. Se debe descartar siempre una fractura. La presión plantar sobre la cabeza del 2º metatarso provoca dolor.
- Cuando la sobrecarga es importante, produce un aplastamiento seguido de una **necrosis aséptica de la cabeza del 2º metatarsiano** (raramente del 3º o 4º).
  - Más frecuente en la mujer entre los 12-18 años (raramente en adultos).
  - Suele ser dolorosa con el apoyo o a la presión sobre la cabeza del 2º meta.
  - La radiología demuestra un aplanamiento e irregularidad de la cabeza del metatarsiano.
    - Mejoran colocando una almohadilla metatarsiana bajo los metas, debiendo consultar con el traumatólogo.

### Ostecondritis disecante del astrágalo

- La forma de presentación más frecuente corresponde a la de un esguince "mal curado", que no se consideró importante y que desde entonces cursa con dolor en el tobillo, con inflamación e inestabilidad y pseudobloqueos, con mejorías que alternan con recidivas, a lo largo

del tiempo, sin llegar a la curación total.

- Se producen por arrancamiento de un fragmento osteocondral con invasión de la línea de fractura por líquido sinovial, que impide la consolidación.
- La radiología suele ser normal, ocasionalmente puede reconocerse un pequeño arrancamiento en la superficie del astrágalo.
- El tratamiento consiste en reposo y antiinflamatorios. La cirugía obtiene los mismos resultados que el tratamiento conservador.

### Uña incarcerationada

- Muy frecuente en la segunda década de la vida. Seguramente, es el cuadro doloroso más frecuente del niño en el antepié.
- Se produce por insuficiencia del canal ungueal lateral y por la presión a nivel de la puntera, en lactantes pequeños con un calzado ajustado.
- En los más pequeños, puede estar favorecido por el gateo o un calzado inadecuado.
- Otras veces, la causa se debe a un exceso de la concavidad. La uña crece en capas superpuestas (como las capas de una cebolla). Cuando la concavidad de la uña es marcada, su crecimiento crea una serie de fuerzas en la superficie ungueal, mucho mayor en los bordes, forzando a que la uña se doble sobre sí misma en sus laterales, clavándose en el lecho ungueal.
- En los casos leves, el tratamiento consiste en limar suavemente en el centro de la uña para liberar la presión, y después continuar limando en los laterales, dejando el grosor de la uña lo más fino posible, para evitar que durante su crecimiento se curve. En casos crónicos, hay que recurrir al tratamiento quirúrgico de la matriz.
- Consejos:
  - Cortar las uñas cuadradas, sin redondear los bordes.
  - El calzado debe ser de punta ancha y flexible, que no presione los dedos.

### Hematoma subungueal

- Suelen producirse por: traumatismos directos sobre la uña, la fricción de zapatos estrechos o zapatillas de deportes demasiado ajustadas en la punta.
- Inicialmente, es dolorosa y hay sensación de presión.
- Se alivia pinchando la uña verticalmente con una aguja estéril. Aunque menos técnico, se puede utilizar un clip al rojo y presionar verticalmente la uña con él, encima del hematoma, hasta que drene el líquido sanguinolento. Este método es indoloro, y alivia totalmente la presión subungueal.
- Siempre recomendar calzado que permita el movimiento de los dedos del pie.

### Salientes óseos

- Son prominencias de las cuñas o del escafoides localizadas en el dorso del pie.
- No se considera patológico.
- En adolescentes, pueden resultar dolorosos, por lo que se recomienda zapatos anchos.

### Marcha de puntillas

- Es una duda que preguntan muchos padres sobre su significado.
- Relativamente frecuente, sobre todo en los primeros meses del aprendizaje de la marcha, siendo raro en mayores de tres años.
- Es esporádica, la exploración suele ser normal y evoluciona de forma espontánea, desapareciendo sin ningún tratamiento.
- En los más mayores, debe descartarse la posibilidad de un tendón de Aquiles corto y, más raramente, otros problemas: lesión neurológica, una parálisis cerebral leve, el inicio de una distrofia muscular o un pie zambo no diagnosticado.

### Pie plano

**Es la consulta ortopédica más frecuente realizada por los padres en AP. Se suele consultar por la deformidad y no por el tipo de marcha o por dolor. De una manera sencilla, se define como la disminución del arco plantar.**



**Figura 5.** Pie normal del recién nacido, donde se comprueba la almohadilla de grasa parda que ocupa la bóveda plantar.

1. Desarrollo esquemático del pie y de la marcha.
  - El pie plano se considera fisiológico entre el nacimiento y los 4 años aproximadamente.
  - En el nacimiento, existe una bóveda plantar longitudinal bien desarrollada, pero aparentemente parece un pie plano, debido a que este arco se encuentra relleno por una almohadilla de tejido adiposo (grasa parda) (Fig. 5), presentando una actitud de supinación de la totalidad del pie.
  - Este almohadillado puede persistir durante los primeros años.
  - La palpación del arco plantar permite “convencerse” de la existencia de la bóveda plantar.
  - Durante la fase de gateo, disminuye la supinación y comienza una rotación hacia la posición normal del pie (este giro es semejante al que realizamos cuando cogemos una toalla y la retorremos desde los extremos), aunque aún no puede realizarse la flexión dorsal de la parte anterior del pie.
  - Durante el inicio de la marcha, se realiza una “retroflexión” que se completa entre el 2º y el 4º año.
  - Debido a esta supinación, la marcha se inicia con las piernas abiertas, aumentando la base de apoyo. Esto hace que al andar con el apoyo de la puntera ante-



rior del pie apoyada solo es posible cuando el calcáneo gira y se hace valgo.

2. Siempre hay que valorar:

- El equilibrio muscular.
- La articulación calcáneo-astragalina (retropié). Si hay lesión del retropié, la lesión es potencialmente grave, si no hay alteración, la lesión es leve.
- El calcáneo marca el arco externo del pie, el astrágalo marca el arco interno, entre ambos forman el compás calcáneo-astragalino, con un ángulo de 40° de perfil y de 40° de frente. Si cualquiera de estos ángulos se altera, se puede decir que la

lesión es importante y potencialmente grave.

- Valorar si la deformidad del pie es reducible; si lo es, la alteración se valora como postural y el pronóstico es benigno. Si no es reducible, la lesión necesitará rehabilitación y, probablemente, cirugía.
- Buscar otras malformaciones asociadas:
  - Pie talo con displasia evolutiva de cadera.
  - Pie zambo equino varo, con malformación de columna vertebral.
  - Si hay dos malformaciones, buscar siempre una tercera.

3. ¿Cómo se explora el pie para diagnosticar un pie plano?

Poner al niño de puntillas y observar el calcáneo, situándonos nosotros detrás del niño (Fig. 6).

- Si el calcáneo gira hacia dentro, hay bóveda plantar (se ve) y el pie se considera normal.
- Si gira hacia afuera, se trata de un pie plano valgo verdadero (pie plano astrágalo vertical o pie en mecedora).

La dorsiflexión del 1º dedo o el ponerse de puntillas descarta un pie plano verdadero, cuando aparece la bóveda plantar.

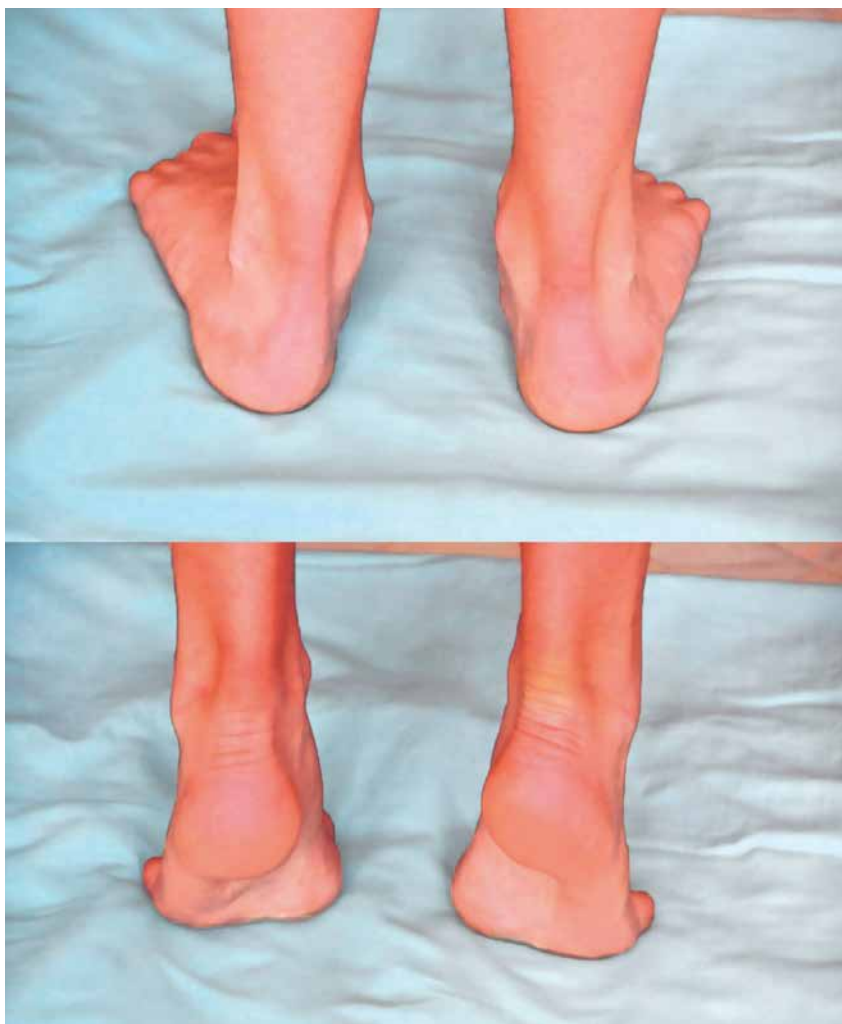
Cuando las articulaciones del pie están libres y la bóveda solo se aplana durante la carga, debe considerarse un pie fisiológico.

4. Ocasionalmente, puede encontrarse una pequeña protuberancia en la cara interna del pie, por delante y abajo del maléolo. Se trata de un escafoides accesorio, no requiere tratamiento especial, a no ser que se acompañe de dolor, valorándose entonces el tratamiento quirúrgico.

5. No se debe confundir con un pie valgo verdadero (valgo convexo, astrágalo vertical o pie en mecedora); en este caso, la planta del pie es convexa y el astrágalo hace prominencia en la parte interna del pie.

6. ¿Qué tipo de calzado recomendar?

- El saber popular y el marketing publicitario recomiendan zapatos fuertes (con plantillas incluidas) en el inicio de la marcha, con la esperanza de conseguir una marcha segura y una protección del pie.
- Lo más adecuado es el calzado ligero, con suela flexible y protección-refuerzo en el talón, y sin cubrir los tobillos.
- Los niños pequeños nunca deben llevar zapatos rígidos ni con suelas duras.
- Los lactantes solo precisan proteger el pie del frío, por lo que son suficientes unos calcetines o unos patucos.
- Si se utilizan zapatos, siempre serán totalmente flexibles y amplios (Tabla IV).



**Figura 6.** Exploración del pie plano: en bipedestación y en apoyo plantar completo, situándonos nosotros detrás del niño, el pie aparece como calcáneo valgo. Al ponerse de puntillas, cuando se trata de un falso pie plano, el calcáneo gira hacia adentro y aparece el arco plantar fisiológico (fuente: elaboración propia).

**Tabla IV.** Recomendaciones sobre el calzado infantil

- El calzado debe ser suave, cómodo, que se ajuste bien, y debe tener:
  - Punta ancha y alta
  - Ser bajo y sin abotinar
  - Talón ligeramente rígido
  - No comprimir los dedos
- Para que los dedos sean flexibles, la parte rígida de la suela debe llegar justo hasta la cabeza de los metatarsianos
- Los dedos deben poder moverse
- Debe quedar 1 cm de distancia entre la punta del primer dedo del pie y la punta del zapato
- Si la suela es de dureza media, solo es posible el giro plantar/dorsal para los 2-3 primeros dedos. La musculatura de los restantes dedos se debilita y se atrofia, lo que acarrea también la debilidad de la musculatura peronea
- Siempre se debe recordar, que dentro de un zapato rígido, el pie infantil no puede flexionarse

7. ¿Qué tipo de suelo debe recomendarse para fortalecer el desarrollo normal de la bóveda plantar?

- El suelo artificial resulta perjudicial por ser duro y liso (baldosa, parquet, arena dura y apisonada...).
- El pie infantil, especialmente débil, necesita un suelo natural, no plano (arena, gravilla, hierba), que exija funciones diferentes en cada momento.

8. Ejercicios para fortalecimiento del pie.

- Mejorar la musculatura del pie (caminar de puntillas y de talón; coger objetos con los dedos del pie).
- Caminar descalzo sobre suelo irregular (arena blanda, terreno desigual).
- Realizar ejercicio físico con zapatillas deportivas adecuadas.
- Nunca se deben recomendar plantillas duras antes de los 4 años, dado que el pie todavía no ha terminado su desarrollo y no son de utilidad.

## Lesiones relacionadas con el ejercicio y el deporte

La infancia y adolescencia representan unas edades donde el deporte ocupa una parte importante del juego; por lo que, las lesiones que pueden ocasionar su práctica son relativamente frecuentes.

- Tipos de lesión tendinosa: existen diferentes tipos de nomenclatura para definir la lesión tendinosa: tendinitis, tendonitis, tendinosis y tendinopatía.
- Generalmente, el término “tendinitis” se refiere a un proceso inflamatorio, aunque no se encuentren signos de inflamación en el estudio anatomopatológico.
- Generalmente, se deben a sobrecarga y suelen tener una presentación aguda.

### Agudas:

- Son las más frecuentes en la infancia y adolescencia.
- Cuando se afecta la cubierta tendinosa, se nota un sonido de “crepitación”.
- Si no se trata cuidadosamente, evoluciona a la cronicidad.

### Crónicas:

- Después de la fase inflamatoria, aparece la proliferativa, consecuencia de la formación de fibrina y adherencias.
- Las localizaciones más frecuentes se dan en deportistas con afectación del tendón de Aquiles y del tendón rotuliano.

- Se debe valorar siempre el grado de afectación muscular, ya que determina el tratamiento y el pronóstico.
  - La pérdida funcional.
  - La estabilidad articular.
  - El grado de lesión de los tejidos.

- Es importante “encontrar” el grado de lesión que presenta el músculo, dado que este va a determinar el pronóstico a corto y largo plazo, y sobre todo, el tratamiento inmediato. En función del dolor e impotencia funcional, se aceptan hasta 4 grados de lesión (Fig. 4).

## Tendinitis del tendón de Aquiles

En relación con la sobrecarga por exceso de entrenamiento y/o el uso de zapatillas de deportes planas en adolescentes con sobrepeso/obesidad.

Se debe a la sobrecarga y fatiga del tendón, sobre todo, al andar de puntillas o correr, si se hace cuesta arriba. En relación con la práctica deportiva del esquí y atletismo en la adolescencia.

La localización más frecuente es la inserción en el calcáneo, produciendo dolor e impotencia funcional, suele afectarse también la zona proximal del tendón y las bursas adyacentes.

Se siente dolor intenso e imposibilidad para sostener el peso estando de puntillas, perdiéndose el equino fisiológico.

El tratamiento consiste en reposo, crioterapia y utilizar un alza en el talón para evitar que el tendón esté demasiado elongado.

La rotura del tendón de Aquiles es excepcional en la infancia y adolescencia. El tratamiento corresponde al especialista.

## Fascitis plantar y espólón calcáneo

Lesiones frecuentes producidas por sobrecarga y sobreentrenamiento, en niños y adolescentes que practican deportes de resistencia.

- Lesiones relativamente frecuentes a esta edad, dado que el juego y el deporte se juntan invariablemente. Andar descalzo por suelo duro (p. ej., en casa) es un factor determinante.
- La fascia plantar se origina en el tubérculo plantar del calcáneo,

- ayuda a mantener el arco del pie durante la postura en el ejercicio, dado que durante este, el pie recibe un mayor impacto, llegando a ser hasta 5 veces el peso.
- Biomecánica:
  - El origen de la fascitis se encuentra en la biomecánica de la pronación del pie, que depende de la articulación subastragalina.
  - La pronación abre la articulación medioastragalina, haciendo que el arco descienda y que el pie se elongue.
  - La pronación severa puede ocasionar un desgarro parcial y tensión desde el talón a los dedos.
  - La elongación estira la fascia plantar en el centro del arco o en su origen, en la parte inferior del calcáneo.
  - Este sobreuso produce inflamación y dolor.
  - Además del dolor local, la exploración demuestra un punto doloroso en la zona media de la planta del pie, entre el calcáneo y los metatarsianos. Si existe inflamación, se debe a una lesión más grave por desgarro.
- El tratamiento es semejante en ambos casos:

- Utilizar zapatillas con amortiguación durante todo el día, para descargar la presión sobre la planta del pie.
- Realizar ejercicios de estiramientos (de la fascia plantar y del Aquiles).
- Colocar un alza en el calzado (suele ser suficiente 6-7 mm).

### Recomendaciones generales en el tratamiento de las lesiones deportivas

- Dado que el estado habitual de los niños es el juego y una parte importante de este se desarrolla acompañado de ejercicio físico, se debe explicar y enseñar en la infancia, tanto a los niños y adolescentes como a sus familias, unos conocimientos mínimos sobre autoayuda ante pequeñas lesiones deportivas y traumatismos menores.
- La mayoría de las lesiones en la infancia y adolescencia corresponden a traumatismos leves o moderados que, con la aplicación de medidas conservadoras, evolucionan favorablemente.
- La mejor forma de evitar lesiones por sobreuso, cuando se realiza algún tipo de deporte reglado, es realizar ejercicios de calen-

tamiento acompañados de estiramientos pasivos de los grupos musculares.

- El dolor es un síntoma habitual en la mayoría de las lesiones de partes blandas y debe tratarse desde el principio y de forma pautada, con crioterapia y/o analgésicos.

### Tratamiento general de las lesiones deportivas

- Reposo.
- Crioterapia.
- Mantener la extremidad lesionada en *Trendelenburg*.
- Pautar antiinflamatorios y/o analgésicos, si es necesario.
- Realizar estiramientos pasivos, si el dolor lo permite.
- Ejercicios de fortalecimiento progresivos, favoreciendo los ejercicios alternativos. La natación es muy útil para mejorar de problemas musculares como contracturas y pequeños "tirones" en los músculos de los miembros inferiores. La bicicleta también es un buen ejercicio de fortalecimiento. Ambos permiten mantener el entrenamiento cardiovascular sin la merma que supone el dejar de practicar el deporte habitual.
- Evitar el ejercicio mientras este produzca dolor.

### Crioterapia

- Constituye una modalidad adoptada desde hace siglos y muy extendida dentro del campo de la medicina deportiva (Tabla V).
- Acción antiinflamatoria y analgésica.
- Muy eficaz si se utiliza precozmente (1º hora).
- Mantener mientras persiste dolor, edema o hemorragia.

### Estiramientos de los pies: generalidades (Tabla VI)

- La flexibilidad llega con el tiempo y la regularidad.
- Progresivos, nunca forzados, cómoda y no dolorosa.
- Mantener 10 segundos, llegar hasta los 20-30 segundos.

**Tabla V.** Consejos sobre la utilización de crioterapia como medida terapéutica para las lesiones deportivas

- Aplicar hielo lo antes posible (en la 1º hora)
- Utilizar paquetes especiales (en forma de gel) que pueden después recongelarse. (En su defecto, se puede utilizar algún paquete de comida congelada: las bolsas de guisantes de 250 g son muy prácticas, dado que se amoldan con facilidad a la forma de la articulación o la extremidad). Este paquete se introduce en una bolsa de plástico y después se envuelve en un pañuelo o paño fino, de forma que nunca esté directamente sobre la piel.
- Aplicar de forma intermitente y durante 10-15 minutos. Repetir cada 1-2 horas para controlar la inflamación y la exudación que se produce durante las 72 horas siguientes al traumatismo
- Continuar si persiste el dolor o la inflamación
- La crioterapia puede producir lesiones en la piel si se aplica directamente, por lo que debe controlarse su coloración (puede aplicarse sobre la piel una pequeña capa de vaselina para minimizar las lesiones dérmicas)

Fuente: elaboración propia.

**Tabla VI.** Estiramientos de los pies. De forma progresiva se debe mantener la posición hasta 20-30 segundos**Estiramiento del tendón de Aquiles:**

- Situarse de puntillas en el borde de un escalón
- Dejarse caer suavemente para estirar el tendón
- Buscar una posición cómoda y no dolorosa

**Estiramiento de los tobillos:**

- Sentarse sobre los talones
- Con los pies en flexión plantar
- Inclinar ligeramente hacia atrás estirando las piernas, tobillos e ingles

**Estiramiento de la fascia plantar**

- Ponerse de rodillas en el suelo y sentarse sobre los talones, manteniendo los dedos de los pies en flexión dorsal
- Esta posición debe ser:
  - Progresiva, hasta conseguir sentarse sobre los talones
  - Cómoda
  - No dolorosa

Fuente: elaboración propia.

## Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.\*\* Anderson B. Estiramientos y deporte. En: Appenzeller O. Medicina deportiva. Ed. Doyma, 2001. Cap 25, pág. 535-552. Consejos y ejercicios prácticos sobre estiramientos.
2. Boutis K, Bachur RG, Wiley JF: Foot fractures (other than metatarsal or phalangeal) in children. Uptodate. En línea: <http://www.uptodate.com>. [Actualizado: 8 de julio 2013] Última revisión 1 de mayo de 2014.
3. Cassas KJ, Cassettari-Wayhs A. Childhood and adolescent sports-related overuse injuries. Am Fam Physician. 2006; 73: 1014.
4. Chorley J, Powers CR. Clinical features and management of ankle pain in the young athlete. Disponible en: Uptodate. En línea: <http://www.uptodate.com>. [Actualizado: 22 de enero de 2013] Última revisión 1 de mayo de 2014.
- 5.\*\* Ebri JR. El pie infantil: crecimiento y desarrollo. Deformidades frecuentes: pie doloroso. Pediatr Integral. 2002; 6(5): 431-452. Una buena revisión sobre la biomecánica del pie infantil y la patología local más prevalente.
6. Ferreiro Gómez M. Esguinces y distensiones musculares. Guías Fisterra. En línea: <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/esguinces-distensiones-musculares/>. Última revisión 1 de mayo de 2014.
7. Gholve PA, Scher DM, Khakharia S, et al. Osgood Schlatter syndrome. Curr Opin Pediatr. 2007; 19: 44.
- 8.\*\* Loane SR. Crioterapia. Empleo del frío para el tratamiento de las lesiones. En: Appenzeller O. Medicina deportiva. Ed Doyma, 2001. Cap 25, pág. 535-552. Fundamentos y conocimientos elementales sobre crioterapia.
9. Ruiz Retuerto C, Ruotolo Grau A, Fio-gueroa Rodríguez J, Lesiones de tobillo y pie. Guías Fisterra. En línea: <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/lesiones-tobillo-pie/>. Última revisión 1 de mayo de 2014.

## Caso clínico

Chica de 14 años que acude a la consulta por presentar una caída hace una hora durante un partido de baloncesto, en el centro escolar. Entra a la consulta cojeando y sin querer apoyar el pie izquierdo. Preguntándole sobre la forma de la caída, refiere que al saltar para encestar la pelota cayó mal, sintiendo un fuerte dolor y un crujido en el tobillo.

**Antecedentes personales:** refiere vacunaciones correctas y rinoconjuntivitis polínica.

**Exploración:** a la inspección de la pierna izquierda, presenta en la zona maleolar interna en su zona inferior, algo hinchada y tumefacta, dolor a la palpación en el cóndilo, más llamativo en el polo inferior, impotencia funcional y dolor a la movilización del tobillo y con el apoyo.

Se realizó vendaje compresivo, se recomendó reposo, crioterapia e Ibuprofeno a dosis antiinflamatoria y revisión en 72 horas.

A las 72 horas, se cambió a un vendaje funcional y se recomendó pauta alternante de crioterapia y calor, mantener ibuprofeno 2 días más y revisión en 10 días.

A los 10 días, presentaba clara mejoría, sin impotencia funcional ni inflamación, permitiendo el apoyo moderado, aunque algo doloroso en la zona perimaleolar.

Se recomendó comenzar a apoyar, pero sin hacer ejercicio activo, y progresivamente ir iniciando su actividad física normal. Diez días después, la articulación del tobillo permanecía aparentemente normal sin dolor, en la palpación maleolar, así como normalidad de la flexión dorsal y plantar del pie.

Transcurridos tres meses acude de nuevo a la consulta porque en ese tiempo y de forma intermitente, ha presentado sensación dolorosa difusa y mal localizada en ese tobillo, con sensación de inestabilidad y pseudobloqueos ocasionales.

Dada la sospecha diagnóstica, se realizaron radiografías para visualizar el tobillo en proyección ántero-posterior y lateral, en varo y valgo forzado, apareciendo un pequeño arrancamiento en la superficie del astrágalo.





# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org).

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## El pie normal y su patología infantojuvenil más prevalente

17. El juego y el deporte representan el mismo modelo lúdico durante la infancia y adolescencia, por ello es importante recordar que cuando se salta y se corre, aumenta la posibilidad de lesionarse debido a la carga que soporta el pie. Al saltar o correr la sobrecarga del pie es varias veces el peso corporal ¿Cuánto más?
- 2 veces más.
  - 3 veces más.
  - 4 veces más.
  - 5 veces más.
  - 6 veces más.
18. El ligamento más débil de la articulación del tobillo y que se lesiona en la mayoría de los esguinces es:
- El peroneo-tibial.
  - El calcáneo-astragalino.
  - El ligamento lateral anterior (peroneo-astragalino anterior).
  - El ligamento medial.
  - Cualquiera puede lesionarse por igual.
19. En los menores de 10 años, el tipo de fractura más frecuente es:
- En tallo verde.
  - Las epifisiolisis.
  - Fracturas completas.
  - En rodete.
  - No suelen tener fractura.
20. Sentarse en el suelo con las piernas abiertas en W, favorece:
- La contractura de la cadera en rotación interna.
  - La torsión tibial interna.
  - El metatarso varo.
  - No tiene ningún efecto sobre los miembros inferiores.
  - Son correctas las respuestas a, b y c.
21. La malformación neonatal más frecuente es:
- Metatarso varo.
  - Pie zambo o equino varo congénito.
  - Pie cavo.
  - Sindactilia.
  - Ninguna de las anteriores.

## Caso clínico

22. ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

- Lesión de partes blandas y tendinitis del tibial posterior.
- Esguince del ligamento lateral (externo).
- Esguince del ligamento medial.
- Fractura del astrágalo.
- Fractura del peroné.

23. Transcurridos tres meses y con la evolución que presenta el cuadro, ¿cuál es el diagnóstico de sospecha?

- Lesión de partes blandas y tendinitis del tibial posterior.
- Esguince del ligamento lateral (externo).
- Esguince del ligamento medial.
- Osteocondritis disecante del astrágalo.
- Fractura del peroné.

# Evaluación del niño con cojera

J. Alonso Hernández

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Infantil Universitario del Niño Jesús, Madrid



## Resumen

La cojera es un motivo frecuente de consulta en Pediatría, que siempre debe considerarse como hallazgo patológico. El diagnóstico etiológico debe ser el objetivo de nuestra valoración, no siendo siempre fácil, por el amplio abanico de patologías en diferentes localizaciones, que pueden manifestarse en forma de cojera.

Un conocimiento detallado de las causas más frecuentes de cojera en función de la edad y un estudio sistematizado de estos niños, nos permitirá evitar un retraso o un error diagnóstico, que pueden tener graves consecuencias en la salud del niño.

Este estudio diagnóstico consiste en una completa historia clínica y una delicada, y no siempre fácil, exploración física, incluyendo un análisis detallado de la marcha. En algunos casos, el estudio se completará con pruebas de laboratorio (generalmente un análisis de sangre y, a veces, del líquido articular) y pruebas de imagen (inicialmente radiografías simples y ecografía articular).

## Abstract

*Limping is a common reason for consultation in Pediatrics, which should always be considered a pathological finding. The etiological diagnosis should be the goal of our assessment, even though not being always easy for the wide range of conditions in different locations that may manifest as a limp.*

*A detailed knowledge of the most common causes of limp in terms of age and a systematic study of these children, will avoid a delay or misdiagnosis that can have serious consequences on child health.*

*This diagnostic study consists of a complete medical history and a delicate and sometimes difficult examination, including a detailed gait analysis. In some cases, the study will be completed with laboratory tests (usually a blood test and sometimes joint fluid test) and imaging tests (usually radiographs and joint ultrasound).*

**Palabras clave:** Niño; Cojera; Marcha; Diagnóstico diferencial.

**Key words:** Child; Limp; Gait; Differential diagnosis.

*Pediatr Integral 2014; XVIII (7): 456-467*

## Introducción

**Los errores y los retrasos en el diagnóstico etiológico de una cojera pueden dar lugar a importantes secuelas funcionales.**

Se denomina cojera a cualquier alteración del patrón normal de la marcha esperado para la edad del niño.

Supone una de las causas más frecuentes de consulta en Atención Primaria y Urgencias Pediátricas, con una incidencia descrita de 1,8 casos por 1.000<sup>(1)</sup>. Con frecuencia, el estudio de un niño con cojera supone un verdadero reto para el profesional, pues el diagnóstico etiológico abarca una amplia gama de causas y localizaciones.

La cojera debe considerarse como un hallazgo patológico, por lo que es importante realizar un diagnóstico etiológico y un seguimiento estrecho hasta su resolución<sup>(2)</sup>.

Suele deberse, la mayoría de las veces, a causas triviales, como: una rozadura en el zapato, un pequeño cuerpo extraño en la planta del pie, etc.,

pero ocasionalmente está causada por patologías que requieren tratamiento urgente, como una artritis séptica o por enfermedades potencialmente mortales, como leucemias y otras neoplasias infantiles.

Por esto, es importante que pediatras y traumatólogos sepan proceder correctamente en el manejo de los niños con cojera, evitando un error o un retraso en el diagnóstico, que pudiera dar lugar a importantes secuelas funcionales.

El diagnóstico diferencial se puede realizar en función de la forma de presentación, la edad del paciente, el tipo de trastorno de la marcha y la localización anatómica de la patología sospechada<sup>(3)</sup>.

## Marcha normal y tipos de cojera

**La marcha normal es un proceso cíclico, que madura en los primeros años de desarrollo y puede alterarse por diferentes patologías, traducándose en diferentes patrones de cojera.**

La marcha normal se desarrolla en los primeros 3 años de vida y requiere que el niño alcance diferentes hitos de desarrollo psicomotor. A la edad de 1 año, muchos niños pueden caminar sin apoyo. A la edad de 18 meses, la mayoría de los niños han adquirido la marcha independiente<sup>(4)</sup>. Para una marcha adecuada, se precisa un correcto desarrollo musculoesquelético de la zona lumbar, la pelvis y las extremidades inferiores, así como un desarrollo neurológico normal, que regula la coordinación y el equilibrio. El patrón normal de marcha del adulto se alcanza, generalmente, entre los 8 y 10 años.

La marcha normal es un proceso cíclico, que comprende dos fases bien diferenciadas:

- La fase de apoyo, se inicia con el golpeo del talón y prosigue a medida que el resto del pie comienza a plantar. Culmina esta fase de apoyo con el despegue de los dedos. Supone, habitualmente, el 60% del tiempo empleado en

cada paso dentro del ciclo de la marcha.

- La fase de balanceo tiene menor duración (40%). Comienza con el despegue de los dedos y termina con el golpeo del talón. En el momento del impulso, la marcha coordinada exige la rotación de avance e inclinación de la pelvis, así como la estabilidad de la columna lumbar y el abdomen.

El patrón normal de la marcha puede verse afectado por numerosos factores, como: dolor, debilidad muscular, actividad muscular anormal, lesiones articulares, discrepancia de longitud de miembros inferiores, etc., manifestándose en forma de cojera. Existen algunos patrones característicos de cojera, siendo los más destacados:

### Marcha antiálgica

Es el tipo más frecuente de cojera. Generalmente, es causada por dolor (aunque no siempre el niño lo manifieste). Se caracteriza por una disminución del tiempo de apoyo del miembro afectado, para minimizar la carga de peso (que es dolorosa) sobre dicho miembro. Puede estar originada por cualquier condición dolorosa del miembro inferior (y también de la columna vertebral, como un tumor o una discitis) que provoque dolor al apoyo.

### Marcha de Trendelenburg

Es motivada por la debilidad de la musculatura abductora (glúteo medio), que dificulta el soporte del peso corporal en el lado débil. Puede observarse en la luxación congénita de cadera y en la coxa vara, como secuela de una artritis séptica o una enfermedad de Perthes (por acortamiento del cuello femoral y sobre elevación del trocánter mayor). Supone la imposibilidad para mantener la pelvis en posición neutra, observándose el descenso de la nalga del lado cuyo pie se eleva del suelo, cuando el paciente mantiene el equilibrio. Esto constituye un test de Trendelenburg positivo.

### Marcha de pato

Se ve en la displasia del desarrollo bilateral de la cadera o en algunas enfermedades neurológicas, y consiste en una marcha oscilante con movimientos laterales de tronco, exagerados y con pies separados.

### Marcha en circunducción

En relación con rigidez en extensión de la rodilla al final de la fase de apoyo; por lo que, el miembro afectado realiza un movimiento de circunducción o separación durante la fase de balanceo para evitar el choque de los dedos con el suelo. Se observa en cuadros de enfermedades neuromusculares asociados a rigidez en rodilla y/o tobillo.

### Marcha en estepaje

Como consecuencia de la dificultad para la dorsiflexión del pie. Consiste en un aumento de la flexión de la cadera y rodilla durante la fase de balanceo para permitir a los dedos el despegue del suelo. Generalmente, asociada con neuropatías del nervio peroneo.

### Marcha en equino

El niño camina de puntillas. Puede aparecer como hábito (idiopático, existiendo un equinismo bilateral) o ser debida a: contracturas musculares, espasticidad, discrepancia de longitud de miembros inferiores o, simplemente, a una herida en el talón.

## Diagnóstico

**El diagnóstico debe ser enfocado inicialmente a descartar patología urgente o potencialmente grave, basándonos en la historia clínica y la exploración física.**

La cojera es un signo clínico que debe ser evaluado con el objetivo de identificar la patología que la origina.

La historia clínica y la exploración física constituyen el primer y más importante paso en el proceso diagnóstico<sup>(5)</sup>. En algunas ocasiones, el diagnóstico lo apoyaremos en análisis de laboratorio y/o pruebas de imagen.



**Figura 1.** Laboratorio de análisis del movimiento.

### Historia clínica

La edad del niño es un dato básico a la hora de realizar el diagnóstico diferencial<sup>(6)</sup>.

Al realizar la historia clínica, debemos averiguar cómo y cuándo fue la aparición de la cojera, así como la duración de los episodios y la evolución en el tiempo (¿empeora o va mejorando?). También, si se inició asociada a otra lesión o enfermedad y si fue de forma gradual o abrupta.

Debemos conocer si se asocia a dolor y las características del mismo (localización, intensidad, inicio, respuesta a analgésicos, etc.), así como si puede estar en relación con un traumatismo. Desgraciadamente, no siempre el niño o los padres son capaces de determinar estos datos. Si la cojera ha estado presente desde los primeros pasos, se debe investigar sobre la historia del desarrollo psicomotor, porque puede estar en relación con trastornos neuromusculares o malformaciones congénitas.

Debemos preguntar si ha existido fiebre, alteración del apetito o pérdida de peso que pudieran relacionar la cojera con enfermedades: reumáticas, infecciosas o neoplásicas. La valoración clínica, empleando algunas guías clínicas de actuación, puede ayudar a disminuir el tiempo de estudio y las pruebas de laboratorio en los niños con cojera<sup>(7)</sup>.

### Exploración física

Al realizar la exploración física, es primordial la observación de la mar-

cha del niño. El tipo de cojera, por lo general, se puede determinar por la observación. Debe dejarse al niño en ropa interior para permitir la visión completa de los miembros inferiores y observar al niño caminar en un pasillo de la clínica, por delante y por detrás.

Se debe observar de forma sistemática:

- Aspecto general. Buscar anomalías evidentes. ¿De qué lado parece anormal? ¿Tiene la fase de apoyo, la misma duración en ambos lados?
- Cada pierna por separado y buscar cambios más sutiles en cada una de ellas.
- Valorar por separado la posición de: tronco, pelvis, rodillas y pies.

En algunos centros, disponemos de laboratorios del análisis del movimiento, que nos permiten un estudio sistemático y objetivo de la marcha. En ellos podemos captar la imagen del movimiento del paciente, con la ayuda de cámaras de vídeo y diferentes indicadores de posición, mientras el niño camina (Fig. 1). Los datos se registran en el ordenador y luego se traducen en gráficas que permiten detectar posibles alteraciones y constituyen una ayuda en la planificación del tratamiento. Se trata de una herramienta especialmente útil en los niños con trastornos neurológicos y deformidades óseas, para el diagnóstico y ajuste del tratamiento, permitiendo además comparar los datos previos al tratamiento y los resultados posteriores de forma objetiva.

Tras la identificación de la cojera, debemos realizar la exploración en la camilla.

Inicialmente, observaremos la actitud postural (¿existe flexo de cadera o rodilla?), presencia de heridas, signos de inflamación, atrofas musculares, discrepancia de longitud, etc.

Posteriormente, realizaremos la palpación de las articulaciones, que nos permita descartar la presencia de derrame articular, así como puntos dolorosos.

En tercer lugar, debemos explorar el rango de movimiento articular pasivo y activo de las diferentes articulaciones.

Existen pruebas específicas como: el test de Trendelenburg, el test de Galeazzi o la maniobra de compresión en sacroilíacas, que nos pueden ayudar en la identificación de diferentes patologías.

### Pruebas de laboratorio

Debemos pedir algunas pruebas de laboratorio<sup>(8)</sup> si existe sospecha de un cuadro de: infección osteoarticular, artritis inflamatoria o un proceso neoplásico.

Los datos del hemograma, así como la velocidad de sedimentación glomerular (VSG) y la proteína C reactiva (PCR) nos pueden ayudar en el proceso diagnóstico.

Ante la sospecha de una artritis séptica, no debe demorarse: la artrocentesis y el análisis del líquido articular (recuento celular, bioquímica, gram y cultivo).

La realización de hemocultivos debe hacerse de forma sistemática cuando exista fiebre asociada a la cojera.

### Pruebas de imagen

Cuando tras la historia clínica y la exploración física no somos capaces de descartar procesos hipotéticamente graves o urgentes, está indicada la realización de pruebas de imagen que nos permitan afinar el diagnóstico<sup>(9)</sup>.

#### Radiografía simple

Es la prueba de imagen que, como norma general, debemos solicitar de forma inicial. Debe realizarse siempre en dos proyecciones (en la mayoría de casos de enfermedad de Perthes o de epifisiolisis de fémur proximal, los cambios se observan inicialmente solo en las radiografías axiales y no en la proyección anteroposterior).

En muchas patologías, las imágenes radiológicas iniciales suelen ser rigurosamente normales.

#### Ecografía

Es especialmente útil para detectar la presencia de derrame articular asociado a patología de cadera, aunque es menos sensible a la hora de determinar la naturaleza del mismo (purulento, hemorrágico, etc.).

#### Gammagrafía ósea

La indicación principal sería en el niño que presenta cojera (especialmente, si existe afectación del estado general y/o varias semanas de evolución), en el que tras realizar la historia clínica y exploración física adecuadas, las radiografías simples y estudio ecográfico no permiten localizar la patología.

Puede detectar en fases iniciales, fracturas ocultas: (p. ej., las llamadas fracturas de “toddler” o fracturas de estrés), osteomielitis, tumores, metástasis, etc., que solo aparecerían tardíamente en las radiografías simples.

El mayor inconveniente que tiene esta prueba es su baja especificidad.

#### TC

La indicación principal de la TC es la sospecha de patología con afectación de la cortical ósea (osteoma osteoide, absceso de Brodie, etc.).

#### RM

Permite una excelente visualización de: articulaciones, tejidos blandos, cartílago y hueso esponjoso. Es altamente sensible y específica, permitiendo la detección precoz de: osteomielitis, fracturas de estrés, epifisiolisis femoral proximal, enfermedad de Perthes, etc. Es determinante a la hora de valorar la extensión de una lesión tumoral, así como la presencia de masa de partes blandas asociada.

### Diagnóstico diferencial

**Solo podremos hacer un correcto diagnóstico si conocemos la patología y pensamos en ella.**

Muchas son las variables que se pueden manejar a la hora de realizar el enfoque del diagnóstico diferencial: localización del dolor, sistema afectado (hueso, articulación, partes blandas, neurológico...), tipo de cojera, etc.<sup>(10)</sup>. A efectos prácticos, vamos a desarrollar brevemente los diagnósticos más frecuentes que podemos encontrar en función de la edad y algunos aspectos característicos de cada uno de ellos.

#### 1-3 años (primeros pasos)

El diagnóstico etiológico en este rango de edad de una cojera puede ser especialmente complicado por la dificultad que entraña conseguir datos válidos en la historia clínica (no siempre los padres saben si ha existido traumatismo, ni el tiempo de evolución, etc.).

También, debemos tener en cuenta que, a esta edad la marcha se encuentra en proceso de maduración, por lo que existirá un patrón de marcha inmaduro en función de la edad.

La exploración física puede también verse dificultada por una falta de colaboración del niño, debido al temor que le puede provocar encontrarse en una consulta médica. Debemos inten-

tar ganarnos la confianza del niño, para lo que iniciaremos la exploración por aquellos aspectos que supongan menos temor para el niño (como puede ser observarle caminar junto a sus padres) y dejaremos para el final los momentos que suelen suponer mayor estrés (como la exploración de la movilidad articular en la camilla o la palpación de las posibles zonas dolorosas).

#### Fractura de “toddler” (primeros pasos)

Ante un proceso agudo de cojera en niños por debajo de 3 años, sin afectación del estado general y si no se puede descartar la posibilidad de un antecedente traumático, debemos pensar en la existencia de una fractura en la tibia.

En la exploración de la marcha, observaremos como el niño se niega a apoyar el pie, presentando dolor a la palpación en la tibia, si hacemos una exploración minuciosa.

No es infrecuente que no observemos ninguna línea de fractura en la Rx inicial. No obstante, si tenemos esta sospecha diagnóstica, la actitud inicial consistirá en inmovilizar y repetir la Rx en 7-10 días para confirmar el diagnóstico.

#### Displasia del desarrollo de la cadera

Es cada vez menos frecuente encontrarla en niños deambulantes, gracias al *screening* clínico-ecográfico de los recién nacidos y lactantes.

Los signos clínicos más comunes son: una cojera de Trendelenburg, la limitación en el movimiento de flexoabducción de la cadera, la asimetría de pliegues y un signo de Galeazzi positivo. Los signos de inestabilidad, como una maniobra de Barlow u Ortolani positivos, suelen desaparecer en niños por encima de los 4-6 meses de edad. La confirmación diagnóstica se realizará con una radiografía simple. El tratamiento normalmente consistirá en una reducción quirúrgica (abierto), que, a veces, debe asociarse a osteotomías femorales o pélvicas.

#### Artritis séptica

Se trata de una urgencia quirúrgica<sup>(11)</sup>. Aunque es más frecuente por debajo de los 3 años de edad, puede



observarse en niños de cualquier grupo de edad. Debe sospecharse en toda cojera acompañada de fiebre y/o afectación del estado general. En los lactantes, puede manifestarse simplemente como un cuadro de irritabilidad (sin fiebre) e impotencia funcional (pseudoparálisis) con posición antiálgica. La historia de: fiebre, falta de apoyo en el miembro afectado, leucocitosis mayor de 12.000 cel/mm<sup>3</sup> y elevación de la VSG por encima de 40 mm/h, han sido descritas como factores predictivos de una artritis séptica<sup>(11)</sup>. La ecografía puede ser una herramienta de ayuda a la hora de realizar el diagnóstico y, además, ser especialmente útil en la cadera para guiar la artrocentesis. La presencia de un líquido purulento nos confirmará el diagnóstico, debiendo proceder a: artrotomía, desbridamiento y limpieza exhaustiva de la articulación de forma urgente, dejando un drenaje durante varios días hasta finalizar el drenado por el mismo. Nada más tomar las muestras en el acto quirúrgico, debe iniciarse el tratamiento antibiótico intravenoso empírico, hasta disponer de los resultados del cultivo y antibiograma.

#### Osteomielitis

Puede darse conjuntamente con una artritis séptica, especialmente en los niños más pequeños, aunque el origen más común es por diseminación hematógena. Debemos sospecharla en aquellos niños con sintomatología de infección, en los que no se advierte la presencia de derrame en los estudios ecográficos. Los cambios radiológicos suelen ser tardíos, por lo que debemos valorar la realización de una RM para hacer el diagnóstico precoz. La RM también nos permitirá descartar la posibilidad de una piomiositis afectando al psoas o a la musculatura glútea. El tratamiento médico (antibiótico) suele ser suficientemente eficaz en la actualidad, limitando la cirugía a la presencia de: abscesos, secuestros óseos o casos con mala respuesta al tratamiento antibiótico inicial.

#### Parálisis cerebral infantil (leve)

Existen cuadros de parálisis cerebral infantil en los que la afectación es

leve, pasando desapercibidos los primeros meses o años de vida. En estos casos, el niño puede acudir a consulta por presentar una cojera (que puede tener alguno de los patrones previamente descritos).

La historia de complicaciones durante el parto, la prematuridad, el bajo peso al nacer y la necesidad de maniobras de reanimación (junto con un test de Apgar bajo) nos deben hacer sospechar la posibilidad de un cuadro neurológico como etiología de la cojera.

En la exploración física, puede llamar la atención el aumento del tono muscular junto a deformidad (flexo en cadera o rodilla, equino en tobillo), rigidez o cierta limitación en el rango de movilidad articular. Es común que se acompañen de otras alteraciones, como estrabismo.

#### Artritis reumatoide juvenil

De todos los tipos, el pauciarticular es más común en niñas de alrededor de los dos años de edad. Suelen ser cuadros de cojera de larga evolución, acompañados de inflamación articular, que normalmente afectan a los miembros inferiores. Puede existir una elevación de parámetros inflamatorios, como un aumento leucocitario y elevación de la VSG y PCR. En algunos casos, puede encontrarse presencia de factor reumatoide y ANAs. Las características del líquido sinovial (inflamatorio y no séptico) permiten descartar una artritis séptica. Suelen responder bien a la terapia médica, pudiendo retornar a su actividad habitual en pocos meses.

#### Discitis

La mayor dificultad diagnóstica radica en no pensar en ella a la hora de hacer el diagnóstico diferencial. En todo niño con cojera, debemos realizar una exploración de la columna vertebral. El dolor vertebral asociado a una discitis puede dar lugar a cojera o a que el niño no quiera gatear o andar. En algunos casos, se puede acompañar de fiebre y/o irritabilidad.

Los estudios de laboratorio suelen mostrar elevación de la VSG, siendo la leucocitosis más rara. Las radiografías

en fases muy precoces pueden ser normales, para, al cabo de pocas semanas, comenzar a observarse disminución (pinzamiento) del espacio intervertebral, generalmente en región lumbar, con irregularidades por erosión de los platillos vertebrales. El diagnóstico de imagen precoz puede realizarse con RM. La evolución suele ser favorable tras la instauración de tratamiento antibiótico, inicialmente intravenoso y posteriormente oral (aunque existe cierta controversia acerca del origen infeccioso de la discitis infantil).

#### Neoplasias (leucemia, neuroblastoma)

Aunque pueden ocurrir en otras edades, son más frecuentes en este rango de edad. La leucemia linfática aguda, hasta en un 25-30% de los casos, puede debutar en forma de dolores óseos o articulares, y/o cojera simulando una artritis, que puede preceder en días, semanas o hasta varios meses a las manifestaciones clínicas habituales de esta enfermedad y a la presencia de blastos en sangre periférica. La existencia de síntomas musculoesqueléticos inexplicables o con una marcha patológica de duración variable, acompañado de otras manifestaciones clínicas, como: febrícula, linfadenopatías o hepatoesplenomegalia, con un aumento de la VSG y/o alteraciones hematológicas en forma de anemia, trombopenia o leucopenia, nos debe hacer considerar la posibilidad de leucemia aguda en el diagnóstico diferencial<sup>(12)</sup>. Pueden ser de utilidad: el estudio radiológico, la gammagrafía ósea y el estudio de médula ósea.

El neuroblastoma y algunas variedades de linfoma pueden presentarse con dolor óseo o artralgias intensas. Se ha descrito la anemia como factor sugestivo de sospecha de neuroblastoma<sup>(13)</sup>.

#### 4-10 años

En estos niños de mayor edad, es más fácil obtener una historia clínica y exploración completa por su mayor capacidad para comunicar y su mejor cooperación en el momento de realizar la exploración física.

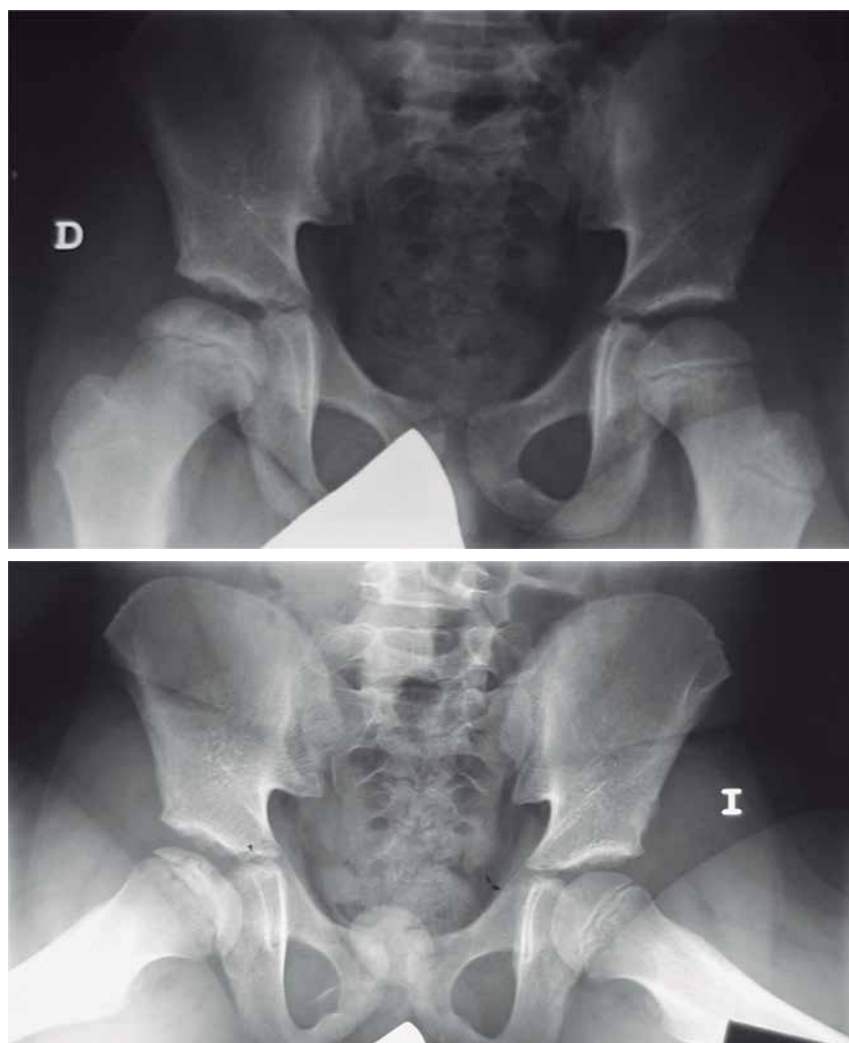


Figura 2. Enfermedad de Perthes en cadera derecha.

En ellos, vamos a encontrar un patrón de marcha más maduro, que llegará a ser semejante al del adulto a partir de los 7 años.

En este grupo de edad, son comunes los denominados: “dolores de crecimiento”, caracterizados por ser episodios de dolor de localización difusa en los miembros inferiores, que suelen aparecer a última hora de la tarde o por la noche y ceden normalmente en un periodo breve de tiempo (generalmente, 10 a 30 minutos) con un masaje, calor local o analgésicos. Estos “dolores de crecimiento”, por norma general, no provocan cojera, por lo que no deben incluirse en el diagnóstico diferencial de estos niños.

#### Sinovitis transitoria de cadera

Es la causa más común de cojera en este grupo de edad, manifestándose como un cuadro autolimitado, a veces precedido de cuadros infecciosos, como catarros o gastroenteritis agudas, con buena respuesta a analgésicos y duración menor a las dos semanas. El cuadro puede ser a veces difícil de diferenciar de una artritis séptica, aunque en la sinovitis es rara la presencia de fiebre o afectación del estado general<sup>(11)</sup>. En algunos casos, puede estar justificada la realización de una analítica que, generalmente, será normal. Si se realiza ecografía, puede observarse cierto derrame sinovial asociado a la presencia de sinovitis. El pronóstico de estos niños es excelente.

#### Enfermedad de Perthes

Debemos sospechar una enfermedad de Perthes en los niños con un cuadro de cojera de varias semanas o meses de evolución, que empeora después del ejercicio físico. No siempre se acompaña de dolor y, cuando existe, el niño puede referirlo al muslo o la rodilla.

En la exploración, podemos encontrar una limitación de la flexoabducción y las rotaciones de la cadera afectada. En los casos iniciales, no es raro encontrar una imagen radiológica normal. Los primeros hallazgos radiológicos suelen consistir en una discreta disminución y/o esclerosis del núcleo epifisario o una fractura subcondral, que observaremos en la proyección axial (Fig. 2).

Inicialmente, debe tratarse con reposo y antiinflamatorios. Los principios del tratamiento consisten en mantener una buena contención de la cabeza femoral y mantener un aceptable rango de movilidad, con el objetivo de conseguir una aceptable remodelación de la cabeza femoral que está padeciendo la alteración del aporte vascular. En la mayor parte de los casos, realizaremos un tratamiento conservador. Cuando existen signos de mal pronóstico en niños mayores de 6-8 años, debemos valorar la posibilidad de mejorar la historia natural de esta enfermedad con la realización de un tratamiento quirúrgico (generalmente, osteotomía femoral varizante y/o pélvica).

#### Menisco discoideo

El menisco discoideo es una variante anatómica (malformación congénita) que afecta al menisco lateral, presentando un aspecto en forma de disco o pastilla (Fig. 3).

Suele comenzar a manifestarse a la edad de 6-7 años, apareciendo un chasquido por resalte al realizar el movimiento de flexo-extensión. Puede dar lugar a roturas en su espesor, generalmente transversas u horizontales, provocando dolor, bloqueos y presencia de derrame articular. En la radiografía simple, puede observarse un aumento de la interlínea externa con hipoplasia



Figura 3. RM de menisco discoideo.

del cóndilo femoral externo. El diagnóstico definitivo suele realizarse con una RM. El tratamiento consiste en la realización de una artroscopia, en la que se realiza una resección parcial del menisco, remodelándolo de forma que adopte una morfología anatómica (en media luna).

#### Enfermedad de Sever

Se trata de una osteocondrosis (por sobreuso) que se manifiesta como dolor localizado en talón (apofisitis posterior de calcáneo), tras la realización de actividad física, generalmente en niños de 9-10 años. Es bilateral en el 60% de los casos. La imagen típica radiológica se considera una variante de la normalidad y consiste en la presencia de esclerosis y fragmentación, por lo que el diagnóstico es fundamentalmente clínico. Es un cuadro recurrente, auto-limitado y que mejora si conseguimos mantener al niño en reposo. Los analgésicos, los ejercicios de estiramiento del tríceps sural y las taloneras, pueden colaborar en la mejora de la evolución.

#### Enfermedad de Köhler

Encuadrada dentro del grupo de las osteocondrosis, en este caso por necrosis avascular del escafoides tarsiano. Es más común en niños de 4-5 años de edad. Aunque a veces aparece

como hallazgo casual (pudiendo ser bilateral), suele manifestarse en forma de dolor local, provocando cojera en la que el niño realiza el apoyo con el borde plantar externo. Las imágenes radiológicas son características, pudiendo encontrarse un estrechamiento del escafoides, con esclerosis y rarefacción del mismo (Fig. 4). Son lesiones con buen pronóstico, que responden favorablemente al tratamiento con reposo y analgésicos. En algunos casos, puede estar indicada la inmovilización con yeso o el uso de plantillas de descarga.



Figura 4. Enfermedad de Köhler.

#### Tumores vertebrales

Tumores benignos, como el osteoma osteoide o el granuloma eosinófilo, suelen manifestarse en forma de dolor y escoliosis reactiva secundaria. En algunos casos, pueden dar lugar a cojera. También, algunos tumores primarios de la médula espinal u otras alteraciones de la misma (médula anclada) pueden manifestarse en forma de cojera o de deformidad progresiva en los pies.

#### 11-15 años

Los adolescentes van a aportar datos en la historia clínica y en la exploración física generalmente fiables, aunque existen casos, en los que trataran de disimular la sintomatología para iniciar cuanto antes su actividad deportiva; mientras que, otros, pueden exagerarla para llamar la atención o evitar las clases de educación física.

#### Epifisiolisis femoral proximal

Con cierta frecuencia se encuentran casos de epifisiolisis femoral proximal, en los que se realiza un diagnóstico tardío, con las consiguientes secuelas por deformidad de la región proximal del fémur. Este cuadro clínico debe sospecharse en niños, frecuentemente obesos, entre 8 y 14 años, que presentan cojera y dolor en muslo o rodilla. En la exploración física, es frecuente la actitud en rotación externa, limitación de la rotación interna y un movimiento de rotación externa siguiendo a la flexión pasiva de la cadera (signo de Drehmann). El estudio radiológico en la proyección axial es el que permite observar los primeros grados de deslizamiento (Fig. 5). La gammagrafía y la RM pueden ayudar en el diagnóstico precoz, en caso de dudas diagnósticas. El tratamiento definitivo no debe demorarse y consiste en la fijación quirúrgica "in situ", mediante técnica de osteosíntesis percutánea con un tornillo canulado<sup>(14)</sup>.

#### Condrolisis

Es un cuadro poco frecuente que afecta mayoritariamente a niñas, bien de forma primaria o secundariamente a otras patologías, como una epifisiolisis femoral proximal. Suele manifestarse



**Figura 5.** Epifisiolisis femoral proximal izquierda.

en forma de dolor, cojera y limitación severa en todas las direcciones del movimiento. En las radiografías simples, puede observarse una osteopenia y un estrechamiento característico de la interlínea articular. El tratamiento inicial consiste en rehabilitación y descarga del miembro afecto. El pronóstico es variable. Se han descrito buenos resultados tras la realización de artrodiastasis (aumento del espacio articular con la ayuda de un fijador externo).

#### Osteocondritis disecante

Puede manifestarse como dolor y/o inflamación de la articulación afectada.

En algunos casos, puede llegar a provocar bloqueo. La localización más típica es la región lateral del cóndilo interno del fémur distal (Fig. 6), pero puede afectar otras regiones, como al astrágalo o a la cabeza femoral. En el examen físico de la articulación, puede existir derrame, con dolor y crepitación local. Puede confirmarse mediante radiología simple o resonancia magnética (RM). En los niños, estas lesiones tienen mejor pronóstico que en los adultos, evolucionando favorablemente con tratamiento conservador. En algunos casos, se puede realizar una artroscopia de la articulación, realizando

perforaciones múltiples en la lesión con una aguja o una fijación con agujas reabsorbibles, si existen signos de inestabilidad.

#### Coalición tarsal

Se trata de una falta de diferenciación que da lugar a una unión entre dos huesos del tarso, pudiendo ser de tipo fibroso, cartilaginosa u ósea.

Debemos pensar en una coalición, ante un pie plano rígido doloroso en un adolescente. La barra o coalición calcaneoescafoidea y astragalocalcánea son las formas de presentación más frecuentes. En la exploración física, encontraremos: restricción de la movilidad del retropié (principalmente de la inversión-eversión), dolor con las actividades en el lugar de la fusión y contractura de la musculatura peronea. El diagnóstico radiológico suele realizarse con proyecciones laterales y oblicuas del pie, siendo necesario en ocasiones recurrir a la TC o la RM. Entre las posibilidades terapéuticas, debe plantearse, inicialmente, un tratamiento conservador, si existe poca sintomatología, o un tratamiento quirúrgico (resección-artroplastia de interposición con grasa o músculo) en los casos sintomáticos.

#### Enfermedad de Osgood-Schlatter

Cuadro clínico muy frecuente, caracterizado por dolor y tumefacción, localizado en la tuberosidad tibial anterior (TTA), que se presenta generalmente en



**Figura 6.** Osteocondritis disecante (Rx y RM) en cóndilo femoral interno.



adolescentes deportistas. Es común la afectación bilateral (25%). Se encuadra dentro de las osteocondrosis de causa mecánica (entesopatía por tracción).

En la exploración, se puede objetivar una tumefacción dolorosa de la TTA. La radiografía simple puede presentar, a veces: fragmentación, irregularidades, rarefacción y osificaciones a nivel de la TTA. El tratamiento será conservador y consiste en: reposo, frío local y analgésicos en el momento agudo. La utilización de una cinta infrapatelar y la realización de estiramientos pueden ser de ayuda.

#### Pinzamiento femoroacetabular e isquiofemoral

El pinzamiento o choque fémoroacetabular es una anomalía en la forma ósea de la articulación de la cadera, que produce una limitación a la movilidad de la misma, por lesión del *labrum* acetabular, dando lugar a un conflicto que se produce entre el cuello del fémur con el acetábulo. Se caracteriza por dolor en las actividades que exigen flexión de la cadera. Debe tratarse de forma precoz, generalmente mediante artroscopia, para evitar una artrosis de cadera futura.

El pinzamiento o choque isquiofemoral es un diagnóstico clínico relativamente novedoso, que ha sido definido como: aquel dolor relacionado con el atrapamiento entre el trocánter menor del fémur y la tuberosidad isquiática. Debemos pensar en este cuadro clínico, en niñas con dolor inguinal o en muslo de tipo mecánico e insidioso. El diagnóstico se debe realizar con ayuda de la resonancia magnética, donde se puede observar disminución del espacio entre isquion y trocánter menor, así como cambios inflamatorios y/o atrofia grasa en el músculo cuadrado femoral. El pro-

nóstico es favorable y suele responder al tratamiento conservador.

### Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.\*\* Fischer SU, Beattie TF. The limping child: epidemiology, assessment and outcome. *J Bone Joint Surg Br.* 1999 Nov; 81(6): 1029-34.
- 2.\*\*\* Staheli LT. *Fundamentals of Pediatric Orthopedics.* 4th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 2006.
- 3.\*\*\* Herring J. *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics.* Ed. Saunders. 5th Edition 2013.
- 4.\*\* Sutherland OH, Olshen R, Cooper L, Woo SL. The development of mature gait. *J Bone Joint Surg.* 1980; 62A: 336-53.
- 5.\*\*\* Sawyer JR, Kapoor M. The limping child: a systematic approach to diagnosis. *Am Fam Physician.* 2009 Feb 1; 79(3): 215-24.
- 6.\*\*\* Perry DC, Bruce C. Evaluating the child who presents with an acute limp. *BMJ* 2010; 341: c4250.
7. McCanny PJ, McCoy S. Implementation of an evidence based guideline reduces blood tests and length of stay for the limping child in a paediatric emergency department. *Emerg Med J.* 2013; 30: 19-23.
- 8.\*\* Abbassian A. The limping child: a clinical approach to diagnosis. *Br J Hosp Med (Lond).* 2007 May; 68(5): 246-50.
9. Jain N, Sah M, Chakraverty J, Evans A, Kamath S. Radiological approach to a child with hip pain. *Clinical Radiology* 68 (2013) 1167e1178.
- 10.\*\*\* MacEwen GD, Dehne R. The limping child. *Pediatr Rev.* 1991 Mar; 12(9): 268-74.
- 11.\*\* Kocher, MS, Mandiga R, Zurakowski D, Barnewolt C, Kasser, JR. Validation of a clinical prediction rule for the differentiation between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children. *Journal of Bone and Joint Surgery;* Aug 2004; 86, 8.
- 12.\*\* Jones OY, Spencer CH, Bowyer SL, Dent PB, Gottlieb BS, Rabinovich CE. A multicenter case-control study on

predictive factors distinguishing childhood leukemia from juvenile rheumatoid arthritis. *Pediatrics.* 2006 May; 117(5): e840-4.

- 13.\*\* Aston JW Jr. Pediatric update 16. The orthopaedic presentation of neuroblastoma. *Orthop Rev.* 1990 Oct; 19(10): 929-32.
- 14.\*\* Martínez-Álvarez S, Martínez-González C, Miranda C, Abril JC, Epeldegui T. Slipped capital femoral epiphysis. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition),* Volume 56, Issue 6, November-December 2012, Pages 506-514.

### Bibliografía recomendada

- Staheli LT. *Fundamentals of Pediatric Orthopedics.* 4th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 2006. Sencillo, práctico, gráfico y didáctico tratado básico sobre ortopedia infantil. Especialmente indicado como libro de primera lectura para médicos residentes en Traumatología o Pediatría. El capítulo de cojera es sencillo y muy claro.
- Herring J. *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics.* Ed. Saunders. 5th Edition 2013. Tratado muy completo y recientemente actualizado. Un clásico que es, probablemente, el texto de mayor difusión sobre ortopedia infantil. Incluye un interesante capítulo sobre cojera infantil.
- Sawyer JR, Kapoor M. The limping child: a systematic approach to diagnosis. *Am Fam Physician.* 2009 Feb 1; 79(3): 215-24. Reciente e interesante artículo, con abundantes tablas y gráficos, que recoge numerosos aspectos prácticos acerca de la cojera en el niño.
- Perry DC, Bruce C. Evaluating the child who presents with an acute limp. *BMJ* 2010; 341: c4250. Muy completo artículo de revisión, profundizando en aspectos importantes para el diagnóstico, como son: la edad, la presencia de sintomatología general o los dolores referidos a la rodilla en patología de cadera. Destacan los aspectos clave para el diagnóstico por patología.
- MacEwen GD, Dehne R. The limping child. *Pediatr Rev.* 1991 Mar; 12(9): 268-74. Magnífico trabajo de revisión de la cojera infantil, destacando en el diagnóstico diferencial, la artritis séptica como verdadera urgencia.



## Caso clínico

### Motivo de consulta

Varón de 3 años de edad que acude a urgencias por cojera y fiebre de dos días de evolución. Los padres le notan inflamación en la rodilla derecha.

### Antecedentes

El embarazo y el parto fueron normales y se trataba del primer hijo de unos padres sanos, con un peso al nacimiento de 2.900 g. El comienzo de la marcha se produjo a los 12 meses. Nunca había sido ingresado excepto para una intervención por hernia inguinal izquierda con un año de edad.

### Exploración física y pruebas complementarias

En la exploración física, se apreció fiebre de 38,5°. Presentaba una cojera antiálgica llamativa para la marcha.

Las caderas tenían una exploración normal. La rodilla derecha presentaba tumefacción y calor local, con presencia de derrame articular. Estaba en flexo de 15°, y resultaba dolorosa a la movilización.

A la vista de estos hallazgos, se solicitaron las siguientes pruebas complementarias:

- La analítica reveló una leucocitosis (Leucos: 17.500/dl; la fórmula era normal), así como una elevación de la velocidad de sedimentación (VSG: 50 mm en la 1ª hora) y de la PCR (6,2 g/dl). No se evidenció anemia ni otras alteraciones.
- La radiografía simple resultó normal.
- En la ecografía, se pudo observar un engrosamiento difuso de la cápsula articular, con abundante derrame en la rodilla derecha.



# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org).

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## Evaluación del niño con cojera

24. ¿Cuál de estas afirmaciones, referentes a la marcha del niño, no es cierta?

- a. A la edad de 18 meses, la mayoría de los niños han adquirido la marcha independiente.
- b. El patrón normal de marcha del adulto se alcanza, generalmente, entre los 8 y 10 años.
- c. La fase de apoyo se inicia con el golpeo del talón y prosigue a medida que el resto del pie comienza a plantar.
- d. La fase de balanceo tiene mayor duración que la de apoyo.
- e. La marcha antiálgica se caracteriza por una disminución de la fase de apoyo del miembro afectado.

25. Con referencia a los patrones de cojera, no es cierto que:

- a. La marcha de Trendelenburg es motivada por debilidad de la musculatura abductora.
- b. La marcha antiálgica es el tipo más frecuente de cojera.
- c. La marcha "de pato" es característica de la luxación bilateral de caderas.
- d. La marcha en circunducción se observa en cuadros de enfermedades neuromusculares asociados a rigidez en rodilla y/o tobillo.
- e. La marcha en estepaje se produce como consecuencia de la dificultad para la flexión plantar del pie.

26. ¿Cuál de las siguientes causas de cojera constituye una urgencia quirúrgica?

- a. Sinovitis transitoria de cadera.
- b. Osteomielitis hematógena aguda.

- c. Enfermedad de Perthes.
- d. Artritis séptica de cadera.
- e. Coalición tarsal.

27. ¿Cuál de las siguientes no es causa de cojera?

- a. Enfermedad de Perthes.
- b. Enfermedad de Freiberg.
- c. Artritis séptica.
- d. Linfoma.
- e. "Dolores de crecimiento".

28. En la epifisiolisis femoral proximal, no es cierto que:

- a. Puede dar lugar a secuelas por deformidad de la región proximal del fémur.
- b. Se manifiesta con frecuencia, inicialmente, con dolor en muslo o rodilla.
- c. En la exploración física existe, frecuentemente, limitación de la rotación interna y un movimiento de rotación externa siguiendo a la flexión pasiva de la cadera.
- d. El estudio radiológico en la proyección anteroposterior es el que mejor permite observar los primeros grados de deslizamiento.
- e. El tratamiento definitivo suele consistir en la fijación quirúrgica "in situ" mediante técnica percutánea, con un tornillo canulado.

### Caso clínico

29. ¿Cuál de los siguientes, no incluiría en el diagnóstico diferencial?

- a. Artritis séptica de rodilla.
- b. Artritis reumatoide juvenil.
- c. Osteomielitis.
- d. Epifisiolisis femoral proximal.
- e. Leucemia.

30. El diagnóstico de presunción fue de artritis séptica de rodilla derecha, por lo que se procedió a la realización de una artrocentesis urgente con drenaje de la articulación (obteniéndose 20 cc. de líquido de aspecto purulento), que fue enviado a laboratorio para recuento celular y bioquímica, y a microbiología para tinción de Gram y cultivo. El niño quedó ingresado en el servicio de Cirugía Ortopédica, en reposo y con tratamiento antibiótico intravenoso con cloxacilina (350 mg/6 h) y cefotaxima (700 mg/8 h). ¿Qué parámetros de laboratorio en el análisis del líquido sinovial utilizaría para confirmar el diagnóstico de artritis séptica?

- a. Número de leucocitos mayor de 40.000/uL.
- b. Porcentaje de polimorfonucleares mayor del 95%.
- c. Descenso de la glucosa.
- d. Aumento de las proteínas.
- e. Todos los anteriores.

31. ¿Qué parámetros no utilizaría para valorar una respuesta favorable inicial (en los siguientes días), tras comenzar el tratamiento de una artritis séptica?

- a. Desaparición de la fiebre.
- b. Descenso de la VSG.
- c. Descenso de la PCR.
- d. Mejoría del rango de movilidad.
- e. Mejoría del dolor.

32. Durante los días sucesivos al ingreso, el paciente mejoró, con desaparición de la fiebre y la cojera, y tuvo mejoría en los parámetros analíticos. Los cultivos efectuados fueron positivos para *Staphylococcus Aureus*, sensible a betalactámicos.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones al respecto no es cierta?

- a. Los cultivos suelen ser negativos en aproximadamente el 30-40% de las artritis sépticas.
- b. El *Staphylococcus Aureus* es el germen aislado en la mayoría de las artritis sépticas.
- c. La vacunación contra el *Haemophilus influenzae* ha disminuido drásticamente la incidencia de esta bacteria como agente causal de la artritis séptica.
- d. En los niños menores de 2 meses de edad, el germen ais-

lado más frecuente es el *Streptococo* grupo B.

- e. Los hemocultivos no se deben pedir en caso de sospecha de artritis séptica.
33. La evolución en los siguientes días fue favorable, por lo que fue dado de alta con cefuroxima V.O. Respecto al tratamiento de las artritis sépticas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- a. Debe mantenerse tratamiento antibiótico intravenoso al menos durante tres semanas, en todos los casos de artritis sépticas.

- b. El tratamiento inicial debe ser quirúrgico, aunque puede evitarse en caso de articulaciones fácilmente accesibles, como la rodilla, pudiendo realizar artrocentesis (a veces, repetidas).
- c. El tratamiento por vía oral se mantiene normalmente durante un periodo de cinco días tras el alta hospitalaria.
- d. El tratamiento antibiótico intravenoso debe iniciarse previamente a la realización de la artrocentesis o artrotomía.
- e. La cirugía está contraindicada en los niños menores de dos meses.

# Deformidades de la columna vertebral

F. Ardura Aragón, D.C. Noriega González,  
R. Hernández Ramajo

Unidad de Columna. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid



## Resumen

Las deformidades de la columna vertebral del niño o del adolescente son una de las principales causas de consulta, tanto pediátrica como traumatológica. La mayoría de las alteraciones apreciadas son de carácter benigno, sin tendencia a la progresión, y tan solo precisan seguimiento y control evolutivo. Sin embargo, es importante detectar y tratar a tiempo aquellas deformidades progresivas, dadas las consecuencias que pueden tener para el paciente. Una cuidadosa anamnesis y exploración clínica pueden poner de manifiesto la deformidad y su pronóstico. Aun así, la radiología simple es un instrumento imprescindible en la evaluación de esta patología. El pronóstico viene marcado por: el potencial de crecimiento, la alteración anatomopatológica subyacente y la tendencia a la progresión en los controles evolutivos. En el manejo de estos pacientes se incluye: la observación, la fisioterapia, el empleo de corsés y el tratamiento quirúrgico. Las principales deformidades son: la cifosis (alteración en el plano sagital) y la escoliosis (alteración en el plano coronal). Esta última se clasifica atendiendo a su etiología en: neuromuscular, congénita e idiopática (infantil, juvenil y del adolescente).

## Abstract

*Deformities of the spine in children and adolescents are one of the main reasons to visit both the pediatrician and the spine surgeon. Most of these deformities are benign, with no tendency to progression and just need clinical and radiographic follow up. However, it is important to detect and treat on time those deformities that are progressive due to the severe consequences that they can lead to. Radiographic examination is essential in order to evaluate this pathology despite the necessity of a complete patient's medical history and clinical examination. The potential growth remaining, the anatomopathological alteration and the tendency to progression of the deformity during clinical follow up are the three factors that will set up the prognosis. Treatment of these patients include: observation and follow up, physiotherapy, bracing and surgery. The main deformities are: kyphosis (deviation in sagittal profile) and scoliosis (deviation in coronal profile). Attending to etiology we can describe: neuromuscular, congenital and idiopathic scoliosis (infantile, juvenile and adolescent)*

**Palabras clave:** Columna; Deformidad; Escoliosis; Cifosis.

**Key words:** Spine; Deformity; Scoliosis; Kyphosis.

*Pediatr Integral 2014; XVIII (7): 468-477*

## Deformidades de la columna vertebral

Esta patología raramente se presenta como un cuadro doloroso; en la mayoría de los casos, se trata de patología benigna, si bien supone un gran número de consultas por la preocupación que genera en padres y paciente, y las potenciales consecuencias si se hace progresiva.

Aunque raramente se manifiesta como un cuadro doloroso, la deformidad o posible deformidad de la columna del niño o del adolescente es una de las primeras causas de consulta, tanto para el pediatra como para los especialistas en Traumatología y Ortopedia.

Se trata de pacientes que no se sienten enfermos y que en muchos casos son remitidos a partir de reconocimientos escolares o de los controles que forman parte del seguimiento pediátrico. En algunos casos, son los propios padres los que han observado alteraciones de la fisonomía del tronco, ya sea en la playa, al desvestirse, etc., siendo los que toman la iniciativa a la hora de solicitar consulta especializada.

En términos generales, hemos de decir que, la mayoría de las alteraciones apreciadas, tanto por padres como pediatras, son de carácter benigno, sin tendencia a la progresión y que tan solo precisan seguimiento y control evolutivo. Sin embargo, es importante detectar y tratar a tiempo aquellas deformidades agresivas y progresivas, dadas las consecuencias que pueden tener para el paciente.

Las deformidades que podemos observar pueden ser: en cifosis, como en el caso de la enfermedad de Scheuermann; en lordosis, en flexión lateral; en rotación o combinación de las mismas. La asociación más frecuente es la escoliosis, que combina desviación lateral y rotación<sup>(1)</sup>.

### Anamnesis

En esta fase es importante recoger los antecedentes familiares y personales. Atenderemos a la forma y edad de inicio de la patología, así como a las

características de su progresión. Interrogaremos acerca del crecimiento y desarrollo puberal del paciente, en especial si la menarquía ha tenido lugar, en caso de ser niñas, para valorar la capacidad de crecimiento restante, que puede hacer progresar la deformidad. Por último, anotaremos los tratamientos realizados hasta el momento: observación, fisioterapia, ejercicios, corsés, etc., y el resultado de los mismos.

### Exploración

Como en cualquier otra patología, la anamnesis y exploración clínica es imprescindible; si bien, la principal prueba exploratoria es la radiografía anteroposterior de raquis completo en bipedestación, para estudiar la existencia o no de deformidad, describirla, hacer seguimiento evolutivo y valorar el estado madurativo.

Ante un paciente que acude a consulta para valoración de una posible deformidad del raquis, debemos realizar una exploración sistematizada. Habitualmente, nos colocaremos detrás del paciente para estudiar la columna y describiremos desde esa visión los hallazgos que encontremos<sup>(2)</sup>.

### Inspección

Observaremos cómo entra en la consulta, su forma de andar y aspecto; pues en ocasiones, estas deformidades se encuentran en el contexto de cuadros sindrómicos. Le pediremos que se desvista y atenderemos a: posibles posturas antiálgicas, gestos de dolor, movilidad del tronco y flexibilidad, mientras realizaba dicha tarea. A continuación, pasaremos a una inspección estática, en posición de firmes, valorando la simetría del tronco y el equilibrio del paciente. Buscaremos la existencia de neurofibromas en la piel, pues pueden asociar la existencia de escoliosis. La diferencia en la altura de los hombros nos puede revelar la existencia de una deformidad. A nivel dorsal, buscaremos la presencia de gibas que revelen rotación vertebral y desplazamiento costal. Examinaremos el triángulo del



Figura 1. Exploración del triángulo del tallo. Escoliosis dorsal derecha y compensatoria lumbar izquierda. Asimetría evidente.

tallo, formado por: el borde interno de la extremidad superior, la cintura y el tronco; cuando existe una deformidad lumbar, no son simétricos el de un lado y el contrario (Fig. 1). Por último, comprobaremos a nivel de crestas ilíacas, la posible existencia de báscula pélvica, que puede poner de manifiesto la existencia de una disimetría de extremidades inferiores. Tomaremos nota del desarrollo puberal que presenta, con la presencia o no de vello púbico o axilar, botón mamario...

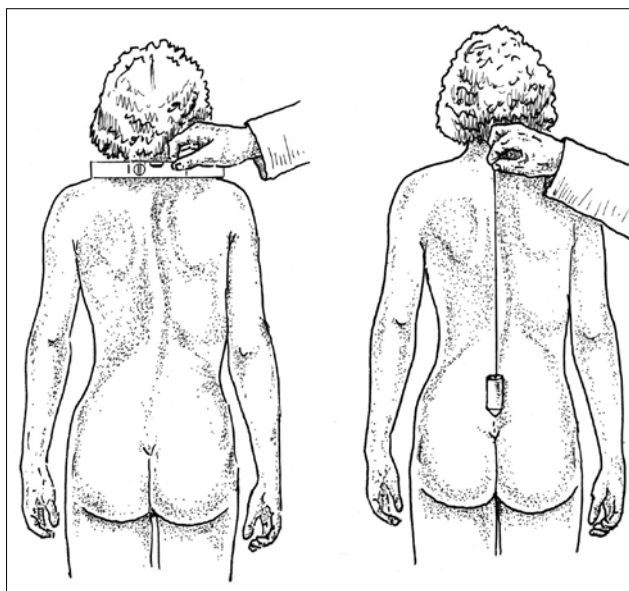
### Palpación y maniobras exploratorias

Debemos recorrer las apófisis espinosas buscando puntos dolorosos. De igual manera, podemos palpar las masas musculares paravertebrales en busca de contracturas. Realizaremos la maniobra de Adams, haciendo que el paciente flexione el tronco intentando llegar al suelo con sus manos sin flexionar las extremidades inferiores (Fig. 2). En caso de deformidad, se pondrá de manifiesto la existencia de una giba. En los casos de actitud escoliótica, dicha giba, que podía existir en la inspección estática, desaparece con esta maniobra. Mediante inclinaciones laterales valoraremos la flexibilidad del tronco<sup>(3)</sup>. Se puede realizar la suspensión del paciente por las axilas,





**Figura 2.** Ejemplo de maniobra de Adams patológica. La gibosidad refleja la rotación vertebral y costal, en esta curva dorsal derecha.



**Figura 4.** Utilización del nivel para valorar desbalance o asimetría de hombros. Empleo de la plomada para valorar posibles deformidades en el plano coronal. Situaciones no patológicas.

en caso de niños de peso no elevado, con objeto de explorar cómo se comporta la posible deformidad y estudiar su rigidez. Por último, un nivel puede ser empleado para valorar desequilibrios. Aplicándolo en la zona dorsal, en posición de flexión del tronco podemos comprobar la existencia de zonas prominentes de un hemitórax respecto al contrario (Fig. 3). También podemos comparar la altura de los hombros (Fig. 4) o de las crestas ilíacas. Igualmente, podemos emplear una plomada con el paciente en bipedestación, sujetándola sobre la apófisis

de C7. Si no existen desequilibrios, el final de la plomada debe situarse sobre el pliegue interglúteo (Fig. 4).

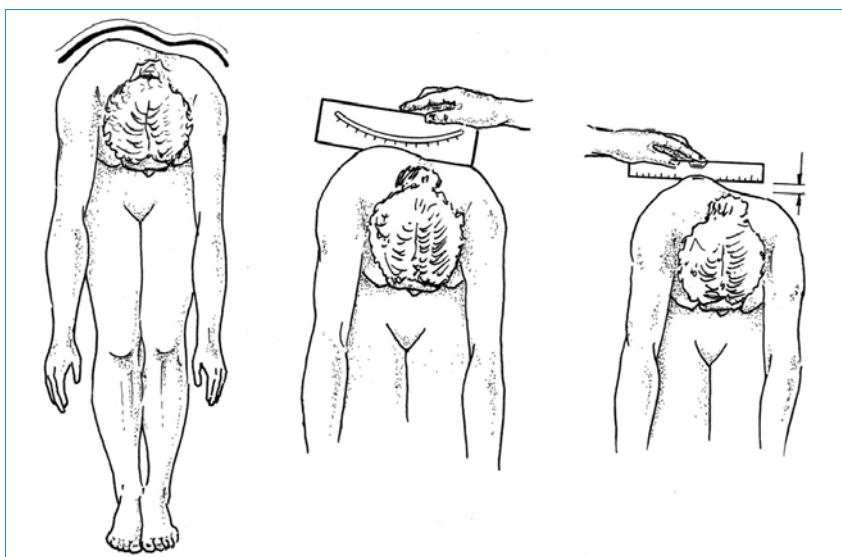
#### Pruebas complementarias

La principal herramienta será la radiografía simple del raquis completo en bipedestación y en dos proyecciones, anteroposterior y lateral, incluyendo las crestas ilíacas y la región inmediatamente inferior a ellas. Al visualizarlas, las colocaremos como si estuviéramos observándolas desde atrás, correspondiéndose lado izquierdo del observador con el izquierdo de la radiografía.

Lo primero que debemos atender es a la existencia o no de alteraciones anatómicas, asimetrías, fusiones vertebrales o bloques óseos y falta de formación o génesis vertebral anómala, como en el caso de las hemivértebras.

Si existen curvas anómalas, existen varios elementos para describirlas. Podremos describir deformidades en el plano sagital: hiper cifosis o hiperlordosis; o deformidades en el plano coronal: escoliosis. En este caso, en primer lugar hablaremos de su lateralidad. Las consideraremos derechas cuando la convexidad de la curva se encuentre a ese lado e izquierdas si sucede de manera contraria. Definiremos una vértebra apical (ápex de la curva) que será la más alejada de la línea media y que se sitúa en el centro de la curva; y dos vértebras límites, superior e inferior, que serán las más inclinadas hacia la concavidad por encima y debajo de la apical, y después de las cuales cambia la dirección de la curva.

Utilizando estas vértebras límites, podemos medir la angulación de las curvas utilizando diversos métodos. El más empleado es el método de Cobb. Se traza una línea tangente al platillo superior de la vértebra límite superior y otra tangente al platillo inferior de la vértebra límite inferior. El ángulo resultante puede ser medido con el goniómetro. En caso de no ser posible dicha medición, se pueden trazar per-



**Figura 3.** Utilización del nivel para evidenciar durante la exploración clínica la presencia de una asimetría en el tórax y la giba originada por la deformidad del raquis.

pendiculares a dichas líneas y medir el ángulo complementario, que será el de la curva (Fig. 5).

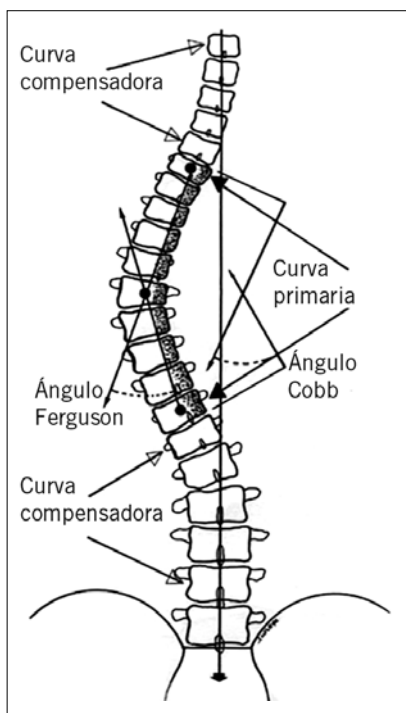
Puede emplearse también el método de Ferguson, que utiliza como referencia el centro de los cuerpos vertebrales, por lo que es menos exacto al ser esta una referencia un tanto subjetiva. Se traza una línea entre el centro de cada una de las vértebras límites y el centro de la apical y se prolongan más allá del punto de corte (Fig. 5). El ángulo formado será el de la curva. Angulaciones por debajo de  $10^\circ$  no han de considerarse patológicas.

Tan importante o más que la angulación de la curva es el grado de rotación vertebral. Podemos medirlo utilizando el método de Cotrel, que mide la distancia de la apófisis espinosa a la línea media del cuerpo vertebral, o mediante el método de Moe, que valora la posición del pedículo respecto al resto del cuerpo vertebral y su desplazamiento a medida que aumenta la rotación acercándose a la línea media, incluso traspasándola en los casos más acentuados.

Habitualmente, existe una curva principal, de mayor amplitud, que incluye rotación vertebral y que se puede denominar estructurada, pues su rigidez es mayor, y una curva secundaria o compensatoria, no estructurada, flexible y corregible, que busca mantener el equilibrio del tronco, y que es de sentido contrario a la principal.

La inclusión de las crestas ilíacas es importante pues podemos valorar la existencia de disimetrías de extremidades inferiores, así como el estado madurativo del paciente, pudiendo evaluar el potencial de crecimiento restante. La osificación de las crestas ilíacas la podemos clasificar siguiendo el test de Risser. El grado 1 refleja el inicio de osificación, que sucede en la zona central. El grado 2 muestra una barra incompleta o fragmentada. En el grado 3 la barra es completa. En el grado 4 comienza la fusión de esta barra al ilíaco y por último, el grado 5 se alcanza cuando la fusión es completa.

A la hora de la valoración de la situación de madurez ósea, se puede



**Figura 5.** Medición de la magnitud de las curvas escolióticas empleando el test de Cobb y el de Ferguson.

emplear también la radiografía anteroposterior de muñeca y mano izquierda del paciente, siguiendo el atlas de Pyle y Greulich.

Con el fin de valorar la flexibilidad de las curvas, podemos emplear el test de Bending. Es una prueba que debe realizarse en decúbito, con placas del raquis completo en proyección anteroposterior con inclinación máxima izquierda y derecha. De esta manera comprobaremos la capacidad de modificación de las curvas y su posible corrección, lo que hablará a favor de curvas poco estructuradas y menos rígidas.

Es aconsejable que a la hora del seguimiento evolutivo, el intervalo de tiempo entre exploraciones sea de entre 4 y 6 meses, hasta alcanzar la maduración esquelética y completar el crecimiento.

### Pronóstico

El pronóstico va a depender fundamentalmente de tres factores. En primer lugar, el potencial de crecimiento restante. Lo valoraremos mediante

la evaluación del estado madurativo puberal, así como del estado de maduración ósea (test de Risser, edad ósea). Cuanto mayor sea, más probabilidad de que la curva progrese o se descompen-se. En segundo lugar, el grado de rotación vertebral, en el caso de la escoliosis, o del acunamiento vertebral, en el caso de la cifosis, que refleja la alteración anatomopatológica subyacente. Cuanto mayor sea, más peligrosa y mayor probabilidad de progresión de la deformidad. Por último, si en los controles seriados se observa progresión de la misma, mayor será la probabilidad de que precise tratamientos específicos, bien con corsés correctores o mediante cirugía<sup>(4)</sup>.

### Tratamiento

**El tratamiento conservador consiste en observación y control evolutivo en los casos más benignos, o en la utilización de corsés en aquellos progresivos; cuando la deformidad sea de alto grado o presente una actitud claramente progresiva, debemos optar por tratamiento quirúrgico.**

De manera general, a continuación, haremos referencia a las alternativas terapéuticas en el tratamiento de las deformidades de la columna vertebral. Los detalles según el tipo de curva se concretarán en los apartados respectivos<sup>(5)</sup>.

### Observación y actitud conservadora

En pacientes con actitud escoliótica o con escoliosis inferiores a  $20^\circ$ , se puede realizar seguimiento evolutivo mediante radiografías de raquis completo en dos proyecciones cada 4-6 meses, según la proximidad al brote de crecimiento puberal. A mayor proximidad, más rápido es el crecimiento y más frecuentes han de ser los controles. Debemos comparar con las realizadas con anterioridad. Incrementos por debajo de  $5^\circ$  entre un control y otro, no son relevantes pues pueden ser atribuibles a diferencias intraobservador. Curvas por debajo de  $30^\circ$  en pacientes que hayan completado el crecimiento tampoco tienden a progresar y puede

realizarse control evolutivo. No basta el tratamiento conservador en los pacientes con deformidades progresivas, ni en aquellos con curvas escolióticas de 30° y que aún son esqueléticamente inmaduros.

### Ejercicios

No tienen efecto sobre el curso de la enfermedad. Son importantes asociados al uso de corsés para evitar la aparición de complicaciones, como: rigidez, atrofia muscular o limitación respiratoria, por las presiones toracoabdominales que provoca el mismo. Son útiles también en caso de existencia de dolor, que habitualmente es de origen muscular, pues alivian dichas molestias, así como en el tratamiento de la cifosis postural para reeducación postural: ejercicios en espaldas, autocorrección frente a espejo...

### Corsés

Su objetivo no es corregir la deformidad sino evitar su progresión. Se utiliza en las curvas escolióticas entre 20° y 40° o en aquellas en que existe una progresión superior a 5°, en los controles de seguimiento. Debe ser adaptado a cada paciente, fácil de usar y limpiar, poco visible y que permita su actividad diaria normal. Existen corsés altos tipo Milwaukee y bajos tipo Boston<sup>(6)</sup>. Actúan ejerciendo presión sobre determinadas regiones anatómicas para evitar el avance de la deformidad. Hay que vigilar la aparición de úlceras por presión o decúbitos, y no causar deformidades no deseadas (en tórax, mandíbula...). Se utilizan dependiendo del tipo de corsé y deformidad, entre 18 y 23 horas al día. No están indicados en deformidades escolióticas superiores a los 40°.

### Sistemas de tracción

Son poco empleados en la actualidad y su uso es de aplicación fundamentalmente preoperatoria.

### Tratamiento quirúrgico

Está indicado en curvas escolióticas superiores a 40° en pacientes inmaduros esqueléticamente o



**Figura 6.** Radiografías anteroposteriores de raquis completo de paciente intervenida quirúrgicamente por escoliosis dorsolumbar. Situación preoperatoria y postoperatoria.

en aquellas superiores a 50° en los que sean maduros, así como en los que el tratamiento conservador ha fracasado y la deformidad progresa a pesar de la utilización de corsés. Se realiza corrección de la curva y fusión vertebral. Se han empleado diferentes sistemas de barras fijadas a las vértebras mediante: alambres, ganchos..., aunque en la actualidad lo más generalizado es el empleo de tornillos transpediculares desde vía posterior (Fig. 6). En determinados casos, se puede emplear también un abordaje anterior, si la deformidad lo requiere. El número de niveles fusionados dependerá del tipo y extensión de la curva<sup>(7,8)</sup>.

A continuación, pasaremos a detallar las características específicas de las principales deformidades de la columna vertebral en la edad pediátrica agrupadas de manera práctica.

## Escoliosis

La mayoría de casos que acudirán a nuestra consulta se tratarán de escoliosis idiopáticas del adolescente; el potencial de crecimiento restante y la magnitud de la curva son los que van a marcar habitualmente el pronóstico y tratamiento de estos pacientes. Las escoliosis congénitas y neuromusculares son formas graves que requieren tratamiento especializado inmediato.

Como hemos referido con anterioridad, se refiere a desviaciones de la columna vertebral en el plano coronal. Dentro de la escoliosis, la gran mayoría de curvas son funcionales o posturales, no existe rotación vertebral y corrigen con las maniobras de Adams o de suspensión axilar descritas anteriormente<sup>(9,10)</sup>.

En cuanto a las verdaderas escoliosis, su etiopatogenia no es bien cono-

cida. Influyen en su génesis factores intrínsecos: vertebrales, discales, ligamentosos, facetarios ..., y otros extrínsecos como: la caja torácica o la musculatura abdominal<sup>(11)</sup>. Atendiendo a su etiología, podemos hablar de: escoliosis idiopática o de origen desconocido, congénitas y neuromusculares.

### Escoliosis idiopática

Cursan con desviación lateral vertebral, componente rotacional y acuñaamiento vertebral hacia la concavidad. Suponen el 70% de las escoliosis, suelen detectarse durante la adolescencia y presentan un predominio femenino 6 a 1. Se pueden clasificar según su momento de aparición en: infantil (menores de 3 años), juvenil (entre los 3 y 10 años) y del adolescente (por encima de los 10 años). La mayoría de las juveniles pasan desapercibidas y se diagnostican en el periodo siguiente, a partir de los 10 años, a raíz de reconocimientos escolares, siendo calificadas de escoliosis idiopáticas del adolescente.

- Infantil (< 3 años): predominio masculino 3/2. Curva frecuentemente dorsal izquierda. Hasta en un 25% de los casos asocian displasia de cadera. Su pronóstico es diferente del resto, pues la mayoría desaparecen espontáneamente (resolutivas), pero aquellas que son progresivas llevan a deformidades muy severas. La actitud desde el punto de vista del pediatra, sería derivación para estudio y seguimiento por el traumatólogo<sup>(12)</sup>.
- Juvenil (3-10 años): son importantes los reconocimientos escolares, pues suele ser la forma de detección. Cuando se trata de una curva dorsal izquierda en varones muy jóvenes, habitualmente se trata de escoliosis infantiles no detectadas, y precisan iniciar tratamiento activo mediante corsés de manera inmediata. Entre los 7 y 10 años, si son curvas por debajo de los 25° se puede realizar observación con controles seriados. En caso de que progresen o sean superiores a 25°, es necesario iniciar tratamiento con

corsés y, por tanto, seguimiento por el especialista<sup>(12,13)</sup>.

- Adolescente (>10 años): las curvas estructuradas tienden a progresar, sobre todo, durante el brote de crecimiento de la adolescencia. En el pronóstico, influyen tres factores: el crecimiento, las características de la curva y la historia natural<sup>(13)</sup>.
  - Crecimiento: el riesgo de progresión antes de la menarquia es del 50%; mientras que, tras ella es del 20%. En caso de Risser de 2 o inferior, el riesgo de progresión es 3 veces mayor que si es 3 o superior.
  - Características de la curva: por encima de 30° en sujetos con inmadurez ósea, el riesgo de progresión es superior al 60%. Las curvas dorsales son las que más riesgo tienen de progresar. A mayor grado de rotación, mayor posibilidad de aumentar.
  - Historia natural: curvas de 20°-30° premenarquia, progresan más fácilmente que tras la pubertad. Curvas por debajo de 30° al final del crecimiento es raro que progresen y puede hacerse control evolutivo desde Pediatría. Incluso curvas de 50° una vez completado el crecimiento no suelen progresar, a no ser que la rotación sea superior a 30°.

### Escoliosis congénita

Se deben habitualmente a malformaciones congénitas de las vértebras. En muchos casos, asocian otras malformaciones. Muchos casos precisarán tratamiento quirúrgico antes del fin del crecimiento, para evitar la progresión a curvas severas o la aparición de lesiones neurológicas. En el 95% de los casos, se trata de una curva simple, siendo el 85% dorsal o dorsolumbares. Estas últimas son las de peor pronóstico. En el 75% de los casos, la alteración subyacente es una hemivértebra asociada a una barra unilateral no segmentada<sup>(14)</sup>. Dada la urgencia de un diagnóstico precoz para valorar la necesidad o no de tratamiento quirúrgico, es aconsejable derivarlas a Traumatología

para estudio y tratamiento definitivo. Se realiza observación únicamente cuando la deformidad es leve, las anomalías están equilibradas o si se trata de curvas benignas no progresivas. En el resto de casos, es necesario tratamiento activo con corsés o quirúrgico.

### Escoliosis neuromuscular

Suelen encontrarse en el contexto de enfermedades del sistema nervioso con afectación muscular. Dentro de la misma, podemos distinguir fundamentalmente entre: parálisis flácida y espástica (existen formas rígidas y atetósicas también). En la parálisis flácida, como en la poliomielitis, la atrofia muscular espinal o las lesiones de la médula espinal se suele tratar de pacientes: inteligentes, colaboradores, en silla de ruedas la mayoría y con curvas dorsolumbares largas flexibles. El tratamiento quirúrgico busca estabilizar la columna sobre la pelvis y tiene habitualmente buenos resultados. En las parálisis espásticas, se trata con frecuencia de pacientes con retraso mental y, por tanto, menos colaboradores. Es preciso estabilizarlas antes de los 40°, pues posteriormente son más rígidas.

### Cifosis

**Las principales formas son: posturales (30%), que corrigen con ejercicios y reeducación; congénitas (30%), que deben remitirse al especialista; y enfermedad de Scheuermann, que aparece durante la pubertad y que precisa tratamiento, pues en caso contrario progresa.**

Se trata de la hermana pequeña de la deformidad, por su menor gravedad y porque el tratamiento no es tan eficaz como en la escoliosis. Se trata de alteraciones en el plano sagital. Una cifosis entre 20° y 40° debe ser considerada normal. Superior a esto o cuando existen 5° de cifosis en las regiones lordóticas, debe ser considerado patológico<sup>(15)</sup>.

En la exploración de las deformidades en cifosis, es importante buscar zonas de roce en la piel, las cuales nos pueden poner de manifiesto la localización del vértice de la curva. Con el



paciente en decúbito prono, podemos explorar puntos dolorosos y valorar la flexibilidad de la curva al comprimir sobre la zona dorsal. Al realizar el estudio radiológico, podemos colocar una almohadilla en la zona del ápex e indicar al paciente que presione contra dicho apoyo para valorar la reductibilidad de la curva. Es frecuente la asociación de una discreta escoliosis.

En términos generales, si la curva cifótica es reductible y con estas maniobras conseguimos que se sitúe dentro de los rangos de normalidad, es suficiente con deporte y ejercicios correctores. Si no es completamente reductible, es aconsejable remitir al traumatólogo para iniciar tratamiento con corsés. En caso de cifosis superior a 100° está indicado el tratamiento quirúrgico<sup>(16)</sup>.

A continuación, pasaremos a detallar varios tipos de deformidades en cifosis.

### Cifosis postural

Supone el 30% y se dan fundamentalmente durante el brote de crecimiento puberal. En las mujeres, el desarrollo mamario a veces las avergüenza y tienden a disimularlo, aumentando la cifosis dorsal. El tratamiento es postural mediante autocorrección, incluso asociando ejercicios en espaldas.

### Cifosis idiopática

Suponen otro 30%. Son de origen desconocido y tienden a la rigidez progresiva. Debe remitirse al especialista.

### Cifosis por enfermedad de Scheuermann

El diagnóstico y tratamiento precoz llevan a buenos resultados en cuanto a dolor y deformidad. Se manifiesta en la pubertad y cursa con acuñaamiento vertebral, generalmente de 5° o más, afectando entre 3 y 5 vértebras. Se diagnostica a partir de los 10 años, en la imagen radiológica, en la que encontraremos una cifosis mayor de 40° o acuñaamiento vertebral superior a 5°.

Pueden aparecer nódulos de Schmörl en los platillos (imágenes nodulares oscuras), los cuales suelen ser: irregulares, con aspecto de sierra y con disminución del espacio intervertebral. Sin tratamiento progresa, por lo que precisa ser enviado al especialista traumatólogo para tratarla con corsé de Milwaukee. Si la cifosis es superior a 65° o el acuñaamiento superior a 20°, precisa tratamiento quirúrgico<sup>(17)</sup>.

### Cifosis congénita

Se debe a anomalías en el desarrollo vertebral. Es rara y severa. Hasta en un 10% de los casos evoluciona con parálisis. Su tratamiento es quirúrgico.

### Conclusiones

Como hemos comentado con anterioridad y para finalizar, la deformidad de la columna vertebral es una causa frecuente de consulta y preocupación, tanto para los padres del niño como para los pediatras que los tratan o diagnostican. Por ello, salvo que el médico que recibe al paciente esté adecuadamente formado en esta patología, es preferible remitirlos al cirujano ortopeda y traumatólogo, y a ser posible, especializado en el campo de la columna vertebral, para que estime la benignidad o no de la deformidad y establezca la pauta de seguimiento y tratamiento, dadas las potenciales, aunque no frecuentes, complicaciones y deformidades que pueden surgir.

### Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.\*\*\* Keim H. The adolescent spine. New York, Grune & Stratton, 1976.
- 2.\*\* Asher MA. Scoliosis evaluation. *Orthop Clin North Am.* 19 (4): 805. 1988.
- 3.\*\*\* Stagnara P. Déviations laterales du rachis: Scolioses. *Encycl Med Chir (Paris)*, 15865 G10: 7. 1974.
- 4.\*\* Ceballos R, Ferrer-Torrelles M, Castillo F, Fernández-Paredes E. Prognosis in infantile idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg.* 62a: 863. 1980.
- 5.\*\*\* Bunnell WP. Treatment of idiopathic

scoliosis. *Orthop Clin North Am.* 10 (4): 813. 1979.

6. Kehl DK, Morrissy RT. Brace treatment in adolescent idiopathic scoliosis. *Clin Orthop.* 229: 34. 1988.
7. Harrington PR. Treatment of scoliosis. Correction and internal fixation by spine instrumentation. *J Bone Joint Surg.* 44A: 591. 1962.
8. Moe JH. Methods of correction and surgical techniques in scoliosis. *Orthop Clin North Am.* 3: 17. 1972.
9. Bunnell WP. The natural history of idiopathic scoliosis. *Clin Orthop.* 229: 20. 1988
- 10.\*\* Perdrille R. La scoliose. Paris, Maloine, 1979.
11. Byrd JA. Current theories on the etiology of idiopathic scoliosis. *Clin Orthop.* 229: 114. 1988.
12. Koop SE. Infantile and juvenile idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg.* 61B: 36. 1979.
- 13.\*\*\* Guillespie R. Juvenile and adolescent idiopathic scoliosis. En Bradford D and Hesinger RM (Eds): *The pediatric spine.* New York, Thieme, 1985, p.233.
14. Winter RB, Moe JH, Ehlers VE. Congenital scoliosis. A study of 234 patients treated and untreated. *J Bone Joint Surg.* 50A: 1. 1968.
- 15.\*\*\* Stagnara P. Déviations et deformations sagittales du rachis. *Enc Med Chir* 15865 E 10, 4.1.01. Paris, 1974.
16. Alier Ochoa A. Cifosis. En Viladot R, Cohi O y Clavell S (Eds): *Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Columna vertebral.* Barcelona, Masson, 1985, p. 69.
17. Ascani E, Montanaro A. Scheuermann's disease. En Bradford DS and Hensing-er RM (Eds): *The pediatric spine,* New York, Thieme, 1985, p. 307.

### Bibliografía recomendada

- Sánchez Martín, MM. *Traumatología y Ortopedia.* Valladolid: Universidad de Valladolid; 2002.

En este libro, se puede encontrar una valoración precisa y metódica de múltiples patologías traumatólogicas, incluyendo las deformidades de la columna vertebral con: clasificación, diagnóstico, pronóstico y abanico terapéutico.

- Noriega González DC, Noriega Trueba JJ. *Exploración de la columna vertebral.* Valladolid: JJ Noriega; 2013.

Tratado específico de la patología de la columna vertebral que hace especial hincapié en la exploración de las diversas patologías, incluida la deformidad, con abundante y clarificador contenido gráfico.



## Caso clínico

Acude a nuestra consulta una niña de 10 años y 8 meses, acompañada de sus padres, los cuales refieren haber detectado una asimetría de hombros durante sus vacaciones en Ribadesella. A la exploración, se puede observar la presencia de vello púbico y botón mamario, una asimetría de hombros, ausencia de gibosidad y la maniobra de Adams resulta negativa. En el estudio Rx de raquis completo en bipedestación, se observa una curva dorsal derecha de 19° y una curva lumbar de 10°, sin alteraciones en el plano sagital y con un estadio 1 de Risser.

Tras pautar observación y control radiológico a los 6 meses, acude a la edad de 11 años y 4 meses presentando una asimetría del tronco, con giba derecha y test de Adams positivo. En el estudio radiológico, observamos una curva dorsal derecha de 29° y una lumbar izquierda de 21° y un estadio 2 de Risse. La paciente refiere haber tenido la menarquia 4 meses antes.



# Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org).

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

## Deformidades de la columna vertebral

34. Señale la afirmación correcta en cuanto a las deformidades de la columna vertebral:

- La mayoría son de carácter benigno y no precisan tratamiento con corsés o quirúrgico.
- El paciente no se considera enfermo y habitualmente realiza una actividad diaria y deportiva normal.
- Los corsés empleados en el tratamiento no corrigen la deformidad, sino que buscan frenar su progresión.
- El tratamiento quirúrgico incluye el empleo de: alambres, ganchos o tornillos unidos a barras.
- Todas son ciertas.

35. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta, en la exploración de las deformidades de la columna vertebral:

- La observación de una asimetría comparando el triángulo del tallo, de ambos lados, nos pondrá de manifiesto la presencia de una curva cervicodorsal.
- La exploración complementaria fundamental es una radiografía anteroposterior y lateral del raquis completo en bipedestación, siendo importante que incluya las crestas ilíacas.
- La maniobra de Adams se emplea para medir la flexibilidad de las curvas cifóticas y su reductibilidad.
- El método de Cobb mide el grado de rotación vertebral de los pedículos respecto a la apófisis espinosa.
- A la hora de valorar el estado

madurativo del paciente, es imprescindible la radiografía de mano y muñeca izquierda, y el atlas de Pyle y Greulich.

36. Una vez diagnosticada una escoliosis, la evolución futura de la deformidad y su pronóstico dependen fundamentalmente de los siguientes factores:

- Historia familiar de deformidad vertebral, grado de rotación y acuñaamiento vertebral, y sexo del paciente.
- Edad del paciente, grado de rotación y acuñaamiento vertebral, y número de vértebras afectadas.
- Potencial de crecimiento restante, existencia de neurofibromas cutáneos y progresión de la curva en el seguimiento evolutivo.
- Potencial de crecimiento restante, grado de rotación y acuñaamiento vertebral, y progresión de la curva en el seguimiento evolutivo.
- Si la menarquia ha tenido lugar, existencia de giba dorsal y progresión de la curva en el seguimiento evolutivo.

37. En cuanto a las escoliosis idiopáticas, es cierto que:

- Suponen el 70% de las escoliosis y se pueden subdividir en: neonatales, infantiles y juveniles.
- En menores de 3 años, más de la mitad de los pacientes asocian displasia de cadera.
- En la escoliosis de pacientes por encima de 10 años, las curvas estructuradas tienden a progresar, sobre todo durante el brote de crecimiento de la adolescencia.

d. La mayoría de las escoliosis idiopáticas afectan a varones y presentan curvas dorsales o dorsolumbares.

e. Cuanto mayor sea la puntuación en el test de Risser, mayor es el potencial de crecimiento restante y, por tanto, mayor riesgo de progresión de la deformidad.

38. De acuerdo al algoritmo presentado:

- Una cifosis de 30° en un paciente inmaduro esqueléticamente debe ser considerada patológica y remitirla al especialista en columna vertebral.
- Las escoliosis congénitas pueden ser controladas mediante radiografías seriadas por el pediatra, pues la mayoría tienden a desaparecer con el crecimiento.
- La enfermedad de Scheuermann es una forma de escoliosis que progresa sin tratamiento y que debe ser remitida al traumatólogo para tratamiento y seguimiento.
- Un paciente de 13 años de edad, inmaduro esqueléticamente, con una escoliosis de 10° que en el siguiente control semestral ha pasado a 14° y con una leve deformidad dorsal que corrige con la maniobra de Adams, precisa tratamiento con corsé.
- Una deformidad escoliótica de 28° en una adolescente de 13 años, que ha tenido la menarquia hace dos años, con una puntuación en el test de Risser de 5, y con una rotación vertebral menor de 15° puede ser controlada por el pediatra cada 6 meses con estudios radiológicos.

**Caso clínico**

39. Señale la afirmación correcta en cuanto a la anamnesis y exploración clínica de esta paciente:

- a. La negatividad de la maniobra de Adams nos permite descartar la existencia de escoliosis.
- b. Desde la primera exploración, a la edad de 10 años, la paciente debe ser remitida al servicio de traumatología para un adecuado tratamiento.
- c. El único tratamiento que precisa esta paciente es corrección postural y ejercicios adecuados, debiendo darle el alta médica.
- d. El plano sagital también debe ser valorado, pues en ocasiones se asocia cifosis dando lugar a deformidad cifoescoliótica.

- e. Los antecedentes familiares no tienen ninguna relevancia en esta patología.

40. En cuanto a la clasificación de esta deformidad:

- a. Se trata de un caso de escoliosis congénita en su variante femenina.
- b. Se trata de una escoliosis idiopática juvenil, las cuales habitualmente progresan y precisan tratamiento quirúrgico.
- c. Se trata de una escoliosis idiopática del adolescente, en las que la ausencia de menarquia indica la tendencia a no progresar de la curva.
- d. Se trata de una escoliosis neuromuscular en su forma silente.

- e. Se trata de una escoliosis idiopática del adolescente, en las que un Risse de 2 indica riesgo de progresión de la curva.

41. ¿Cuál debe ser nuestra actitud terapéutica en este caso?

- a. Continuar observación en 4-6 meses con nuevo estudio Rx.
- b. Remitir a consulta especializada de Traumatología.
- c. Pautar tratamiento con corsé ortopédico y seguir revisando clínica y radiológicamente al paciente desde Pediatría.
- d. Solicitar estudio hormonal completo para valorar el estado madurativo de la paciente.
- e. Remitir a Traumatología, pues la cirugía es el tratamiento indicado en este caso.



# Exploración ortopédica infantil

J.A. Conejero Casares

Médico rehabilitador. Unidad de Rehabilitación Infantil. Servicio de Rehabilitación.

Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Profesor asociado de Rehabilitación. Departamento de Farmacología, Pediatría y Radiología.

Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla.

Presidente de la Sociedad Española de Rehabilitación Infantil



## Resumen

*La exploración ortopédica del niño y el lactante ofrece una información valiosa si se realiza con rigor y siguiendo un orden establecido.*

*Podemos distinguir la exploración del recién nacido, del lactante, del niño menor de 5 años y del mayor de esa edad.*

*En el recién nacido, encontramos patología muy evidente, como las malformaciones congénitas de los miembros (deficiencias longitudinales o transversales), deformidades (pie zambo, artrogriposis), parálisis braquial neonatal o algunas osteocondrodisplasias de fácil reconocimiento, como la acondroplasia o la osteogénesis imperfecta. Sin embargo, en la mayoría de los casos, hay que descartar la presencia de alteraciones ortopédicas no tan evidentes, como la*

*displasia del desarrollo de la cadera, la escoliosis congénita o el metatarso aducto.*

*En el lactante, hay que realizar una exploración reiterada para poder diagnosticar, de forma precoz, patologías que se manifiestan en esta edad, como: el tortícolis muscular congénito, formas de aparición tardía de la displasia del desarrollo de la cadera, la oblicuidad pélvica o la parálisis cerebral.*

*En el niño menor de 5 años, prestaremos atención a la marcha y sus alteraciones, las alteraciones angulares y rotacionales del miembro inferior y la situación del pie. Las alteraciones neurológicas se manifiestan con claridad en este grupo etario.*

*En el niño mayor de 5 años, ya se puede contar con la colaboración del niño y esto es, particularmente importante, para evaluar la movilidad voluntaria y la fuerza muscular.*

**Palabras clave:** Exploración ortopédica infantil; Diagnóstico precoz.

*Pediatr Integral 2014; XVIII(7): 478-487*

## Introducción

La exploración ortopédica del niño y el lactante no es difícil. En la mayoría de los casos, la precisión en los hallazgos exploratorios, su utilidad y correlación con un diagnóstico correcto, depende de la realización de la técnica exploratoria de una forma ordenada.

Los factores esenciales a considerar ante la presencia de una anomalía ortopédica en el niño son la edad y la naturaleza del trastorno.

La edad tiene un valor orientador muy importante sobre el tipo de alteración ortopédica que va a aparecer en el niño. El médico conoce a qué edad se manifiestan los problemas más prevalentes y de este modo puede realizarse un diagnóstico precoz (recién nacido: inestabilidad de cadera; 1 año: genu varo fisiológico, torsión tibial; 2-7 años: genu valgo).

En relación a la naturaleza del problema, hay que diferenciar entre: alteraciones posturales (pie talo valgo),



Figura 1. Inclinómetro mecánico (*plurimeter Dr. Rippstein*).

deformidades aisladas (pie zambo) o en el contexto de una enfermedad previa (osteochondrodisplasias, parálisis cerebral) y malformaciones congénitas.

En Ortopedia Infantil, además de la exploración cotidiana del niño y el lactante, hay dos programas de detección precoz de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en el RN (recién nacido) y en el lactante<sup>(1-4)</sup> y de las deformidades vertebrales<sup>(5,6)</sup>.

Las condiciones que debe reunir un programa de detección precoz son las siguientes:

- Que el sistema de exploración sea: simple, de bajo coste, no invasivo y pueda realizarse de forma generalizada<sup>(1)</sup>.
- Que el sistema de exploración esté bien estructurado; es decir, que la variabilidad en su aplicación clínica sea muy reducida y que ofrezca altas tasas de fiabilidad intra e interobservador.
- Que la patología detectada suponga un problema notable de salud para el niño potencialmente afecto. Debe conocerse con precisión la historia natural de la alteración diagnosticada<sup>(7-9)</sup>.
- Que exista un tratamiento efectivo, con bajas tasas de complicaciones y de fácil aplicación<sup>(4)</sup>.

## Material necesario

Se precisa de una consulta amplia, bien iluminada y ventilada, con una temperatura adecuada, con espejo en una pared, una camilla alta o con sistema hidráulico, con espacio libre para que el niño camine, tallímetro con peso de calibración manual o digital y podoscopio.

El material diagnóstico necesario para usar en la consulta comprende: martillo de reflejos de material flexible, cinta métrica, goniómetro clásico, inclinómetro mecánico (*plurimeter Dr. Rippstein*) (Fig. 1), medidor de deformidades craneales, *escoliómetro de Bunnell*, sonometer, *torsiómetro de Perdriolle* de tamaño normal y reducido (para usar en radiología digital), nivelador de pelvis, juego de alzas de madera, plomada, escala analógica visual y dinamómetro digital. Recientemente, se pueden descargar programas en el teléfono móvil que permiten evaluar ciertos aspectos de la exploración ortopédica, como: la evaluación del dolor, la movilidad articular o la marcha<sup>(10)</sup> (Tabla I).

Se puede completar la exploración con la utilización de escalas de valoración (*Alberta Infant Motor Scale-AIMS*, *escala de Mallet*, *escala de Ashworth* modificada por *Bohannon* y *perfil rotacional de Staheli*, entre otras) y con gráficos que nos informen sobre parámetros evolutivos (ángulo fémoro-tibial, índice acetabular, clasificación de la *ecografía de cadera de Graf*, ángulo cérico-diafisario).

## Exploración ortopédica del recién nacido

La exploración comienza colocando al RN en decúbito supino sobre la camilla de exploración. Se evalúa: la movilidad espontánea (de interés para el diagnóstico precoz de la parálisis braquial neonatal o la parálisis cerebral), la presencia de angiomas, manchas café con leche (neurofibromatosis) y pliegues cutáneos profundos (*displasia de Streeter*), y se comienza el examen ortopédico reglado<sup>(11)</sup>.

En primer lugar, se exploran las caderas por separado, se analiza la abducción de una cadera fijando la hemipelvis contralateral y se consigna si es completa, con o sin resistencia, o es incompleta, se evalúa la estabilidad mediante los *signos de Barlow* (que luxa la cadera previamente cen-

Tabla I. Aplicaciones para descargar en el teléfono móvil, útiles para diferentes aspectos de la exploración ortopédica

Dolor	Movilidad articular	Fuerza muscular	Deformidad vertebral	Postura	Equilibrio	Marcha	Espasticidad
Pain o meter	ROM	NedDiscapacidad/	ScolioTrack	Posture	BalanSens	Test de 6	X-Sens
Pain scale	Goniometer records	IBV	Scoligauge	Perfect	Balance	minutos	ASAS
	Angle finder	Fitness Power Meter		Posture Screen	Test	Gaitometer	
	Measure angle	MicroFet		Movil		Pie Nota	
	Clinometer					Step Recorder	
	Nivel Laser					Walking Quality	
						Kinorea	
						SIMI	





**Figura 2.** Signo de Galeazzi positivo izquierdo en una lactante de 3 meses con displasia del desarrollo de la cadera izquierda.



**Figura 3.** Astrágalo vertical derecho: convexidad característica de la planta del pie.

trada) y *Ortolani* (que reduce la cadera luxada), la existencia de un muslo aparentemente más corto mediante la *maniobra de Allis* o *Galeazzi* (Fig. 2), el ascenso del fémur luxado (*signo de Klisic*: se localiza el trocánter mayor y la espina ilíaca ántero-superior; en la cadera normal, la línea que une estos puntos apunta al ombligo y en la luxada pasa por debajo), la ausencia de flexo fisiológico en la cadera luxada y la sensación de pistonaje e inestabilidad al realizar presión axial con la cadera en flexión de 90° y aducción neutra<sup>(12)</sup> (Tabla II).

Hay que tener en cuenta que, autores como *Graf*<sup>(13)</sup> han puesto en entredicho la fiabilidad de la exploración física en el diagnóstico precoz de la displasia del desarrollo de la cadera y la superioridad con ese objetivo de la ecografía universal en el lactante. *Lipton y cols*<sup>(14)</sup> apuntan que la *maniobra de Ortolani* solo es positiva en los primeros 28 días y *Chiara y De Pellegrin*<sup>(15)</sup>, también nos alertan sobre la baja *tasa de Ortolani* positivo en caderas ecográficamente patológicas. La limitación de la abducción tampoco es un signo muy fiable: *Castelein y Korte*<sup>(16)</sup> nos informan de que el 46% de los lactantes con limitación de la movilidad tenían caderas normales; mientras que, el 31% de los que presentaban displasia del desarrollo de la cadera, mostraban una movilidad pasiva completa.

También en decúbito supino, se analiza la situación de la rodilla, que debe presentar un flexo fisiológico durante los primeros 6 meses, se evalúa la indemnidad del sistema ligamentario mediante el *test de Lachmann*, la existencia de un recurvatum excesivo (luxación congénita de la rodilla), la posición de la rótula (desplazada lateralmente en la luxación congénita de la rótula) y se valora la presencia de incurvación tibial uni o bilateral (pseudoartrosis congénita de tibia asociada o no a neurofibromatosis)<sup>(17)</sup>. Se finaliza la exploración en supino, con el estudio de los pies: flexión dorsal y plantar, medida con inclinómetro mecánico, alineación del antepié en relación al retropié, aspecto de la planta (Fig. 3) y presencia de pliegues anómalos.

A renglón seguido, se continúa la exploración en prono: se busca el incremento anormal de la rotación interna en la cadera luxada o displásica, la resistencia para completar la aducción pasiva (contractura unilateral de glúteo medio en la oblicuidad pélvica congénita) y el ascenso del pliegue poplíteo (mucho más fiable que la asimetría de otros plie-

**Tabla II.** Exploración de la cadera del lactante

<b>Signo/maniobra</b>	<b>Sospecha diagnóstica</b>	<b>Edad</b>
<i>Ortolani</i>	DDC	<1 mes
<i>Barlow</i>	DDC	<1 mes
Ausencia de flexo fisiológico	DDC	<1 mes
Limitación de la abducción	DDC/OPC/ artritis	Cualquier edad
<i>Galeazzi</i>	DDC/OPC / disimetría	Cualquier edad
<i>Klisic</i>	DDC	Cualquier edad
<i>Línea de Nelaton</i>	DDC	Cualquier edad
Incremento de la rotación interna	DDC	Cualquier edad
Asimetría de pliegues poplíteos	DDC/OPC/ disimetría	Cualquier edad
Telescopaje	DDC	Cualquier edad
Limitación de la aducción	OPC	Cualquier edad
Diferencia de longitud	DDC/OPC/ disimetría	Cualquier edad
<i>Trendelenburg</i>	DDC/artritis	>1 año

*DDC: displasia del desarrollo de la cadera; OPC: oblicuidad pélvica congénita*

gues, en la mayoría de los casos sin trascendencia clínica). Si seguimos el mismo orden proximal/distal que en supino, se continúa con la valoración del ángulo muslo-pie, que nos orienta sobre la presencia de torsión tibial y se finaliza de nuevo con la exploración del pie (aducto, abducto, aspecto convexo de la planta –astrágalo vertical o presencia de un arco longitudinal interno y externo aumentados– pie cavo, valgo-normal o varo-pie zambo). La posición del talón en relación a la pierna se analiza colocando el pie en ortoposición fuera de la camilla de exploración.

El examen de los miembros superiores incluye la valoración de la movilidad activa y pasiva de hombro, codo, muñeca y mano. El flexo de codo es normal hasta los 6 meses. La disminución de la movilidad activa unilateral aparece en: la parálisis braquial neonatal, la fractura de clavícula, la artritis séptica, la osteomielitis y la parálisis radial. La presencia aislada de rigidez de muñeca o dedos es característica de la artrogriposis distal. Los pliegues palmares únicos aparecen en el 49% de los RN con *síndrome de Down*, pero también se aprecian en el 4% de la población caucásica y el 16% de los chinos. Las malformaciones congénitas son muy evidentes: polidactilia, sindactilia, macrodactilia y *displasia de Steeter*, y deben ser valoradas, de forma precoz, por cirugía ortopédica o plástica.

La exploración ortopédica del RN finaliza con la valoración de la cabeza, el cuello y la columna vertebral. Se mide el perímetro cefálico y se observa la forma de la cabeza: normal o anormal (oxicefalia, turricefalia, braquicefalia, plagiocefalia, trigonocefalia, escafocefalia o clinocéfalia). La plagiocefalia postural es frecuente y cursa con aplanamiento unilateral de la parte parietooccipital, abombamiento frontal homolateral, abombamiento occipital/parietooccipital y pabellón auricular del lado aplanado adelantado y descendido (forma del cráneo en paralelogramo).

El examen de la columna comienza con el análisis de la movilidad pasiva cervical y la palpación del músculo esternocleidomastoideo (ECM) (aunque es rara la presencia de un nódulo en el RN). Se realiza, a continuación el *test de Adams* en sedestación y flexión anterior máxima (positivo en escoliosis congénita)<sup>(17,18)</sup>.

## Exploración ortopédica del lactante

La exploración ortopédica del lactante sigue la misma estructura de la del RN con algunas diferencias.

A nivel axial, hay que descartar la presencia de una deformidad vertebral, sobre todo, en niños con: retraso motor, hipotonía, malformaciones viscerales o determinados síndromes pediátricos (escoliosis, que se detecta mediante el *test de Adams* en sedestación o cifosis lumbar que se valora con el lactante en prono, característica de la acondroplasia), y de tortícolis muscular (nódulo en el músculo ECM que suele aparecer alrededor del mes y luego va disminuyendo de tamaño, limitación de la rotación cervical ipsilateral, limitación de la lateralización contralateral y asimetría facial característica). La presencia de vellosidad localizada



**Figura 4.** Movilidad espontánea asimétrica (puño cerrado derecho) en una lactante con hemiparesia.

o angioma a nivel lumbo-sacro, puede relacionarse con la presencia de disrafia espinal oculta. Las anomalías costales (depresión costal, *alerones de Sigaud*) y esternales (*pectum excavatum* o *carinatum*), también se asocian a deformidades vertebrales.

En el miembro superior, hay que prestar atención a la extensión del codo y a la movilidad pasiva de los dedos (limitada en artrogriposis distal, mucopolisacaridosis y dedo en resorte).

En el miembro inferior hay que explorar la cadera hasta que el niño camine: puede aparecer una limitación de la abducción o una oblicuidad pélvica (limitación de la abducción de la cadera alta y limitación de la aducción de la cadera baja; aparece a los 2-4 meses).

Es esencial realizar una correcta evaluación neurológica evolutiva: empatía, sonrisa social, extrañamiento, fijación y persecución ocular, orientación a los sonidos, movilidad espontánea normal, coordinación óculo-manual y desarrollo motor (es aconsejable el uso de algún instrumento de medida: *AIMS*). En el lactante con riesgo neurológico (pretérmino de peso inferior a 1.500 g, Apgar bajo, sepsis neonatal...) hay que prestar especial atención a la presencia de hipotonía axial (test de tracción anormal por encima de los 6 meses de edad), movilidad espontánea asimétrica (Fig. 4), persistencia de reflejos arcaicos (*Moro*, *grasping*, subida de escaleras, marcha automática, reflejos tónico-cervicales y laberínticos) e hipertonía y espasticidad periféricas (*pendulum test*, *maniobra de Thomas* o ángulo poplíteo mayor de 30° (Fig. 5), *escala de Ashworth*, *escala de Tardieu*)<sup>(12)</sup>.

## Exploración ortopédica del niño

El examen ortopédico del niño comienza con la observación sobre la actitud del niño y sus movimientos espontá-



Figura 5. Medida del ángulo poplíteo con goniómetro.

neos. La presencia de rigidez, tanto vertebral como periférica es, casi siempre, signo de patología importante.

La valoración de la marcha constituye uno de los mayores retos de la exploración física; ya que, en la inmensa mayoría de los casos, se realiza de forma visual (con el apoyo ocasional, en casos seleccionados, de una grabación con vídeo) (Tabla III). Hay que hacer caminar al niño 1-2 minutos de modo normal, luego de talones y de puntillas, hacerle correr, ponerse de puntillas y saltar. La aplicación de escalas de valoración o la evaluación instrumentada de la marcha no es aplicable a la práctica clínica diaria, salvo en niños con parálisis cerebral (*Gross Motor Function Classification System*, tipos de Rodda, *Functional Mobility Scale*)<sup>(12)</sup>.

Seguimos con la exploración de la columna vertebral (Tabla IV). En primer lugar, se evalúa la actitud espontánea dinámica (durante la marcha o al desvestirse) y la estática (antepulsión de la cabeza y hombros, aumento de la cifosis o lordosis). En segundo lugar, se evalúa la movilidad vertebral global y segmentaria: cervical (extensión y flexión mediante la medida con cinta métrica de la distancia mentón-esternón, rotaciones: mentón-acromion, y lateralizaciones: lóbulo de la oreja-acromión), dorsal (flexión: *Schöber dorsal*; lateralizaciones: distancia dedo-suelo e índice de expansión torácica con cinta métrica; -normal

Tabla IV. Significado clínico de diferentes hallazgos en la columna del niño

<b>Signo</b>	<b>Sospecha diagnóstica</b>
Plagiocefalia	Síndrome del niño moldeado Tortícolis muscular congénito Tortícolis postural Craneosinóstosis
Engrosamiento nodular o fusiforme del músculo esternocleidomastoideo	Tortícolis muscular congénito
Limitación en la rotación cervical	Tortícolis muscular congénito (unilateral) <i>Síndrome de Klippel-Feil</i> (bilateral)
Lateralización cervical sin limitación	Tortícolis postural Tortícolis secundario a alteración visual o auditiva <i>Síndrome de Sandifer</i> Tortícolis neurogénico
<i>Test de Adams +</i>	Síndrome del niño moldeado Escoliosis congénita Escoliosis idiopática infantil Escoliosis asociada a diferentes síndromes pediátricos
Incremento de la cifosis/ cifosis lumbar	Niño hipotónico Cifosis congénita
Angioma o zona de vellosidad	Malformación vertebral
Rigidez vertebral	Discitis Tumor Inestabilidad cervical Hernia discal

>5 cm, disminuido en espondilitis anquilosante-) y lumbar (flexión: *test de Schöber* modificado, patológico si es menor de 18,5 cm; ritmo lumbo-pélvico; normal cuando la lordosis lumbar pasa a cifosis en flexión, distancia dedo-suelo; rotaciones y lateralizaciones). En tercer lugar, se analiza el plano sagital: medidas de las flechas cervical, torácica, lumbar y sacra; cálculo del índice cifótico (flecha cervical + flecha lumbar + flecha sacra / 2; normal entre 30 y 55) y del índice lordótico (flecha lumbar - la mitad de la flecha sacra;

Tabla III. Sistemas de evaluación de la marcha en el niño

<b>Análisis observacional</b>	<b>Escalas de valoración</b>	<b>Análisis instrumental</b>
Análisis observacional no estructurado	<i>Edinburgh Visual Gait Scale</i>	Laboratorio de análisis del movimiento
Análisis observacional de la marcha con vídeo	<i>Rancho Los Amigos System</i>	Pasillo instrumentalizado
Tiempo en caminar 15 metros	<i>Physician Rating Scale</i>	Acelerometría
Tiempo en caminar 10 metros	<i>Rivermead Visual Gait Assessment</i>	Estéreo-fotogrametría
Test de los 6 minutos	<i>Functional Mobility Scale</i>	Electromiografía
Test del minuto	<i>Gillette Functional Assessment Questionnaire</i>	Ergometría
	<i>Gait Deviation Index</i>	
	<i>Gait Profile Index</i>	



**Figura 6.** Gibosidad toracolumbar izquierda de 25° medida con escoliómetro de Bunnell, en niña con parálisis cerebral de tipo tetraparesia espática-distónica.

normal entre 20 y 40)<sup>(19)</sup>. Para terminar, se explora el plano frontal (asimetrías, eje occípito-interglúteo, *test de Adams* en bipedestación, sedestación y prono). La realización del *test de Adams* en bipedestación (en niños mayores de 5 años o colaboradores) debe realizarse de forma rigurosa. El paciente debe colocarse con los pies paralelos y separados 10-15 cm y el médico debe colocarse detrás y ordenar al niño que vaya agachándose despacio. Debe observarse si la región vertebral está paralela al suelo (escasa flexión: región cervical o cervico-torácica, flexión intermedia: región torácica y flexión máxima: región lumbar). La vista puede detectar salientes laterales (gibas) superiores o 1-2°, lo que quiere decir que si visualmente no apreciamos diferencias, podemos establecer que el test es negativo; si hay una gibosidad, debe ser medida con el escoliómetro (Fig. 6), recomendándose la realización de una telerradiografía pósterio-anterior y lateral de la columna vertebral en bipe, si se superan los 5°. En caso de dolor vertebral, se realizará una palpación segmentaria y reiterada de las apófisis espinosas, ligamento interespinoso, articulares posteriores y musculatura paravertebral; se practicarán las maniobras sacroilíacas (compresión frontal y de espina ilíaca antero-superior; compresión posterior del sacro) y los signos de posible afectación medular y/o radicular.

A continuación, exploramos los miembros superiores: balance articular (BA) y balance muscular manual (BMM); búsqueda de signos inflamatorios o deformidades; aplicación de test clínicos a demanda (Tabla V). Después, los miembros inferiores: caderas (BA, BMM, presencia de oblicuidad, test clínicos); rodillas (BA, BMM, alineación: varo, valgo, flexo, recurvatum, presencia de signos inflamatorios, derrame sinovial, signos ligamentarios y meniscales, valoración del aparato extensor). Por último, los pies (BA, BMM, retropié, antepié, huella plantar, varo-valgo: normal entre 0 y 10° de valgo medido con el ángulo formado por la línea media de la pierna y del calcáneo o *línea de Helbing*); test clínicos (*Jack*: positivo si aparece el arco longitudinal al realizar tracción aislada en dirección dorsal sobre el 1<sup>er</sup> dedo en el pie plano; *Coleman* o *block-test*, que consiste en colocar un alza en la

parte externa del talón y comprobar si el varo se corrige o no; *Silverskjold*: se mide la flexión dorsal del tobillo con la rodilla en extensión y flexión, si no varía hay acortamiento de bíceps sural y sóleo, si mejora la movilidad en flexión, la afectación es solo del bíceps) (Tabla VI). La dismetría de miembros inferiores se mide mediante confrontación directa de los maléolos tibiales, la distancia ombiligo-maléolo tibial y la distancia espina ilíaca ántero-superior-maléolo tibial.

Para la medición del BA, se recomienda la utilización del inclinómetro mecánico y la transcripción a la historia clínica mediante el sistema SFTR<sup>(20)</sup>. *Mudge y cols*<sup>(21)</sup> nos ofrecen valores de referencia sobre BA, en niños entre 4 y 16 años. La realización del BMM dependerá de la colaboración del niño (edad y capacidad cognitiva); se utiliza la *escala de Daniels* u *Oxford* que es aceptada internacionalmente (5: fuerza normal; 4: contra resistencia ligera-moderada; 3: contra la gravedad; 2: movilidad posible eliminando la gravedad; 1: contracción muscular sin generar movimiento; y 0: parálisis).

Como aspectos complementarios, valoraremos la presencia de hiperlaxitud articular (*criterios de Wynne-Davies*), la realización del *perfil rotacional de Staheli*<sup>(18,22)</sup> (ángulo de progresión del pie, rotación interna y externa de cadera, ángulo muslo-pie y forma del pie), que es de gran utilidad para el diagnóstico y seguimiento de las alteraciones rotacionales del miembro inferior (anteversión y retroversión femoral, torsión tibial y aducto/abducto del antepié).

Hay que tener en cuenta, para finalizar, que la patología neurológica infantil (parálisis cerebral, mielomeningocele, neuropatías periféricas, miopatías...) origina deformidades

**Tabla V.** Significado clínico de diferentes hallazgos en el miembro superior del niño

<b>Signo</b>	<b>Sospecha diagnóstica</b>
Movimiento activo asimétrico	Parálisis braquial neonatal Fractura de clavícula Artritis Sífilis congénita Parálisis cerebral de tipo hemi/monopléjico
Limitación dolorosa de la movilidad	Artritis Pronación dolorosa
Limitación de la extensión/supinación del codo	Artrogriposis Osteocondrodisplasias Sinótesis radio-cubital
Acortamiento simétrico	Osteocondrodisplasias
Pulgar alojado	Retraso madurativo Parálisis cerebral Artrogriposis distal
Flexo de la interfalángica del pulgar	Dedo en resorte
Rigidez de los dedos	Artrogriposis distal Mucopolisacaridosis



**Tabla VI.** Significado clínico de diferentes hallazgos del miembro inferior en el niño

<b>Signo</b>	<b>Sospecha diagnóstica</b>
Cojera	Displasia del desarrollo de la cadera Sinovitis transitoria de la cadera Artritis idiopática juvenil Artritis infecciosa <i>Enfermedad de Perthes</i> <i>Epi-fisiolisis capitis femoris</i> Necrosis avascular de la cabeza femoral <i>Displasia de Meyer</i> Dismetría de miembros inferiores Parálisis cerebral Coalición tarsal Miotopías Distonía Discitis Osteoma osteoide Leucemia
<i>Genu flessum</i>	Fisiológico <6 meses Artrogriposis Parálisis cerebral Artritis idiopática juvenil
<i>Genu recurvatum</i>	Artrogriposis Hiperlaxitud articular Luxación congénita de la rodilla
<i>Genu varum</i>	Fisiológico <24 meses <i>Enfermedad de Blount</i> Osteocondrodisplasia Raquitismo Lesión fisaria
<i>Genu valgum</i>	Fisiológico >24 meses (límite de 10°) Hiperlaxitud articular Osteocondrodisplasia Lesión fisaria Luxación congénita de la rótula
Limitación de la flexión dorsal del tobillo <10°	Pie zambo <i>Acortamiento de Aquiles</i> Parálisis cerebral Parálisis espástica familiar Artrogriposis distal
Varo de calcáneo	Pie zambo Pie cavo neurológico
Aducto del antepié	Metatarso aducto Pie zambo
Presencia de arco longitudinal externo en el pie del lactante	Pie cavo
Aspecto convexo de la planta	Astrágalo vertical

ortopédicas secundarias, frecuentemente graves y progresivas. Sin embargo, en ocasiones, es la presencia de ciertas alteraciones ortopédicas la que nos debe hacer sospechar una causa neurológica oculta o no manifiesta aún de forma clara: pie cavo-varo en la *enfermedad de Charcot-Marie-Tooth* o en la *ataxia de Friedreich*, escoliosis en la *siringomielia* o *síndrome de Arnold-Chairi*, coxa valga en el retraso motor simple o secundario y tortícolis en tumores de fosa posterior. Una exploración neurológica básica debe completar siempre la exploración ortopédica que aquí hemos descrito<sup>(12,17,18)</sup>.

### Bibliografía

- Lehmann HP, Hinton R, Morello P, Santoli J and the Committee on Quality Improvement, and Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip. Developmental Dysplasia of the Hip Practice Guideline: Technical Report. Pediatrics. 2000; 105: e57.
- Shorter D, Hong T, Osborn DA. Screening programmes for the developmental dysplasia of the hip in newborn infants. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2011, Issue 9, Art N° 004595.
- Laborie LB et al. Screening strategies for hip dysplasia. Long-term outcomes of a randomized controlled trial. Pediatrics. 2013; 132: 492-502.
- Holen KJ, Tegnander A, Bredland T, Johansen OJ, Saether OD, Eik SH, Terjesen T. Universal or selective screening of the neonatal hip using ultrasound? A prospective, randomised trial of 15529 newborn infants. J Bone Joint Surg Br. 2002; 84: 886-890.
- Richards S, Vitale MG. Screening in idiopathic scoliosis in adolescents. An information statement. J Bone Joint Surg Am. 2008; 90-A: 195-198.
- Nussinovitch M, Finkelstein Y, Amir J, Greenbaum E, Volovitz B. Adolescent screening for orthopedic problems in high school. Public Health. 2002; 116: 30-32.
- Farsetti P, Weinstein SL, Ponseti IV. The long-term functional and radiographic outcomes of untreated and non-operatively treated metatarsus adductus. J Bone Joint Surg Am. 1994; 76: 257-265.
- Katz D. The Etiology and Natural History of Idiopathic scoliosis. JPO Journal of Prosthetics and Orthotics. 2003; 15: S3-S10.
- Seringe R, Bonnet JC, Katti E. Pathogeny and natural history of the congenital dislocation of the hip. Orthopaedics & Traumatology: Surgery and Research. 2013, vol. 100.
- Garcés Pérez L. Tecnología asequible en consulta para el análisis de la marcha. XIX Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Rehabilitación Infantil. La marcha normal y patológica. Madrid, 28 y 29 de Marzo de 2014. www.seri.es.
- Best Practice Statement. Routine Examination of the newborn, NHS Quality Improvement Scotland, 2004.
- Redondo García MA, Conejero Casares JA. Rehabilitación Infantil. Madrid; Editorial Médica Panamericana; 2013.
- Graf R, Mohajer M, Plattner F. Hip sonographie update. Quality-management, catastrophes, tips and tricks. Med Ultrason. 2013; 15: 299-303.
- Lipton GE, Guille JT, Altiock H, Bowen R, Harche HT. A reappraisal of the Ortolani examination in children with developmental dysplasia of the hip. J Pediatr Orthop. 2007; 27: 27-31.
- Chiara A, De Pellegrin M. Developmental dysplasia of the hip: to screen or not to screen with ultrasound. Early Human Development. 2013; 89S4: S102-S103.
- Castelein RM, Korte J. Limited hip abduction in the infant. J Pediatr Orthop. 2001; 21: 668-670.



17. Tachdjian MO. Ortopedia clínica pediátrica. Diagnóstico y tratamiento. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.
18. Staheli LT. Pediatric Orthopaedic Secrets. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Hanley & Belfus; 2003.
19. Santonja F, Martínez I. Clínica y exploración de las alteraciones axiales del raquis y pelvis. En: Santonja F, Martínez I. Valoración Médico Deportivas del Escolar. Murcia: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Murcia; 1992.
20. Sánchez Fernández R, Conejero Casares JA. Medición del balance articular: sistema SFTR. Método estandarizado y rápido de medir la movilidad articular. Ipaín web 2012.
21. Mudge AJ, Bau KV, Purcell LN et al. Normative reference values for lower limb joint range, bone torsión, and alignment in children aged 4-16 years. J Pediatr Orthop B. 2013; 23: 15-25.
22. Jacquemier M, Glard Y, Pomeroy V, Viehweger E, Jouve JL, Bollini. Rotational profile of the lower limb in 1319 healthy children. Gait & Posture 2008, doi: 10.106.

## Caso clínico

Varón de 21 meses con antecedentes de pérdida del bienestar fetal y sepsis al nacimiento, que es remitido a Rehabilitación Infantil para valoración ortopédica. El control cefálico se produjo tardíamente a los 6 meses y la sedestación a los 8-9 meses con inicio normal de la marcha a los 14 meses.

En la exploración física inicial, se observa facies con hipertelorismo y epicantus, hiperelasticidad cutánea (Fig. 1) e hiperlaxitud articular (Fig. 2) (5/5 *criterios de Wynne-Davis*).

Se opta en principio, por recomendar: calzado adecuado, ejercicios de fortalecimiento muscular isotónico, estimular la marcha y la carrera, y deportes de carga.

Se sospecha *síndrome de Ehlers Danlos* que es confirmado por dermatología.

A los cuatro años y dos meses, se observa pie plano-valgo bilateral reductible con radiografía patológica (Fig. 3), por lo que se añade al tratamiento, la utilización de ortesis plantar.



Figura 1. Hiperelasticidad cutánea.



Figura 2. Hiperlaxitud articular.

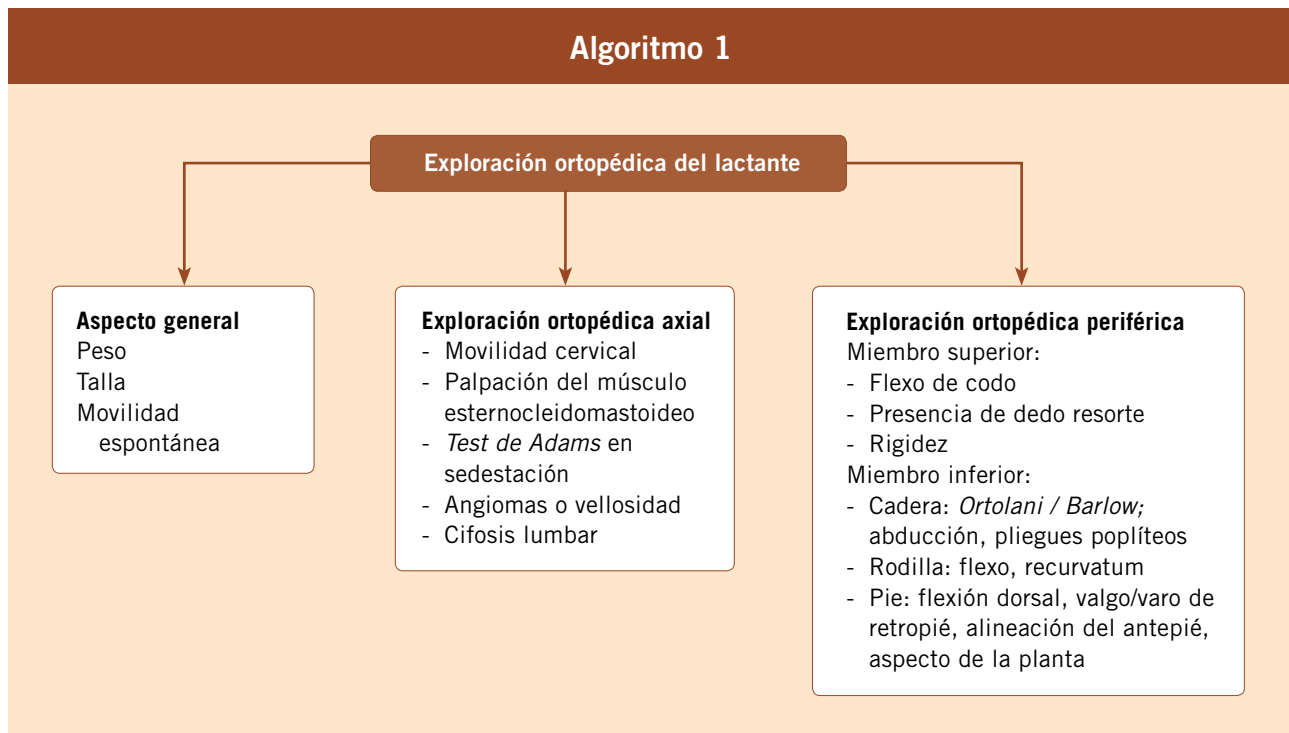


Figura 3. Pie plano secundario. Verticalización del astrágalo con hundimiento del arco longitudinal.

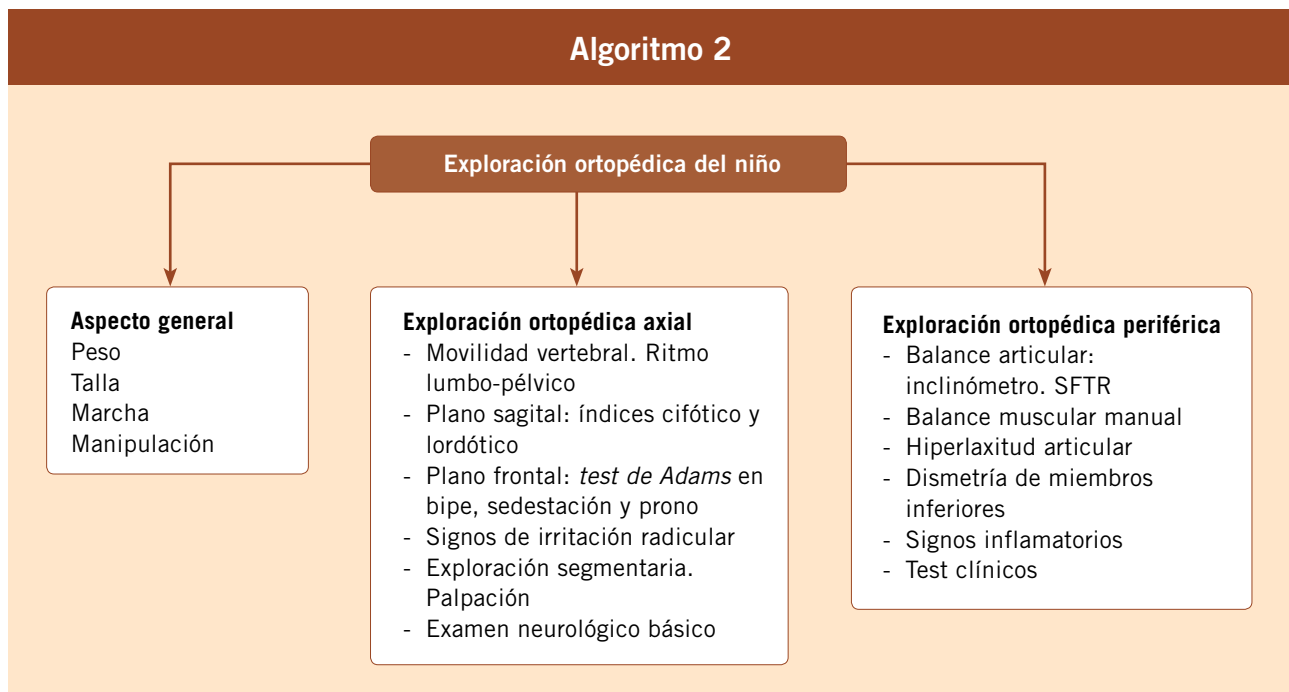
## Preguntas

1. El sistema SFTR es:
  - a. Un método para evaluar las deformidades vertebrales por planos.
  - b. Un protocolo de exploración de la marcha.
  - c. Útil para la valoración del balance articular.
  - d. Específico de las alteraciones ortopédicas del pie.
  - e. Esencial en el examen de la movilidad voluntaria del lactante.
2. La limitación de la abducción de cadera en el lactante:
  - a. Se presenta en el 46% de caderas ecográficamente normales.
  - b. Es patológica en más del 75% de los casos.
  - c. Se asocia, si es bilateral, a oblicuidad pélvica.
  - d. Debe ser tratada con órtesis de abducción ligera.
  - e. Evolucionan de forma favorable sin tratamiento.
3. El test de Coleman tiene interés clínico en:
  - a. Pie plano rígido.
  - b. Pie cavo del lactante.
  - c. Pie cavo-valgo.
  - d. Pie cavo-varo.
  - e. Pie plano-valgo flexible.
4. El perfil rotacional de Staheli no incluye:
  - a. Ángulo muslo-pie.
  - b. Rotación externa de cadera.
  - c. Ángulo de progresión del pie.
  - d. Forma del pie.
  - e. Alineación de la rodilla: valgo/varo.
5. La mejor maniobra para valorar la espasticidad del tríceps sural es:
  - a. *Éscala de Ashworth* modificada.
  - b. *Pendulum* test.
  - c. *Test de Tardieu*.
  - d. *Test de Silverskjold*.
  - e. La presencia de clonus.

### Algoritmo 1



### Algoritmo 2



### Respuestas correctas

1. C
2. A
3. D
4. E
5. C



# El Rincón del Residente

Coordinadores:

J. Pérez Sanz, D. Gómez Andrés, J. Rodríguez Contreras  
Residentes de Pediatría. Hospital Infantil Universitario La Paz. Madrid

*El Rincón del Residente es una apuesta arriesgada de Pediatría Integral. No hemos querido hacer una sección por residentes para residentes. Yendo más allá, hemos querido hacer una sección por residentes para todo aquel que pueda estar interesado. Tiene la intención de ser un espacio para publicaciones hechas por residentes sobre casos clínicos, imágenes y revisión bibliográfica. ¡Envíanos tu caso! Normas de publicación en [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org)*

## Caso clínico MIR. Haz tu diagnóstico

### Niña de 11 años con lesiones pruriginosas a nivel lumbar



A. López Martínez\*, V. Moya Dionisio\*, L. Alcántara Canabal\*\*,  
F. Morales Luengo\*\*

\*Área de Gestión Clínica de Pediatría del Hospital Universitario Central de Asturias. Médico Interno Residente.

\*\*Facultativo Especialista en Pediatría del Área Sanitaria IV de Asturias

#### Resumen

Las alteraciones cutáneas pueden tener etiologías dispares e involucrar solamente la piel o ser reflejo de la alteración de estructuras profundas. Su localización y forma orientan el diagnóstico. Presentamos dos de estas alteraciones a nivel lumbo-sacro en una niña de 11 años, una de carácter agudo que es motivo de consulta, y otra, presente al nacimiento, con cambios en los últimos meses.

#### Abstract

Cutaneous disorders may have different etiologies. They can affect the skin or deeper structures. The location and shape are useful for diagnosis. Case reported with two lumbosacral abnormalities in a girl aged 11, of acute character which is the reason for consultation and another, present from birth, with changes in recent months.

*Pediatr Integral 2014; XVIII(7): 488-490*



Figura 1.



Figura 2.

### Caso clínico

Niña de 11 años de edad que consulta por un cuadro clínico de lesiones pruriginosas de un par de días de evolución, constituídas por vesículas que se agrupan en forma de racimo en zona glútea izquierda (Fig. 1). A su vez, presenta dos adenopatías inguinales izquierdas, dolorosas y de consistencia gomosa de 1 cm de diámetro longitudinal. Durante la exploración, llama la atención una mácula hiperpigmentada, con tinte marronáceo, localizada en la región lumbo-sacra, a nivel de la línea media, de unos 2 x 3,5 cm de tamaño, que según comenta la madre tiene desde el nacimiento. Desde hace unos meses, presenta mechón de pelo a dicho nivel (Fig. 1). La madre no había consultado con anterioridad por este motivo. A la exploración, no se observa fosita sacra ni otros defectos dérmicos a nivel sacro. No hay debilidad ni defectos en las extremidades inferiores. Se solicita radiografía de columna lumbar y sacra (Fig. 2).

Como antecedentes personales cabe comentar, que ha pasado la varicela a los 3 años y tiene antecedentes de dermatitis atópica. Sin embargo, no presenta otros antecedentes que pudieran ser relevantes, como la falta de control de esfínteres.

1. ¿Cuál es la sospecha diagnóstica?
  - a. Varicela.
  - b. Herpes zóster.
  - c. Quiste pilonidal.
  - d. Espina bífida oculta.
  - e. B y D son correctas.
2. ¿Sería necesaria alguna otra prueba complementaria para concluir nuestra sospecha diagnóstica?
  - a. No, con las realizadas es suficiente.
  - b. Sí, sería necesaria una ecografía abdominal.
  - c. Sí, sería necesario un TC lumbo-sacro.
  - d. Sí, sería necesario una RM lumbo-sacra.
  - e. Sí, serían necesarios potenciales evocados.
3. ¿Qué actitud terapéutica es la más adecuada?
  - a. Tratamiento tópico del cuadro infeccioso con aciclovir.
  - b. Tratamiento oral del cuadro infeccioso con aciclovir.
  - c. Seguimiento evolutivo de la paciente conjuntamente con neurología infantil y neurocirugía.
  - d. No necesita tratamiento alguno.
  - e. A y C son correctas.



## Respuestas a las preguntas

**Pregunta 1. Respuesta correcta:** e. B y D son correctas.

### Comentario

El cuadro clínico de lesiones cutáneas pruriginosas por las que consultaba es compatible con infección herpética; por lo que, se pauta tratamiento con aciclovir tópico, con mejoría después de 5 días de tratamiento. La radiografía lumbo-sacra solicitada confirma nuestra sospecha diagnóstica, al ser informada como falta de fusión de L5, compatible con espina bífida oculta, decidiéndose entonces derivar a la niña a Neurocirugía, donde se solicitó una resonancia magnética nuclear para conocer extensión y posibles lesiones intraespinales.

El herpes zóster es una infección que tiene lugar por reactivación del virus varicela zóster. Para su desarrollo, es necesaria una infección previa por este virus o haber sido vacunado del mismo, siendo un 80% menos frecuente el desarrollo de herpes zóster en este segundo grupo<sup>(1)</sup>. Clínicamente, suele presentarse como un exantema vesiculoso, generalmente doloroso, a lo largo de un dermatoma; previamente, es habitual la aparición de dolor a dicho nivel, fiebre y/o malestar general<sup>(2)</sup>. Suele tener una duración de unos 7-10 días y su tratamiento en población sana es sintomático; aunque en situaciones especiales, como la presencia de dermatitis atópica o la afectación de pares craneales, en especial del área oftálmica, debería considerarse el tratamiento con aciclovir vía oral. No está demostrado que el tratamiento tópico con aciclovir acorte la duración del proceso ni que disminuya la incidencia de neuralgia postherpética<sup>(3)</sup>. De todas formas, de iniciarse este tratamiento debería de hacerse en las primeras 72 horas de infección.

La espina bífida oculta se limita a un defecto de fusión de los arcos vertebrales posteriores, siendo el tipo de malformación más sutil dentro de los disrafismos espinales. Aparece en aproximadamente el 5% de la población, y suele ser asintomática, aunque podemos encontrar alteraciones cutáneas, como: piel atrófica o hiperpigmentada, hemangiomas o hipertrichosis, que pueden sugerirnos la presencia de esta entidad<sup>(4)</sup>. La enuresis nocturna monosintomática nunca tiene relación con esta patología; sin embargo, cuando la enuresis es polisintomática sí que deben de excluirse alteraciones de la médula espinal.

**Pregunta 2. Respuesta correcta:** a. No, con las realizadas es suficiente.

### Comentario

Una vez que se han detectado alteraciones sospechosas, es necesario descartar el diagnóstico de disrafia espinal. La prueba de mayor utilidad, sin ser estrictamente necesaria para el diagnóstico, es la resonancia magnética nuclear; ya que, permite determinar la extensión intraespinal de las

lesiones y la localización exacta del cono medular, lo que es de gran importancia para una eventual resolución quirúrgica<sup>(5)</sup>. Como prueba inicial, la radiografía lumbo-sacra será suficiente para el diagnóstico. La ecografía lumbo-sacra podría tener un rol en los pacientes menores de 6 meses; ya que, los elementos espinales posteriores no se encuentran osificados en los neonatos<sup>(6,7)</sup>.

La actitud ante estos casos es generalmente conservadora, siendo suficiente la observación evolutiva del paciente, aunque siempre de forma multidisciplinar.

**Pregunta 3. Respuesta correcta:** c. Seguimiento evolutivo de la paciente conjuntamente con neurología infantil y neurocirugía.

### Comentario

Es conocido por todos que, hoy en día, la prevención primaria más eficaz para la aparición de defectos del tubo neural es la suplementación con ácido fólico, en el periodo pre y periconcepcional<sup>(8)</sup>; así mismo, el mejor seguimiento de los pacientes afectados por esta entidad es aquel que integra de forma multidisciplinar a: pediatras, rehabilitadores, neurocirujanos y padres.

## Palabras clave

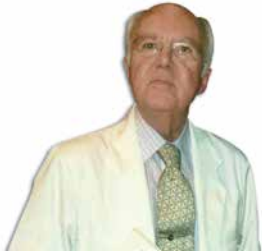
Herpes zóster; Espina bífida oculta; Disrafismo espinal; Herpes zoster; Spina bifida occulta; Spinal dysraphism.

## Bibliografía

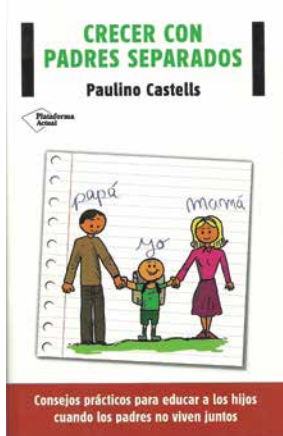
- Weinmann S1, Chun C, Schmid DS, Roberts M, Vandermeer M, Riedlinger K, Bialek SR, Marin M. Incidence and clinical characteristics of herpes zoster among children in the varicella vaccine era, 2005-2009. *J Infect Dis.* 2013 Dec 1; 208(11): 1859-68. doi: 10.1093/infdis/jit405. Epub 2013 Aug 6.
- Feder HM Jr1, Hoss DM. Herpes zoster in otherwise healthy children. *Pediatr Infect Dis J.* 2004 May; 23(5): 451-7; quiz 458-60.
- España A, Redondo P. Actualización en el tratamiento del herpes zóster. *Actas Dermosifiliogr.* 2006; 97: 103-14. Vol. 97 Núm.02 doi: 10.1016/S0001-7310(06)73360-9.
- Aparicio Meix JM. Espina Bífida. *Protocolos de Neurología de la AEP.*
- Niklitschek S, Zegpi MS, Romero W. Escuela de Medicina. Departamento de Dermatología. Pontificia Universidad Católica de Chile. Marcadores cutáneos de disrafia espinal oculta: reporte de 5 casos *Rev. Ped. Elec.* 2011, Vol 8, N° 3. ISSN 0718-0918.
- Kriss VM, Kriss TC, Desai NS, Warf BC. Occult spinal dysraphism in the infant. *Clin Pediatr (Phila).* 1995 Dec.; 34(12): 650-654.
- Korsvik H, Keller MS. Sonography of occult dysraphism in neonates and infants with MR imaging correlation. *Radiographics.* 1992 Mar.; 12(2): 297-306; discussion 307-8.
- Bestwick JP, Huttly WJ, Morris JK, Wald NJ. Prevention of neural tube defects: a cross-sectional study of the uptake of folic acid supplementation in nearly half a million women. *PLoS One.* 2014 Feb 19; 9(2): e89354. doi: 10.1371/journal.pone.0089354. eCollection 2014.



## Crítica de libros



Carlos Marina  
Pediatra y Médico Puericultor  
del Estado



### CRECER CON PADRES SEPARADOS

Dr. Paulino Castells

Plataforma Editorial. Barcelona 2014

Nuevo libro del Dr. Castells. Siempre oportuno, interesante, profundo, ameno y recomendable. Plenamente consciente de la alarmante situación matrimonial planteada en España –desde 2010 por cada pareja que se crea, otra se rompe–, nuestro autor, ilustre Pediatra, Psiquiatra y Neurólogo, y, sobre todo, experto en “*psiquiatría de la familia*”, nos instruye y deleita con un texto inolvidable, estructurado como auténtica guía para padres separados, donde poder encontrar los mejores consejos prácticos para no perturbar la mejor educación de sus hijos, ante la problemática situación familiar planteada por la separación de los progenitores.

Teniendo siempre presentes los dos sólidos pilares que sustentan el matrimonio: el AMOR y el RESPETO, el autor alerta de que, aunque el *amor* desaparezca, que quede siempre el *respeto*, imprescindible para un mínimo entente cordial entre los excónyuges.

Con su facilidad expositiva característica, el Dr. Castells ayuda a comprender los **dos vínculos** presentes en cada pareja desde el nacimiento del primer hijo: el **conyugal** –ya existente– y el **coparental**, recién estrenado con la aparición del nuevo miembro familiar. La **comunicación conyugal** (entre

la pareja) irá por el “hilo conyugal”, mientras la **comunicación coparental** (entre los dos padres) por el “hilo parental”. Ambos hilos –en atrevido símil eléctrico del autor– van aislados, pero muy unidos en un solo cable. Si todo va bien, el fluido eléctrico funciona de maravilla por ambos hilos, conyugal y parental. La separación de la pareja deja anulado el “hilo conyugal”; solo queda indemne el “hilo parental”, por el que los padres habrán de comunicarse –evitando indeseados “cortocircuitos”– para seguir ejerciendo como padres responsables, al margen de las desavenencias conyugales.

El libro se va leyendo con interés creciente, tanto por los profesionales de la salud como, sobre todo, por los padres separados. Así, capítulo tras capítulo, se irán valorando las características de cada separación, factores influyentes en su evolución, la importantísima comunicación con los hijos y el seguimiento de su reacción ante la separación de los padres: prevención del sentimiento infantil de culpa, tristeza y soledad, sin olvidar la repercusión negativa sobre el rendimiento escolar, y la imprescindible colaboración de los educadores.

Como auténtica monografía sobre la separación conyugal, escrita fundamentalmente para los padres separados, preocupados e incluso aturdidos por la difícil prevención del inevitable impacto de la nueva situación familiar sobre la educación de sus hijos, se van detallando las posibles respuestas de cada niño según su edad y sexo, los cambios experimentados por los hijos y por los propios padres ante la nueva y, hasta ahora, desconocida perspectiva socio-familiar.

Hay un interesantísimo capítulo dedicado a la situación legal de los hijos: custodia individual o compartida, régimen de visitas, sin olvidar cómo evitar la aparición de cuadros conductuales patológicos, muy bien definidos por el Dr. Castells, como: el síndrome de alienación parental, el síndrome de confusión filial y el llamado síndrome de indefensión parental.

Los problemas que pueden plantear las familias reconstituidas (padrastras, madrastras y hermanastros), son muy delicadamente expuestos por nuestro autor.

Termina este recomendable libro con unas llamadas “conclusiones terapéuticas”. Aquí el envidiable nivel científico, filosófico y espiritual del Dr. Paulino Castells, se pone nítidamente de manifiesto: recomienda claramente decantarse por la necesaria caducidad del resentimiento y, sobre todo, por la insuperable eficacia terapéutica del perdón entre los cónyuges separados. El atento y preocupado lector habrá de aplicarse siempre a ser padre responsable: procurar la separación amistosa, saber perdonar agravios, hablar bien del ex, e incluso saber resaltar los rasgos positivos del cónyuge ya ausente. Nuestro inmenso deseo de educar bien a nuestros hijos pondrá a prueba nuestra capacidad de adaptación y respuesta ante el tremendo reto planteado por la separación o divorcio.

## Necrológica

Al Dr. CORNELLÁ Y CANALS.

*In memoriam.*

El modo en que conocí a Josep fue curioso. Le vi por primera vez en el aeropuerto de Madrid, yo iba hacia mi primer congreso de Medicina de la Adolescencia, que se celebraba en Jerez de la Frontera, era el año 1993. Me llamó la atención aquel hombre alto, vestido con traje oscuro y corbata, y un rostro de niño grande dibujando una sonrisa. Yo no sabía quién era, pero su imagen me quedó grabada y, hete aquí, que cuando llego a mi destino, en el hall del Congreso, allí estaba él, saludando, hablando con todo el mundo, riendo de manera peculiar. Entonces, me entero de que aquel hombre era el Dr. Josep Cornellá, uno de los organizadores del anterior congreso, celebrado precisamente en su ciudad natal, Girona y uno de los fundadores de la Sección de Medicina de la Adolescencia de la AEP, distinguido pediatra, doctor en medicina, experto en adolescencia y paidopsiquiatría. Mientras recordaba esto, abría el libro de comunicaciones del Congreso y vi que figuraba como vocal de la Junta Directiva y conferenciante con el tema: “*Screening* en la Adolescencia de la mesa redonda, sobre Valoración Clínica del Adolescente”. Aunque, no recuerdo que tuviésemos ninguna conversación durante el congreso, de regreso en Madrid, otra vez en el aeropuerto y él marchando para coger su vuelo a Barcelona, me saludó desde lejos con la mano y su sonrisa. Ya nos conocíamos.

Tuvimos muchas ocasiones de hablar y compartir, en todos estos años desde entonces, y uno se apena hoy, de que no hubieran sido más, porque sus valores humanos y científicos eran amplios y firmes; se aprendía de él en todo momento, como supongo él lo hacía de los demás y no había para él ninguna sugerencia o proposición que no fuese motivo de consideración. Su conversación era rica en matices, profunda en conocimientos y de dialéctica inteligente, pero, además, unía a todo ello, esa sagacidad del hombre “listo”, esa inteligencia política para manejarse entre la maraña de las opiniones y los intereses diversos; se encontraba, es mi parecer, a gusto metido en la “pomada” de aquello que consideraba importante y era firme en tomar decisiones, en atraer a los demás hacia los proyectos que intentaba desarrollar y que eran siempre interesantes y bien reflexionados. Era moderado en las maneras, pero contundente en sus convicciones y, por todo esto, pronto fue una piedra clave en la Sociedad de Medicina de la Adolescencia, al igual que otros colegas que componían el núcleo dinamizador de la Sociedad.

En una visita que le hice en Girona, me llevó al monasterio de S. Pedro de Rodas, una impresionante abadía situada en la ladera del monte cerca del cabo de Creus, me

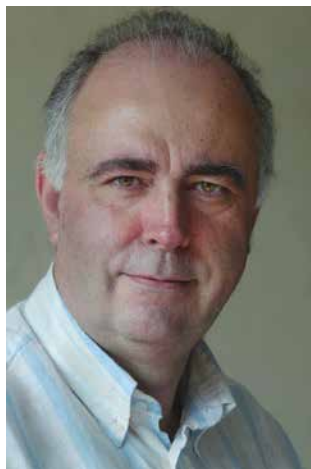
enseñó el vasto edificio y recorriéndolo me explicó toda la historia del monasterio, de las reliquias algunas atribuidas al apóstol S. Pedro, que habían sido trasladadas por barco desde Roma para protegerlas de las invasiones bárbaras en el siglo VI d.C. y que fueron descubiertas en el muro de la cripta del monasterio siglos después..., todo explicado al detalle con entusiasmo y delectación. Escuché fascinado el relato y, al final, entre risas ideamos una historia, en la que un cristiano y un rabino (nuestros alter ego) investigaban los misterios del monasterio al modo de “El nombre de la Rosa”. El humor estaba también entre sus capacidades. Mostraba un gran conocimiento de su tierra y la conocía en profundidad, tanto su orografía como sus monumentos, historia, tradiciones y arte, y ese conocimiento demostraba su amor hacia ella. Pero su curiosidad por saber, se extendía más allá de su tierra, cuando venía a Galicia, me sorprendía el conocimiento que tenía, sobre todo, lo gallego que, a menudo, sobrepasaba mi sapiencia sobre determinados temas locales.

Josep era un hombre trabajador y disciplinado, atendía su consulta, preparaba sus trabajos y conferencias, y escribía regularmente en el “Diari de Girona” (lo hizo durante 18 años), artículos dedicados a diversos temas relacionados con la educación y la pedagogía, y desde luego también con la medicina, la adolescencia y juventud, abordando todos los temas de interés y de actualidad; una selección de los mismos se convirtieron en el libro: “Hablemos de la Adolescencia”, que contiene una información valiosísima para los padres y los profesionales que conviven o tratan adolescentes. Fue el promotor de la

idea de la atención de los adolescentes en el Colegio o Instituto, una consulta que era abierta, sin previa cita, en la que el joven podía plantear sus dudas y recibir orientación sobre sus problemas. Una atención que, hoy día, se hace más necesaria que nunca. Su formación como Psiquiatra de Adolescente era constante, acudiendo a las citas de los congresos y reuniones, que lo consolidaron como un profesional de gran relevancia en la materia, y... todavía tenía tiempo de pintar sus soldaditos de plomo, caminar y leer y no sé cuántas cosas más.

Josep era un hombre religioso pero sin dogmatismos, era un exégeta de los textos sagrados y al mismo tiempo un hombre del siglo XXI, Su amor religioso se traducía en su honradez social y lo religioso se compatibilizaba perfectamente con su sentido de la modernidad, y gracias a ello, recibíamos los amigos sus deliciosas felicitaciones navideñas, en las que reclamaba con ternura esos bienes inmateriales que nutren el espíritu del hombre: Amor y paz...

Quiero creer que esa sonrisa que compartía con todos y esa capacidad de mirar hacia delante con convicción y alegría era fruto de esa fe.



Además, compartía su vida con una mujer que poseía sus mismas cualidades, Rosa, su colaboradora, su apoyo, su amiga y amante esposa. En el dolor de esta grandísima pérdida, queremos mostrar nuestro afecto y apoyo a su esposa y a sus tres hijos.

Siguiendo con los méritos y aunque no se trata aquí de glosar el Currículum de Josep Cornellá, conocido por todos, debo mencionar algunos de sus logros: Presidente de la Sociedad de Medicina de la Adolescencia (1996-2004) y luego Presidente de Honor de la Sociedad, Asesor en Salud Mental del Comité de Adolescencia de la Asociación Latinoamericana de Pediatría (ALAPE), Secretario de la Confederación de Adolescencia y Juventud de Iberoamérica y el Caribe, Miembro de las Sociedades de Pediatría, Psiquiatría Infantil y otros sociedades. Sin embargo, más que todo esto y su abultado repertorio de publicaciones, mesas redondas y conferencias, está la figura del hombre con convicciones y amor por su trabajo con los adolescentes y su personalidad dinámica, creadora y bondadosa.

El "Molt Honorable" Josep Cornellá i Canals (así le llamábamos los amigos), permanecerá con nosotros en su abundante y magnífico legado y en el recuerdo de los muchos acontecimientos que compartimos...

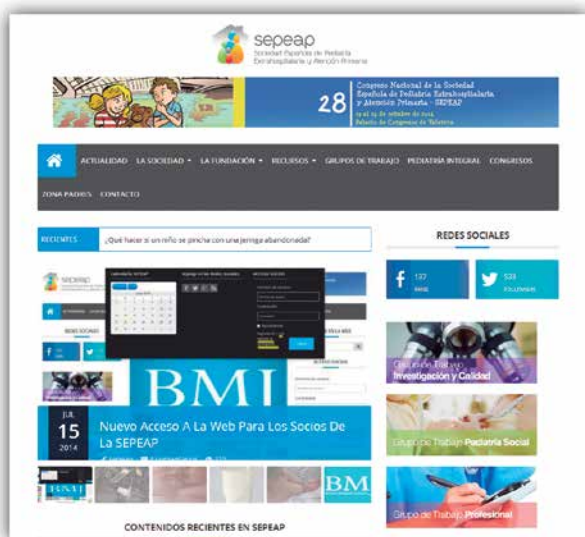
Con todo nuestro cariño, un abrazo Josep.

**José Luis Iglesias Diz**

**Pediatra. Acreditado en Medicina de la Adolescencia.  
Miembro de la SEMA.**

## Visita nuestra web

Director: Dr. Antonio Iofrío



**www.sepeap.org**

A través de nuestra Web puedes encontrar:

- Información de la Agencia Oficial del Medicamento.

- Criterios del Ministerio de Sanidad y Consumo sobre la valoración de méritos para la fase de selección de Facultativos Especialistas de Área.
- Puedes bajar los CD-ROM de los Congresos Nacionales de la SEPEAP.
- Puedes acceder a los resúmenes de los últimos números de Pediatría Integral.
- También puedes acceder a los números anteriores completos de Pediatría Integral.
- Información sobre Congresos.
- Informe sobre Premios y Becas.
- Puedes solicitar tu nombre de usuario para acceder a toda la información que te ofrecemos.
- Ofertas de trabajo.
- Carpeta profesional.
- A través de nuestra Web tienes un amplio campo de conexiones.

**Nuestra web: [www.sepeap.org](http://www.sepeap.org) ¡Te espera!**

## Pediatría Integral

**Volumen XVIII, Número 6**

**"Neonatología"**

1. Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico  
*S. Ares Segura, C. Díaz González*
2. Infecciones congénitas  
*J. Badia Barnusell, C. Figaró Voltà, M. Domingo Puiggròs, V. Aldecoa Bilbao*
3. Ictericia neonatal  
*F. Omeñaca Teres, M. González Gallardo*
4. Problemas ortopédicos en el recién nacido  
*J. Carlos Abril, P. Bonilla, C. Miranda*

### Regreso a las Bases

Consulta prenatal y seguimiento del recién nacido normal

*P.M. Merón de Cote*

## Temas del próximo número

**Volumen XVIII, Número 8**

**"Genética & dismorfología"**

1. Consulta de genética clínica y diagnóstico genético prenatal  
*S. García-Miñaur*
2. Nuevas metodologías en el estudio de las enfermedades genéticas y sus indicaciones  
*L. Alberto Pérez Jurado, G. Palacios Verdú*
3. Semiología de las malformaciones y deformaciones craneofaciales  
*F. Ramos Fuentes, M. Ramos Cáceres, P. Ribate Molina*
4. Protocolo de seguimiento del síndrome de Down  
*J. Lirio Casero, J. García Pérez*
5. Enfermedades raras: visión general  
*D. González Lamuño*



6 y 7 Marzo 2015



# IV CURSO DE LA SEMA

## Salud Integral en la Adolescencia

Hospital Universitario  
La Paz / Madrid



Sociedad Española de Medicina  
de la Adolescencia



sepeap

Sociedad Española de Pediatría  
Extrahospitalaria y Atención Primaria



Hospital Universitario  
La Paz

Comunidad de Madrid