

VOLUMEN III

LIBRO DE LAS JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
**REHABILITACIÓN INFANTIL**

**Albacete**

12-13 Abril 2013



## PRESENTACIÓN

Queridos amigos:

Os invito a que acudáis a Albacete a las XVIII JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE REHABILITACIÓN INFANTIL que versan de forma monográfica sobre deformidades vertebrales. Como es habitual en nuestra Sociedad este es un tema no tratado previamente.

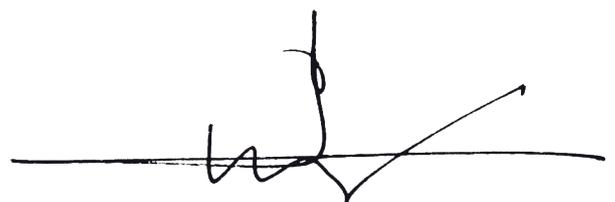
Se trata, como bien sabéis, de una patología con mucha tradición en los servicios de Rehabilitación, en la que se han ido mejorando de forma constante los sistemas de evaluación y tratamiento.

En Albacete (Servicios de Cirugía Ortopédica y Medicina Física y Rehabilitación del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete y Facultad de Ciencias del Deporte) tienen una gran experiencia clínica y docente en este ámbito, de la que os animo a participar. Como novedad, al final se realizarán unos talleres prácticos sobre exploración vertebral sistematizada del máximo interés.

Os esperamos

Un cordial saludo

Juan Andrés Conejero Casares  
Presidente de la Sociedad Española de Rehabilitación Infantil

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a stylized, cursive flourish above it that extends to the right.

VOLUMEN III



**XVIII** JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA  
**REHABILITACIÓN INFANTIL**  
ALTERACIONES DEL RAQUIS

**Albacete**

12-13 Abril 2013



Edita: **Sociedad Española de Rehabilitación Infantil.**

C/ Rodríguez Marín, 69, bajo D - 28016 Madrid

ISSN 2174-5056

Diseño: **MUCH**  
SOLUCIONES CREATIVAS

## ÍNDICE

EXPLORACIÓN FÍSICA DE LA ESCOLIOSIS -----	pág. 6-7
EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA EN LA ESCOLIOSIS -----	pág. 8-10
TRATAMIENTO ORTOPÉDICO DE LA ESCOLIOSIS -----	pág. 11-14
EXPLORACIÓN CLÍNICA DEL PLANO SAGITAL DEL RAQUIS -----	pág. 15-22
SÍNDROME DE ISQUIOSURALES CORTOS -----	pág. 23-29
CIFOSIS DORSO-LUMBAR - LUMBAR DINÁMICA. -----	pág.30-33
EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA EN LAS CIFOSIS Y LORDOSIS -----	pág. 34-36
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN LAS ESCOLIOSIS -----	pág. 37-39
CARACTERÍSTICAS DE LAS ESCOLIOSIS EN ENM -----	pág. 40-41
CASOS PRÁCTICOS	
EXPLORACIÓN DE LAS DESALINEACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL - I -----	pág. 42-44
EXPLORACIÓN DE LAS DESALINEACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL - II -----	pág. 45-49
COMUNICACIONES ORALES -----	pág. 50-63
COMUNICACIONES POSTERS -----	pág. 64-101

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

JUNTA DIRECTIVA SERI

Juan Andrés Conejero Casares  
*Presidente*

Juan Ignacio Marín Ojea  
*Vicepresidente*

María Dolores Romero Torres  
*Secretaria*

M<sup>a</sup> Encarnación Martínez-Sahuquillo Amuedo  
*Tesorera*

Beatriz de la Calle García

Inés Folgado Toranzo

Gema Girona Chenoll

Belén González Maza

Mercedes Martínez Moreno  
*Vocales*

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

Beatriz de la Calle García  
*Presidenta*

Esther Castresana Martínez

Juan Andrés Conejero Casares

Fernando Santonja Medina

Belén González Maza

Carmen Alonso Ruiz

Ana Luisa Martínez Panadero

José Daniel Jiménez Segura

Ángel Martín Fuentes

Sergio García Sánchez  
*Vocales*

*Dirigido a médicos especialistas en Rehabilitación, Pediatría, Traumatología, Familia, residentes, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, estudiantes de dichas materias y a profesionales interesados en la problemática de las Alteraciones del Raquis en niños.*

## XVIII JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Albacete

12-13 Abril 2013

### EXPLORACIÓN FÍSICA DE LA ESCOLIOSIS

**Dra. Francisca Medrano.**

*Médico especialista en medicina Física y Rehabilitación.*

*Unidad de Alteraciones del Raquis. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA).*

#### INTRODUCCIÓN

La escoliosis en su evolución natural produce una deformidad tridimensional del raquis con pérdida de la cifosis torácica y deformidad ovoidea de la caja torácica sobre todo de las costillas situadas en la parte convexa de la curva.

La exploración física en las alteraciones del raquis en el niño debe realizarse de forma metódica (sistemizada) con mediciones objetivas por la implicación del crecimiento en la evolución y pronóstico de la escoliosis.

Se recomienda seguir un orden de distal a proximal en bipedestación para, si es posible, compensar asimetrías en MM.II que van a repercutir en la exploración del raquis.

Al ser la columna una estructura tridimensional se explorará en los tres planos del espacio y es fundamental no olvidar la sedentación para detectar alteraciones que pueden pasar desapercibidas en bipedestación.

La evaluación clínica debe dar las claves para el pronóstico y tratamiento

La escoliosis es una deformidad tridimensional del raquis, donde se produce una torsión de la columna sobre su eje longitudinal, de forma que en el plano frontal hay un desplazamiento lateral, en el sagital se modifican las curvas generalmente produciendo un aplanamiento y en el horizontal se produce una rotación vertebral

Se hará una exploración TRIDIMENSIONAL valorando también el plano sagital y en distintas posiciones destacando la sedentación y maniobras de corrección activa y pasiva.

Como material diagnóstico básico se precisa plomada, cinta métrica, escoliómetro, gibómetro (nivel con dos barras milimetradas perpendiculares deslizables lateralmente), inclinómetro, goniómetro con niveles, rotulador (de acetato), alzas de distinto grosor (0,3 cm, 0,5, 0,7 y 1 cm) y podoscopio.

#### BIPEDESTACIÓN

Se inicia la inspección frente a un espejo con el paciente relajado con piernas estiradas y se recomienda seguir un orden de distal a proximal para, si es posible, compensar disimetrías o alteraciones de MM.II que pueden influir en la exploración de tronco.

Iniciamos observando pies y MM.II, nos fijaremos en los pliegues poplíteos y glúteos anotando si hay asimetrías, seguidamente nos fijaremos en la pelvis descartando desnivel pélvico sobre todo por disimetrías de MM.II (se tendrá en cuenta que es un proceso dinámico que puede cambiar hasta alcanzar la madurez esquelética) y también por otras causas (escoliosis lumbosacra estructurada, anquilosis de cadera, retracciones musculares...). Se toma como referencia las espinas ilíacas antero y posterosuperiores (hoyuelos sacros) y palas ilíacas. En el plano sagital se observa si está equilibrada (las prolongaciones horizontales de las espinas sobre la línea axilar media son equidistantes entre ellas y la cresta ilíaca) o está en anteversión (la EIAS se aproxima a la altura de la cresta ilíaca y desciende la EIAS) o en retroversión (la EIAS se aproxima a la cresta ilíaca). También si está en antepulsión (adelantada al eje) o retropulsión (atrasada) influyendo sobre todo en el plano sagital.

Seguimos observando si hay asimetrías de los triángulos de talle, nivel de escápulas y hombros y actitud de cuello. Además de las asimetrías anotaremos si hay protrusiones de escápula y/o hemitórax.

A continuación con la plomada observamos el eje occípito-sacro tomando como referencia la apófisis espinosa de C7 y decimos que está equilibrado cuando coincide con el surco interglúteo. Antes se habrán pintado las apófisis espinosas y si hay flechas frontales se anota la medición en mm con la distancia entre el hilo de la plomada y la espinosa más desviada (llamada flecha lateral). Se aprovecha la posición para la medición de flechas sagitales con ayuda de la plomada y regla y calcular los índices cifótico y lordótico.

Después se hace la flexión anterior de tronco con piernas extendidas y brazos colgando (**test de Adams**) que es la maniobra fundamental para descartar una alteración postural o actitud de una real, y observaremos si hay

gibas escolióticas (o prominencia paraespinal en la zona lumbar) que nos informan de la rotación vertebral y/o cifóticas y también si las curvas tienen flexibilidad o hay signos de estructuración. Se miden las alteraciones encontradas con el escoliómetro y gibómetro tomando las medidas en la zona de máxima diferencia de altura entre los hemitórax. Este test es el más aceptado por todos los autores para los estudios de detección.

Se termina la exploración de pie observando el tronco por su parte anterior para descartar anomalías torácicas.

## SEDENTACIÓN

Se debe completar la exploración con el paciente sentado, posición aún no normalizada que nos aporta información básica sobre tono muscular persistencia de actitudes o protrusiones, zonas de hipermovilidad, etc. Se hará con **MM.II extendidos** (que denominamos **tipo II**) para apreciar la repercusión de los isquiosurales en el raquis y **MM.II flexionados (tipo I)** que además de las frecuentes alteraciones de plano sagital nos va a informar también del plano frontal observando si las asimetrías en bipedestación se mantienen o desaparecen al eliminar los MM.II o aparecen curvas que no apreciábamos antes, aprovechamos esta posición para observar si hay "signo del pliegue" abdominal y descartar fibrosis glútea haciéndole cruzar MM.II

Haremos la exploración sentado tanto en posición habitual o asténica como en autocorrección (posición tónica) para comprobar la flexibilidad de las alteraciones encontradas.

## DECÚBITO SUPINO

Se termina en decúbito supino valorando movilidad de caderas y la extensibilidad de la musculatura isquiosural y otros grupos musculares. En decúbito prono si hay escoliosis nos sirve para apreciar el grado de estructuración de la curva y para distinguir una actitud de una escoliosis real sobre todo en niños pequeños.

Se deben medir todas las asimetrías y alteraciones que encontremos para poder valorar y comparar con revisiones posteriores ya que el cambio que se produce con el crecimiento en esta patología tiene especial protagonismo para poder detectar curvas evolutivas lo antes posible y poner el tratamiento adecuado.

Es importante terminar la exploración tomando fotos en las distintas posiciones en especial cuando sea tributario de tratamiento ortésico

La **exploración clínica** unida a la **historia clínica** que incluya anamnesis y antecedentes familiares y personales y un examen general con exploración neurológica básica, exploración cutánea (manchas café con leche, fibromas..) y de la laxitud articular nos llevará al diagnóstico diferencial de la escoliosis.

Se aconseja completar la valoración con **Cuestionarios de calidad de vida**. La recomendación actual es utilizar el SRS-22 como base y añadir algunos aspectos de otros como la movilidad espinal del QLPSD (CAVIDRA) y la percepción de imagen corporal del TAPS (dibujos de deformidades escolióticas reales).

## BIBLIOGRAFÍA

- Santonja Medina, F.; Martínez-González-Moro, I. Clínica y exploración de las alteraciones axiales del raquis y pelvis. Valoración médico-deportiva del escolar. 1992; 207-221
- Ferrer López, V; Martínez Riaza, L; Santonja Medina, F. Reconocimiento médico-deportivo en la edad escolar. Escolar: Medicina y deporte . 1996; 15-32
- Conejero Casares JA. Alteraciones ortopédicas frecuentes en la infancia. En Sanchez Blanco et al. Manual SERMEF de Rehabilitación y M.Física. Madrid. Ed. Panamericana, 2005.
- Somerville EW. Rotational lordosis: the development of the single curve. J. Bone Joint Surg Br. 1952; 34:421-7
- Mac-Thion JM Labelle H, Chalebois M, Huot MP. Sagittal plane analysis of the spine and pelvis in adolescent idiopathic scoliosis according to the coronal curve type. Spine. 2003; 28: 1404-9
- Deacon P, Flood BM, Dickson RA. Idiopathic scoliosis in three dimensions. A radiographic and morphometric analysis. J Bone Joint Surg Br. 1984; 66 (4): 509-12
- Jimenez Cosmes L, Palomino Aguado B. Deformidades vertebrales, escoliosis e hipercifosis. En Sanchez Blanco I. Manual SERMEF de Rehabilitación y M.Física. Madrid. Ed. Panamericana, 2006, p 687-701
- Bago J, Climent JM, Ey A, Perez-Gruaso FJ, Izquierdo E. The spanish versión of the SRS-22 patient questionnaire for idiopathic scoliosis: transcultural adaptation and reliability analysis. Spine. 2004; 29 (15):1676-80
- Climent JM, Cholbi Llobell F, Rodríguez Ruiz S.. La medida de la salud en escoliosis. Rehabilitación. 2009; Vol. 43 (6): (299-305)

## EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA EN LA ESCOLIOSIS

**Prof. Dr. Fernando Santonja Medina.**

*Profesor Titular de Traumatología de la Universidad de Murcia.*

*FEA del Servicio de Traumatología del H U Virgen de la Arrixaca*

### INTRODUCCIÓN

El médico especialista en aparato locomotor, debe saber seleccionar a los pacientes que precisan realizar estudios radiográficos de su columna vertebral, para no evitar el realizar radiografías innecesarias o, al contrario, no solicitarlas cuando exista una notable deformidad.

A todos los pacientes que le sospechemos una verdadera escoliosis, debemos hacer el primer estudio radiográfico que ha de incluir las dos proyecciones habituales, pero no al elevado porcentaje de actitudes escolióticas que con el paso del tiempo se demuestra que no progresan y siguen siendo leves.

### ¿QUÉ SE DEBERÍA HACER?

Realizar una adecuada exploración clínica y discriminar a los pacientes que son normales y no precisan de estudio radiográfico, de los pacientes que si tienen un morfotipo escoliótico y precisan del pertinente estudio radiográfico. Nos encontraremos también, con un tercer grupo que sí presenta un morfotipo escoliótico leve, pero con mínima rotación (o sin ella), a los que se programará una revisión clínica en unos meses y dependiendo de su evolución decidiremos.

**PRIMER ESTUDIO.**- Ante la sospecha fundamentada de la presencia de una escoliosis, debe solicitarse una proyección ántero-posterior (A-P o mejor P-A) y lateral del raquis completo estando de pie (en bipedestación) y en su postura habitual (actitud habitual).

En la proyección P-A se debe incluir desde la base del cráneo (occipital) hasta la pelvis y debe visualizarse no solo todas las vértebras, sino además las costillas y la pelvis.

Es importante la participación del técnico de Rx, porque hay que cuidar varios aspectos:

- **UNO**, la postura en la que se realiza la radiografía, ya que el técnico no debe incitar a que el radiografiado se estire, corrija o se incurva de manera anormal. Ha de realizarse estas radiografías en la postura habitual, con el peso repartido de forma similar sobre ambos pies, con ambas rodillas extendidas y con los brazos relajados y próximos al cuerpo (Fig. 1).
- **DOS**, la técnica radiográfica, de forma que se puedan visualizar todas las vértebras y la pelvis, con una calidad mínima para poder realizar el estudio morfológico del raquis y la cuantificación de las distintas curvaturas.
- **TRES**, el tamaño de la película elegida. El habitual era de 90 cm de altura. En la actualidad, se ha impuesto los formatos digitales, cuya gran ventaja es que el técnico puede manipular la imagen en el PC y teóricamente mejorar la calidad de la imagen y así evitar el tener que repetir radiografías. El gran inconveniente es que siguen visualizándose mal, son pequeñas, si utilizas el zoom, no puedes medir, y si la pides en la placa clásica, te la dan en un formato muy pequeño (posiblemente por ahorro), lo que conlleva a que se visualice peor las vértebras (con frecuencia tienen un tamaño entre 10-20 cm) y que la cuantificación de las curvas esté sujeta a una mayor error.

En el primer estudio, el médico habitualmente también solicitará una **proyección lateral** del raquis completo en bipedestación, para completar la información de la disposición de la columna vertebral en los tres planos del espacio. Esta radiografía es imprescindible en la primera valoración de escoliosis estructuradas, pero NO lo es en actitudes escolióticas o posturales (en las que la exploración del plano sagital les normal) o en escoliosis secundarias a disimetrías, ya que una adecuada exploración clínica puede llevar al médico a prescindir de ella. Ante la duda siempre la solicitáramos.

Las mediciones de los miembros inferiores suelen solicitarse con excesiva frecuencia y, en muchas ocasiones, no van a cambiar la actitud terapéutica que los médicos vamos a establecer, lo que conllevará a una mayor irradiación sobre el escolar y a incrementar el gasto sanitario. Nuestra actitud, es medir la diferencia entre la altura de ambas crestas iliacas y si es preciso entre ambas coxo-femorales. Cuando este resultado no coincida con la observación clínica, solicitaremos una Rx de medición de los MMII en bipedestación.

**Análisis y cuantificación de la radiografía.**- Las radiografías deben ser estudiadas por el médico especialista y éste debe valorar diferentes aspectos como la morfología de las vértebras, costillas y la pelvis; también habrá que determinar el equilibrio del raquis, cuantificar las curvaturas escolióticas, así como el grado de rotación ver-

tebral o del acuñamiento; estudiar el nivel de las hemipelvis, caderas y la rotación de la pelvis; y determinar la maduración de las vértebras y de la pelvis.

*¡NO PUEDE VALORARSE LA GRAVEDAD DE UNA ESCOLIOSIS O SU EVOLUCIÓN CON UN SIMPLE VISTAZO DE LA RADIOGRAFÍA;*

Tras el estudio y medición de la radiografía hay que anotar los datos más relevantes en la Historia Clínica.

**Grados de la curvatura.** - Es muy importante su cuantificación porque determina gran parte de la gravedad, el pronóstico y la evolución de la curvatura. El método que más se utiliza es el de Cobb, para lo que se precisa determinar la vértebra craneal y caudal que están más inclinadas hacia la concavidad. Se prolongan los dos platillos vertebrales que estén más alejados del centro de la curvatura, hasta que se cruzan (interseccionan), midiendo el grado de curvatura.

De forma simplista, hasta los 10° Cobb se considera que NO existe escoliosis; de 11-20° (incluso hasta los 25°) las escoliosis se consideran leves; de 25-45° moderadas; >45-50° se consideran graves.

**Rotación vertebral.** También es importante cuantificarla. A mayor rotación indica una mayor estructuración, al igual que sucede con el acuñamiento (Fig. 18).

La rotación se puede cuantificar por métodos subjetivos, como el de MOE. En este método el evaluador determina qué grado de rotación presenta de los 4 existentes. Desde hace unos 20 años, nosotros describimos una sencilla modificación del método de MOE, al convertirlo en cuantificable (objetivo), al determinar el porcentaje de rotación vertebral, al medir la anchura de la vértebra y la distancia del centro del pedículo al borde del cuerpo vertebral.

El método de Perdriolle es objetivo, precisando una regla especial ("Torsiómetro") que cuantifica con exactitud los grados de rotación de 5° en 5°. El método de Raimondi, permite cuantificar la rotación pero posiblemente con mayor precisión, pero tiene un importante error tras la instrumentación (Ockendon et al, 2008).

El método de Stokes consiste en determinar el distancia del pedículo respecto a un punto central del cuerpo vertebral, en lugar de los bordes vertebrales (como la de Nash y Perdriolle). Su técnica simula una radiografía biplanar, que consiste en tomar dos imágenes radiográficas, frontal y lateral, para obtener la medición de las dimensiones vertebrales. Stokes informó de una precisión similar, con la ventaja añadida de una menos exposición a rayos X y ellos defienden que con un esquema de medición menos complicado.

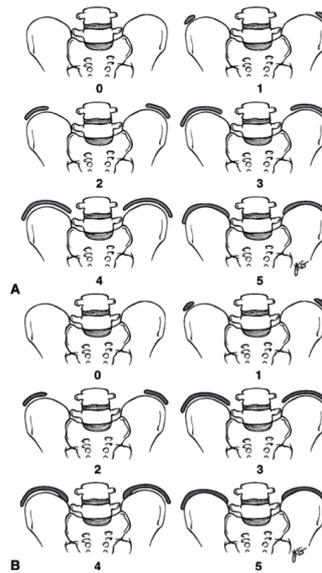
Acuñamiento vertebral. También ha de ser cuantificado. Un método sencillo y fiable que utilizamos en la consulta (lo diseñé igualmente para la tesis doctoral de JA Hernández Cabrera, 1995), es cuantificar el porcentaje de acuñamiento al medir la altura de ambos lados del cuerpo vertebral (Fig. 18).

Equilibrio del raquis, puede cuantificarse como en la exploración clínica, debido a que debe coincidir en la misma vertical, la espinosa de C7 con la de S1. Cuando no coincidan en la misma vertical las espinosas de C7 y de L5, indicará que existe un desequilibrio de la columna vertebral. Indicamos que el desequilibrio es derecho cuando el tronco se desplaza hacia la derecha.

El sistema clásico utilizado en las consultas es sumar los grados de las curvaturas que están en el lado derecho y compararlos con los que existen en el lado izquierdo; cuando el valor es similar se considera que el raquis está equilibrado.

**Maduración vertebral.** - Es importante conocer la grado de maduración, porque el pronóstico de la escoliosis y el tratamiento a seguir dependerá en gran medida de la maduración. Un test clásico es el de RISSER (Fig. --), que determina el tamaño del núcleo apofisario de ambos iliacos (estadios 0, I, II y III) o el grado de fusión del núcleo (IV es parcialmente fusionado y V es totalmente fusionado). El grado V indica el fin del crecimiento y por lo tanto el de los tratamientos ortésicos. El signo de Risser presenta menor fiabilidad que la edad ósea obtenida en las radiografías de mano y muñeca, pero su gran interés radica en que se observa en las radiografías del raquis, por lo que suele ser una herramienta de evaluación estandarizada en la valoración de los pacientes escolióticos desde su descripción por Risser y Ferguson en 1936.

El signo de Risser en el seguimiento de la EIA proporciona poca información adicional en el pronóstico de la escoliosis y su utilidad en la práctica clínica parece ser pobre (Escalada et al, 2008).



*The illustrations show the US Risser grading system (Reprinted from Bitan FD, Veliskakis KP, Campbell BC. Differences in the Risser grading systems in the United States and France. Clin Orthop Relat Res. 2005; 436:190–195).*

En nuestro grupo de investigación, utilizamos mucho el grado de maduración de los cuerpos vertebrales (listeles), ya que es más preciso e informa de la madurez de la región lumbar y dorsal que suele ser diferente.

**GRADO DE FLEXIBILIDAD.** El estudio de la flexibilidad o grado de corrección (reductibilidad) de la escoliosis puede realizarse mediante las proyecciones radiográficas en flexión lateral a la derecha y/o a la izquierda (“Bending test”).

Cuanta mayor reducción se consiga en el valor angular de una curva escoliótica, indica que la curvatura es más flexible y por lo tanto de mejor pronóstico. Con frecuencia, estas proyecciones radiográficas no se realizan en máxima inclinación, por lo que aparentarán una mayor gravedad.

### SEGUIMIENTO RADIOGRÁFICO.

Depende del criterio del médico, por la sospecha de su potencial de evolución (agravamiento), pico de crecimiento, estudio de la respuesta al tratamiento, etc.

En general, suele solicitarse estudios radiográficos del raquis completo en dos proyecciones (A-P y Lateral) cada cuatro a seis meses. Algunos especialistas añaden una medición de los miembros inferiores cuando existe alguna disimetría (diferencia de longitud entre los miembros inferiores).

Es importante que seamos conscientes que las radiografías NO son la verdad absoluta y que con una adecuada exploración clínica por un médico experimentado, pueden reducirse el número de exploraciones con una muy elevada seguridad en el tratamiento.

Es preciso señalar que las radiografías del raquis son las que más radiación producen, por lo que cuando se precisen para el diagnóstico habrá que realizarlas, ya que prima la necesidad de establecer el tratamiento más adecuado sobre los muy poco probables efectos perjudiciales). Cuando esa información pueda obtenerse de forma similar SIN la Rx, entonces es más difícil justificar los posibles efectos perjudiciales de las radiaciones ionizantes.

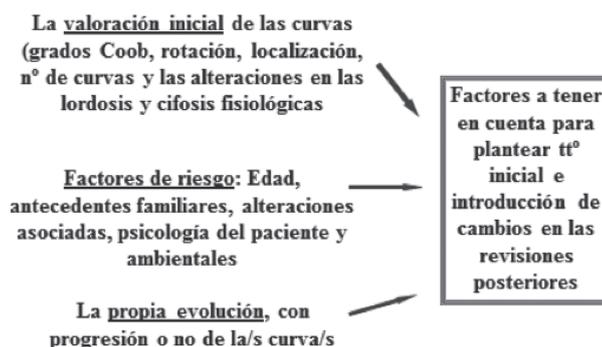
## TRATAMIENTO ORTOPÉDICO DE LA ESCOLIOSIS

**Dra Pilar Andújar Ortuño.**

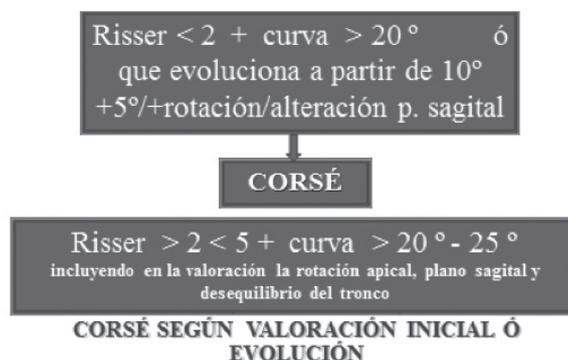
*Jefe de Servicio de Rehabilitación del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete*

En el tratamiento ortopédico de la escoliosis hay 3 preguntas claves: CUÁNDO? CUÁL? Y CUÁNTO TIEMPO?

Para planificar el tratamiento de un paciente con escoliosis hay que tener en cuenta una serie de factores:



ALGORITMO: ¿CUÁNDO INICIAR EL TRATAMIENTO ORTÉSICO?



El tratamiento ortopédico en las escoliosis idiopáticas debe hacerse según la edad de aparición:

### ESCOLIOSIS DEL LACTANTE. El Infantil tipo II

Se presenta durante el primer año de edad. Se debe a una posición intrauterina anómala. Suelen ser curvas únicas, radio amplio y generalmente de convexidad izquierda. El 90% son resolutivas.

Pueden asociarse a tortícolis congénita, displasia de cadera y plagiocefalia.

Las ortesis más utilizadas son:

- Arnés de Kallabis (Ortesis de 3 puntos con anclajes en cadera, tronco y axila).
- Lecho de inclinación de Denis Browne.
- Arnés de Moe

### ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA INFANTIL (E.I.I.). Escoliosis Infantil tipo I

Aparición antes de los 3 años de edad. Etiología desconocida. Incidencia muy baja (< 1%). Suelen ser evolutivas, correlacionándose con curva dorsal derecha y sexo femenino. La menor edad de inicio y la progresión de las curvas se correlacionan con mayor grado de discapacidad funcional secundaria a alteraciones cardiopulmonares.

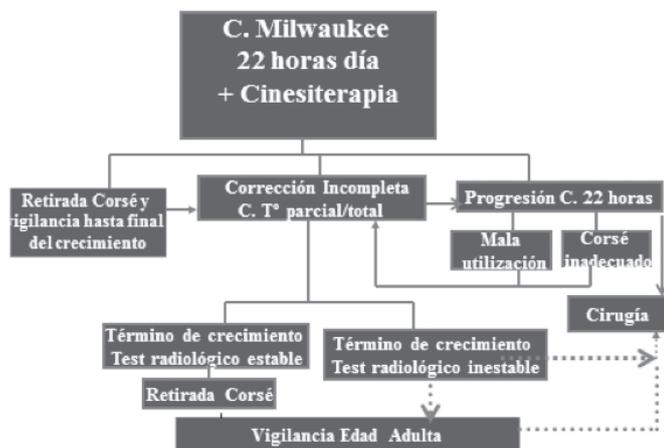
Se utiliza el ángulo costo-vertebral (ACV) de Mehta para el pronóstico:

- DACV Menores de 20° = Benignas
- DACV Mayores de 20° = Malignas

Algoritmo de tratamiento en EII:



Corsé de Milwaukee: Corrección activa por autoelongación entre una cesta pelvica y un anillo occipito-mentoniano, barras de unión y apoyos laterales



### ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA JUVENIL (E.I.J.)

Edad de aparición 4 a 10 años. Prevalencia 10-15% de todas las escoliosis. Más frecuente en niñas que en niños.

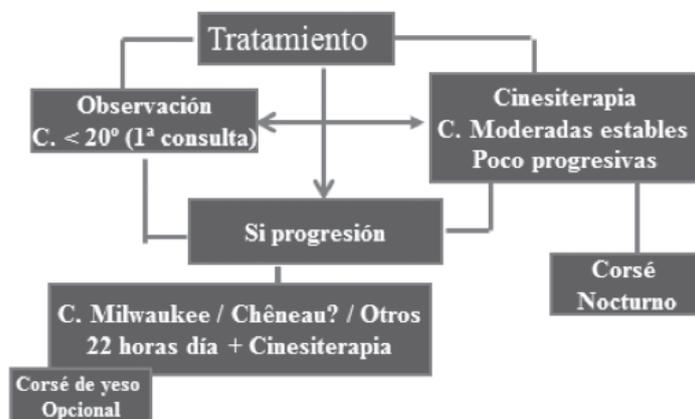
Presenta dos patrones de curva:

1. dorsal derecha
2. doble curva (dorsal derecha/lumbar izquierda).

Generalmente es progresiva (+ 10° en una revisión). El 70% precisan tratamiento.

Los factores pronósticos de progresión de la curva son: ACV > 20°, cifosis Torácica < 20°, valor angular al diagnóstico > 30°.

Algoritmo de tratamiento en EIJ:



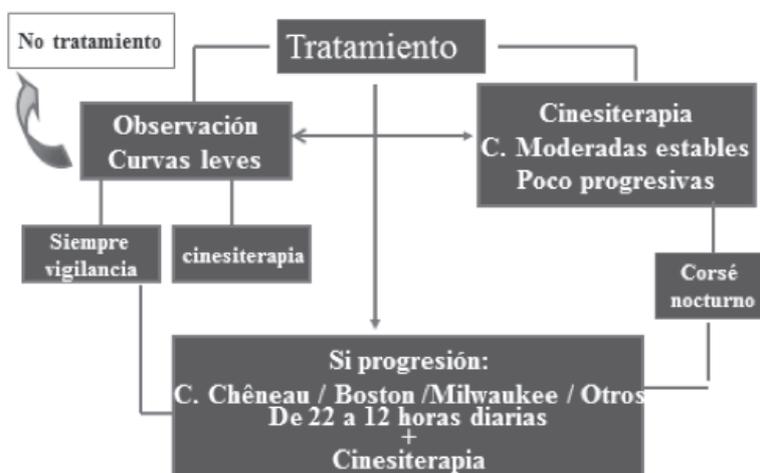
### ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE

Edad de aparición desde la pubertad hasta término de crecimiento. Prevalencia 4-10% (curvas leves); sólo el 0'5% de los casos >20°. Suponen el 85% de las EI. Predominio sexo femenino (4 / 1)

Con respecto a la progresión de la curva:

1. Incremento de 10° en curvas < 20°
2. Aumento de 5° en curvas 20°
3. Las alteraciones del plano sagital y la rotación vertebral empeoran en pronóstico.
4. A mayor maduración ósea menor agresividad
5. Al término del crecimiento pueden seguir progresando

### ALGORITMO DE TRATAMIENTO EN EIA



Por último, 20 recomendaciones de la SOSORT (Sociedad Científica Internacional de Ortopedia y Rehabilitación) sobre los corsés y su uso:

1. El CORSÉ está recomendado para tratar la escoliosis idiopática del adolescente.
  
4. Se recomienda no UTILIZAR CORSÉ para tratar pacientes con curvas inferiores a  $15^{\circ}\pm 5^{\circ}$  Cobb, al menos que esté justificado a juicio de un médico especializado en tratamiento conservador de las patologías de columna vertebral.
  
5. El CORSÉ está recomendado para tratar pacientes con curvas por encima de los  $20^{\circ}+5^{\circ}$  Cobb, en crecimiento, y con una demostrada progresión de la deformidad o un elevado riesgo de empeoramiento, salvo que no esté justificado en opinión de un médico especializado en tratamiento conservador de las patologías de columna vertebral.
  
6. Se recomienda que cada equipo de tratamiento recomienden el CORSÉ que ellos consideren mejor y que sea más factible de manejar: según el conocimiento actual, no hay ningún CORSÉ que se puede recomendar sobre los demás.
  
7. Se recomienda que los CORSÉS se prescriban a tiempo completo o no menos de 18 horas por día en el inicio del tratamiento, salvo debida justificación, en la opinión de un médico especializada en el tratamiento conservador de las patologías de columna vertebral.
  
8. Puesto que hay una “dosis-respuesta” para el tratamiento, es recomendable que las horas de llevar el CORSÉ por día estén en proporción con la severidad de la deformación, la edad de la paciente, el escenario, el objetivo y los resultados globales del tratamiento, y el cumplimiento alcanzable.
  
9. Se recomienda que el CORSÉ se lleve hasta el final del crecimiento óseo y entonces el tiempo de uso se reduzca gradualmente, a menos que se justifique lo contrario en opinión de un médico especializado en el tratamiento conservador de deformidades de columna.
  
10. Se recomienda que el tiempo de utilización del CORSÉ se reduzca gradualmente, mientras se realizan ejercicios de estabilización, para permitir la adaptación del sistema postural y mantener los resultados.
  
12. Se recomienda que la calidad del CORSÉ sea verificada a través de una radiografía con corsé.
  
13. Se recomienda que el médico que prescribe y el ortopédico sean expertos.
  
14. Se recomienda que el CORSÉ sea prescrito por un equipo terapéutico con experiencia, incluyendo un médico, un ortopédico y un fisioterapeuta.
  
16. Se recomienda que el CORSÉ sea específicamente diseñado para el tipo de curva que va a ser tratada.
  
17. Se recomienda que el CORSÉ propuesto para el tratamiento de una deformidad escoliótica en el plano frontal y transversal, también debería tener en cuenta el plano sagital tanto como sea posible.
  
18. Se recomienda utilizar el CORSÉ menos invasivo en relación con la situación clínica, consiguiendo la misma eficacia, pero reduciendo el impacto psicológico y garantizar un mejor cumplimiento del paciente.
  
19. Se recomienda que los CORSÉS no restrinjan la excursión del tórax de manera que se reduzca la función respiratoria.

## EXPLORACIÓN CLÍNICA DEL PLANO SAGITAL DEL RAQUIS

**Fernando Santonja Medina**

*Prof. Titular de Cirugía Ortopédica y Traumatología.*

*FEA de Traumatología del H. Clínico Universitario de la Arrixaca (Murcia).*

### INTRODUCCIÓN

La variedad diagnóstica es muy grande en este plano (mucho mayor que en las escoliosis). La normalidad es la coexistencia de curvas sagitales opuestas entre sí y los límites de normalidad no están claramente definidos ni aceptados por todos los autores (muestra del desconocimiento que tenemos de este plano) que suele ser el responsable de muchas algias vertebrales.

El gran problema para definir la normalidad es el criterio a utilizar. Puede establecerse con un criterio **estadístico**, al determinar la media + 2DS como han hecho autores como Stagnara; con un criterio **sintomático-evolutivo** en el que se demuestre en qué rango de grados existe una baja incidencia de algias vertebrales; con un criterio morfológico, en el que se establezca una relación lineal con las alteraciones morfológicas de los cuerpos vertebrales con el grado de curvatura; con un criterio **estético** por acuerdo de los “llamados expertos”; o por la combinación de varios de ellos.

Las tres curvas móviles pueden presentar incrementos, reducciones e incluso inversiones de sus valores angulares, lo que ocasiona una mayor variedad patológica. Se suma a estas dificultades las relaciones entre cada una de estas curvas, ya que la alteración de una de ellas, puede (con frecuencia sucede) ocasionar un cambio en las otras que a veces no valoramos y desconocemos sus completas consecuencias.

Además, existen las cifosis dinámicas y las curvas “dinámicas” que se manifiestan en posturas diferentes a la de bipedestación

Los problemas más habituales con los que nos vamos a enfrentar para la valoración CLÍNICA de las desalineaciones sagitales del raquis son:

- A. Método a elegir
- B. Postura de partida
- C. Sensibilidad y precisión diagnóstica
- D. Límites de normalidad
- E. Mayor variedad patológica, algunas desconocidas
- F. Valoración de la disposición de la pelvis y del equilibrio del raquis

**Frecuencia:** Las desalineaciones del plano sagital del raquis son notablemente más frecuentes que las del plano frontal, alcanzando prevalencia del 13,5% al 15%. Las cifras de prevalencia varían entre los diferentes autores debido sobre todo a la existencia de distintos criterios a la hora de valorar una curva como patológica. Ya Sorensen (1964) indicó que la prevalencia de cifosis de Scheuerman oscilaba entre el 0,4 al 8,3% de la población y este tipo de cifosis es el más frecuente de las estructuradas pero notablemente menos frecuente que las cifosis posturales.

En un estudio de prevalencia del municipio de Murcia, que realizamos entre 1993 y 1994, encontramos una prevalencia de hipercifosis del 26,3% utilizando las flechas sagitales (confirmada mediante estudios radiográficos aleatorizados). El 29,3% de nuestros estudios radiográficos presentaban, a estas jóvenes edades, al menos un acuñamiento vertebral  $\geq 5$ .

Brianezi et al (2011), encontraron que el 43,78% de los escolares que examinaron tenían la flexión de la columna vertebral torácica aumentada (63,54% de los niños y sólo 25,72% de las niñas).

**Historia natural:** Las desalineaciones sagitales tienden a incrementar su valor angular, reducir su flexibilidad, ocasionar algias en la espalda e incluso degenerar en espondiloartros <sup>Lowe, 1990; Lowe y Line, 2007</sup>. Un estudio de Murray et al, en 1993, realizando un seguimiento medio de 32 años a 67 pacientes afectados con cifosis de Scheuerman (71° de media) demostró cierta pérdida de calidad de vida al tener dolores de espalda más intensos y disminución de la extensión de la columna, problemas laborales y espondiloartrosis; aumentando el número de solteros cuando la curva era superior a 85°.

## ¿QUÉ ACTUACIONES SE VEN?

Cuando remiten a un escolar-adolescente con sospecha de una hipercifosis, hiperlordosis o una cifolordosis, las actuaciones médicas que pueden observarse son:

- No se explora al paciente, directamente se pide una Rx de la columna vertebral.
- Se invita que se quite la ropa y se realiza una inspección frontal y lateral en bipedestación y flexión del tronco García Fraga y Salvador, 2008
- Se explora el plano frontal (morfotipo y test de Adams)
- Idem al anterior y se miden las flechas sagitales.
- Inspección sagital de los tres planos en bip, sedentación asténica (SA) y flexión del tronco
- Inspección sagital de los tres planos y cuantificación de las curvas con inclinómetro en las tres posturas



*Fig.1.- Inspección de un escolar de 10 años con hipercifosis dorsal de grado moderado con una curva lumbar normal.*

En la literatura, cuando se habla de las deformidades de la columna vertebral, es frecuente que la escoliosis ocupe todo el interés y apenas se hable de las del plano sagital y que su diagnóstico sólo se realice mediante la inspección, lo que explica la baja prevalencia de las desalineaciones sagitales del raquis en estos estudios Ríos de Moya, 2012.

## ¿QUÉ EXPLORACIONES SON RECOMENDABLES REALIZAR Y PORQUÉ?

La exploración debe comenzar con la inspección de la espalda (Tabla I), con el explorado estando de pie en su postura relajada y en ropa interior (Postura Cero) Gerhardt, 1994.

<b>Plano Sagital</b>	
<b>Inspección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición de la cabeza y el cuello</li> <li>- Convexidad del segmento dorsal</li> <li>- Concavidad del raquis lumbar</li> <li>- Protrusión posterior de escápulas</li> <li>- Protrusión de glúteos</li> <li>- Disposición de la pelvis (basculación y/o pulsión)</li> <li>- Disposición de las rodillas (en flexo o en recurvatum)</li> </ul>
<b>Exploración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación del morfotipo dorsal y lumbar</li> <li>- Cuantificación de las curvas dorsal y lumbar con inclinómetro.</li> <li>- Eje del raquis (Flechas sagitales)</li> <li>- Disposición de la pelvis</li> <li>- Maniobra de autocorrección</li> <li>- Morfotipo y cuantificación de curvatura dorsal y lumbar al flexionar el tronco</li> <li>- Morfotipo y cuantificación de curvatura dorsal y lumbar en sedentación asténica o relajada</li> </ul>

Tabla I.- Sistemática de exploración del plano SAGITAL del raquis.

La posición definida como “cero”, es el requerimiento básico de medición ortopédica <sup>Cave y Roberts; Gerhards, 1994</sup>. Se le pide que mire hacia delante, relajado, descalzo, con los talones juntos y los brazos colgando <sup>Ohlen-89</sup>.

El médico debe determinar el *morfotipo del raquis*, es decir a la inspección, catalogar el tipo de curvatura en la zona dorsal y lumbar (Fig. 1) y cuando exista un hiper cifosis o una hiperlordosis, si es posible, ha de catalogarlas en leve, moderada o grave.

Las curvas se pueden cuantificar mediante:

\* **Flechas sagitales y equilibrio del raquis.** De los diversos métodos descritos, el más accesible en nuestro medio es la utilización de las flechas sagitales <sup>Chopin y David, 1989; Santonja, 1992, Santonja, 1993; Santonja, 1996; Stagnara</sup>, al precisar sólo de una plomada y de una regla milimetrada.

Es un método fácil de realizar, rápido y fiable (buena reproducibilidad intra e interobservador). Los estudios para determinar su utilidad <sup>Serna y Santonja, 1995; Andújar, 2010</sup> muestran que es un método válido para la detección de las cifosis (sensibilidad = 90%; especificidad = 71% y valor predictivo positivo = 95% con  $IC \geq 50$ ).

Consiste en medir cuatro distancias denominadas “flechas” y con estas flechas calcular los índices cifótico (IC) y lordótico (IL) que describí en 1990 <sup>Santonja F, 1992</sup>.

La normalidad del índice cifótico varía según la edad, pero básicamente puede aceptarse entre 20 a 65. Cuando es superior de 65 indica sospecha de hiper cifosis dorsal. En los escolares antes del estirón puberal se considera normal un IC algo menor (hasta 55) <sup>Andújar P, 2010</sup>.

El método de las flechas sagitales permite determinar el eje del raquis que puede estar adelantado, equilibrado o atrasado, ya que cuando contacta el hilo de la plomada en la zona dorsal pero no lo hace en la sacra, indica que tiene un eje **atrasado** (muy frecuente) pero cuando no contacta en la zona dorsal y sí en la sacra, es que presenta el eje **adelantado**.

\* **Inclinómetro**, con este instrumento se obtiene el grado de cifosis y de lordosis <sup>Loebl, 1967</sup>. Para ello se sitúa el inclinómetro en el inicio de la curva dorsal (se coloca a 0°) y se desplaza caudalmente hasta medir el máximo grado de cifosis dorsal (Fig. 2). Se vuelve a poner a 0° y se desplaza caudalmente hasta obtener el máximo grado de la concavidad lumbar (lordosis lumbar). Se repiten las mediciones dos a tres veces para comprobar su precisión.



*Fig.2. Medición del grado de cifosis dorsal con inclinómetro. Se coloca a 0° al inicio de la curva dorsal.*



*Fig.2b. Medición del grado de cifosis dorsal con inclinómetro. Se desplaza caudalmente hasta obtener el máximo grado de cifosis.*



*Fig.2c. Medición del grado de lordosis lumbar con inclinómetro. Tras colocar a 0° al inicio de la curva lumbar, se mide desplazando caudalmente hasta obtener el máximo valor de la lordosis lumbar.*

La evaluación con el inclinómetro es rápida, aparentemente sencilla, muy precisa con una aceptable correlación con la clínica y es reproducible. En el estudio con Pastor (2000), determinamos con la Rx, su sensibilidad (81,6%) y su especificidad (100%) con 99 nadadores. También obtuvimos las correlaciones interensayo ( $r=0,72$ ).

El gran inconveniente de este método es que precisa experiencia (debe ser enseñado por expertos), ya que los errores en las mediciones de un médico inexperto con este instrumento son muy grandes (demostramos que el ICC entre dos expertos oscila entre el 0,97 al 0,99, pero con un explorador no entrenado desciende de 0.51 a 0,84) López Miñarro et al, 2002. Además no puede valorar el eje o equilibrio del raquis.

La falta de entrenamiento del explorador es una de las mayores fuentes de error en la medición clínica. Reynolds (1975), encontró un error inter-observador con inclinómetro de 0,77;  $p<0,05$ , y una variación intraobservador del 7,18%, cuando el explorador no tenía experiencia previa.

### **Análisis de la flexibilidad de la cifosis y lordosis.**

Cuando existe una hipercifosis, es preciso determinar su flexibilidad (grado de corrección), para saber si es una curva postural (buen pronóstico) o estructurada (más grave y pero pronóstico).

Puede realizarse de dos formas. En los textos clásicos anglosajones de ortopedia se explica una maniobra en la que se invita al paciente a flexionar el tronco con los brazos extendidos y apoyados sobre el antebrazo del médico

Bradford, 1977, Moe et al, 1982. En esta postura, el médico fuerza la extensión del tronco (a través de los brazo) y con la otra mano comprime sobre la cifosis para reducirla al máximo (Fig. 3), cuando la cifosis desaparece prácticamente, indica que es una **actitud cifótica**, pero cuando persiste (se reduce algo pero no completamente), indica que es una **cifosis estructurada**. En nuestra experiencia, la dejamos de utilizar hace muchos años, porque es una prueba subjetiva al no aportar datos cuantitativos.

La maniobra en autocorrección <sup>Santonja, 1993</sup>, consiste en que el paciente realice un máximo estiramiento de su raquis sin anteversión de la pelvis (Fig. 7). En los estudios radiográficos que realicé con universitarios, encontré el límite de normalidad (Índice Cifótico Autocorregido o ICA  $\leq 35$ ), lo que quiere decir que todo paciente con hiper cifosis dorsal y un ICA hasta 35, su hiper cifosis es postural o "Actitud Cifótica" (Fig. 7).

Por el contrario, cuando es mayor de 50 indica una tendencia a la estructuración y observé que se asocia a acúñamientos vertebrales anteriores.

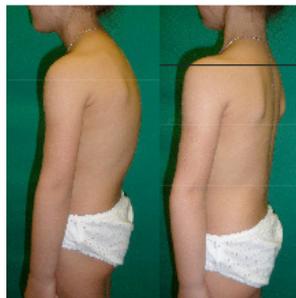


Fig. 3b.- Niña con hiper cifosis dorsal en su actitud habitual. Al realizar la maniobra de autocorrección la curva se corrige totalmente lo que indica que es una actitud cifótica dorsal.

### Comportamiento del raquis con la Flexión del tronco. Morfotipos y su cuantificación.

Es importante analizar el comportamiento del raquis dorsal y lumbar durante la flexión del tronco. Lo normal es que la suave convexidad dorsal se incremente pero de forma armónica y el raquis lumbar, pase de una concavidad a una suave convexidad.

Con frecuencia, observaremos alteraciones de la disposición del raquis dorsal (Fig. 4) y lumbar al flexionar el tronco. Es muy frecuente apreciar incremento de la convexidad dorsal y de la lumbar.



Fig. 4.- Púber de 13 años con hiper cifosis dorsal moderada en bipedestación ( $62^\circ$ ) que en flexión también está incrementada de grado moderado ( $78^\circ$ ), lo que indica concordancia entre ambas exploraciones. Su diagnóstico es de HIPERCIFOSIS DORSAL DE GRADO MODERADO.

El valor de esta prueba radica en pacientes que en bipedestación su cifosis es normal y al flexionar el tronco se detecta un notable incremento de la curva dorsal. Cuando esto sucede en la pubertad, Bado lo denominó CIFOSIS FUNCIONAL (Fig. 5) e indica que la cifosis se va a incrementar y estructurar durante el estirón puberal, por lo que hay que tratarlas antes de que se produzcan los acúñamientos en los cuerpos vertebrales.

Nosotros desde 1996, clasificamos los distintos morfotipos que nos podemos encontrar en el raquis dorsal y lumbar. Para la cifosis dorsal -Fig. 6- los morfotipos son: incrementos de la cifosis dorsal (leve, moderado y marcado o con ápex), rectificación de la curva (a veces es sólo un segmento el que está rectificado) y raramente podemos encontrar una inversión de la cifosis dorsal (lordosis torácica) sin escoliosis acompañante.

Para evitar la subjetividad del explorador, en varias investigaciones estudiamos los morfotipos del raquis dorsal y lumbar y realizamos un estudio para establecer sus límites con inclinómetro (Fig. 6). Establecimos como límites de normalidad para el segmento dorsal una cifosis entre 40 y 65° y para el lumbar entre 10-25° (con inclinómetro de nivel de agua). Posteriormente lo subimos hasta 30° para el inclinómetro de péndulo.



Fig.5a.- Púber de 12 años con cifosis dorsal normal (37°) y lordosis normal (38°).



Fig.5b.- Misma escolar. Al flexionar el tronco se produce un claro incremento de la cifosis dorsal lo que indica que presenta CIFOSIS FUNCIONAL (Bado). El comportamiento de la curva lumbar es normal, al presentar una suave inversión.



Fig.6.- Adolescente de 15 años con cifosis dorsal de grado marcada al visualizarse un “ápex” en la cifosis que con inclinómetro medimos 90°. La curva lumbar es normal y además existe una marcada cortedad de la musculatura isquiosural.



Fig.7.- Púber con moderada actitud cifótica tóraco-lumbar en flexión (50°).

Respecto al segmento lumbar, puede encontrarse un incremento de la convexidad (“actitud cifótica lumbar”) <sup>Santonja, 1992</sup>, un menor grado de convexidad o rectificación lumbar e incluso la persistencia de la concavidad en caso de dolores con espasmos o de lordosis muy estructuradas. A veces el máximo grado de curvatura no se encuentra en la zona lumbar sino en la transición tóraco-lumbar, denominándose “actitud cifótica tóraco-lumbar”(Fig. 7).

La cuantificación la realizamos colocando el inclinómetro en el inicio de la curva dorsal (T<sub>1</sub>-T<sub>2</sub>), hasta la transición

tóraco-lumbar ( $T_{12}$ - $L_1$ ) con lo que obtenemos el grado de cifosis dorsal. Sin desplazar el inclinómetro lo ponemos a cero y lo desplazamos hasta el final de la curva lumbar (al nivel de las EIPS) y obtenemos el grado de la cifosis lumbar. Cuando no esté convexo todo el raquis (es lo habitual), la medición la realizaremos con los mismos criterios que en bipedestación (la cifosis dorsal la mediremos desde  $T_1$  hasta donde mayor valor angular se obtenga y a continuación mediremos la concavidad lumbar).

Recomendamos evaluar siempre el comportamiento del raquis (su disposición) en flexión del tronco <sup>Santonja et al, 2006</sup>, porque:

- Detecta los incrementos de las curvas “incipientes” (cifosis funcional).
- Confirma la gravedad de las cifosis detectadas en bipedestación
- Indica el comportamiento del raquis lumbar, mostrando cuando exista hiperlordosis si es estructurada o postural, o por el contrario si existe inversión de curvas (actitud cifótica lumbar).
- Evidencia los segmentos rígidos raquídeos.

### Comportamiento del raquis durante la sedentación asténica. Morfotipos y su cuantificación.

Es importante analizar el comportamiento del raquis dorsal y lumbar durante la postura de sentado <sup>Lesur, 1969; Stagnara, 1987</sup>. Existen varias formas de sentarse como la tónica (postura corregida) y la asténica –SA- (relajada) que es la que nos interesa evaluar.

El comportamiento normal de la columna en SA <sup>Lord et al, 1997</sup> es una cifosis dorsal armónica con valores angulares similar a los de bipedestación (hasta 40-45°) y una columna lumbar que puede oscilar entre la suave concavidad hasta la leve convexidad, que con inclinómetro hemos cifrado en  $0 \pm 15^\circ$  (fig. 8). La pelvis oscila unos 10° en ante o retroversión (80-100°).



Fig. 8.- A la izquierda, escolar que tiende a sentarse con lordosis lumbar y anteversión de pelvis, en el centro, escolar de 10 años con CIFOSIS TOTAL; a la derecha púber de 13 años con ACTITUD CIFÓTICA LUMBAR de grado moderado ( $L=30^\circ$ ; ++) y pelvis en retroversión ( $L-H=114^\circ$ ).

## RESUMEN

Las desalineaciones de este plano son muy variadas, por lo que hay que explorar al escolar no solo en bipedestación, sino también en su postura de sentado relajado (sedentación asténica) y en flexión del tronco.

- Es preciso utilizar sistemas de medición objetivos como el inclinómetro (el más utilizado en la bibliografía).
- Las flechas sagitales son válidas, cuando no tenemos inclinómetro y cuando exista un eje adelantado o claramente atrasado.
- Es importante discernir entre las curvas posturales y estructuradas, La maniobra en “autocorrección” permite diferenciarlas, pero también nos ayuda el morfotipo del raquis en flexión del tronco.
- No olvidemos que existen las cifosis funcionales. Ante todo púber que los padres indican que lo ven con “posturas cargadas de hombros” pero que en nuestra exploración en bipedestación su cifosis dorsal es normal, hay que buscar si en sedentación o flexión del tronco tiene un claro morfotipo cifótico del raquis dorsal, lo que indicará que presenta una “CIFOSIS FUNCIONAL”.
- La actitud cifótica lumbar y la tóraco-lumbar son muy frecuentes, pero hay que sospecharla para diagnosticarla. El estudio del morfotipo del raquis lumbar estando sentado y/o en flexión del tronco, nos permitirá su diagnóstico.
- El médico debe entrenar su precisión con estos instrumentos que son aparentemente fáciles de usar, pero cuando hay poca experiencia, los errores son notables.
- Una sistemática exploración clínica permite un diagnóstico de calidad, permite seleccionar las Rx que son más adecuadas y reduce el nº de ellas que se precisan para el seguimiento.

## BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS

1. Andújar P. Prevalencia de las desalineaciones sagitales del raquis en edad escolar en el Municipio de Murcia [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia, 2010.
2. Bado JL. Dorso Curvo. Montevideo: Artecólor. 1977
3. Cave EF, Roberts SM. A method of measuring and recording joint function. *J Bone Joint Surg* 1936; 18 (2): 455-66
4. Chopin D y David T. Cyphoses pathologiques. *Encycl.Méd.Chir. AppareilLocomoteur*, 15872 A10, 10-1989.
5. Ferrer López V, Santonja F, Canteras M, Martínez I, Martínez L. Alteraciones en el aparato locomotor del joven deportista. En: Ferrer V, Martínez L, Santonja F. *Escolar: Medicina y Deporte*. Albacete: Diputación de Albacete, 1996; 251-269.
6. García de la Rubia S, Santonja F. Desalineaciones raquídeas en Pediatría. En Del Pozo J "Tratado de Pediatría Extrahospitalaria". Murcia: Libros y Revistas BJ, 2001: 597-606.
7. Gerhardt JJ. Documentation of joint motion. International Standard Neutral-Zero Measuring S.F.T.R Recording. Portland: Isomed, 1994.
8. Lord MJ, Small JM, Dinsay DM, Watkins RG. Lumbar lordosis effects of sitting and standing. *Spine* 1997; 22: 2571-4.
9. López Miñarro PA, Santonja Medina F, Rodríguez García PL, Canteras Jordana M. Fiabilidad interexploradores en las mediciones del raquis en el plano sagital con inclinómetro: influencia de la colocación del sujeto por parte del explorador. *Selección*, 2002; 11 (4): 266.
10. Lowe TG. Scheuermann's disease. *J Bone Joint Surg* 1990;72-A(6):940- 945.
11. Lowe TG, Line BG, Evidence based medicine: analysis of Scheuermann kyphosis. *Spine* 2007 1; 32 (19 Suppl): S115-9.
12. Moe JH, Winter RB, Bradford DS, Lonstein JE. Deformaciones de la columna vertebral. Barcelona: Salvat, 1982.
13. Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF. The Natural History and Long-Term Follow-up of Scheuermann Kyphosis. *J Bone Joint Surg* 1993;75-A(2):236- 248.
14. Pastor Clemente A. Estudio del morfotipo sagital de la columna y de la extensibilidad de la musculatura isquiosural de jóvenes nadadores de elite Españoles. [Tesis doctoral]. Universidad de Murcia, 2000.
15. Reynolds P. Measurement of spinal mobility: A comparison of three methods. *Rheumatol Rehabil* 1975; 14: 180-5.
16. Ríos de Moya Angeler R. Evaluación de los Estudios o campañas de detección de salud en escolares. [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia, 2012
17. Santonja Medina F. Premio Nacional de investigación en Traumatología y Cirugía Ortopédica "SOMUCOT-91". De la Sociedad Murciana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Por el trabajo: "Exploración clínica y radiográfica del raquis sagital. Sus correlaciones". Murcia. Octubre, 1991.
18. Santonja F, Martínez J. Clínica y exploración de las alteraciones axiales del raquis. En: Santonja F, Martínez I. *Valoración Médico-Deportiva del Escolar*. Murcia: Universidad de Murcia, 1992; 207-222
19. Santonja F. Altas iconográfico del aparato locomotor. En: Santonja F, Martínez I. *Valoración Médico-Deportiva del Escolar*. Murcia: Universidad de Murcia, 1992; 315-340.
20. Santonja F. Exploración clínica y radiográfica del raquis sagital. Sus correlaciones. Murcia: Secretariado de publicaciones e intercambio científico. Universidad de Murcia, 1993 (microficha).
21. Santonja Medina F, García de la Rubia S, Andújar P. Aparato locomotor: ¿Qué y cuándo explorarlo en pediatría?. *Pediatría Integral* [nº especial 2], 1999: 126-134.
22. Santonja Medina F, Pastor A, Serna L. Valoración radiográfica de las desalineaciones sagitales del raquis. *Selección*, 2000; 9(4): 216-29
23. Santonja Medina F, Pastor A, Canteras M, Ferrer V. Determinación de la validez y fiabilidad de dos métodos clínicos para el estudio del morfotipo sagital del plano sagital del raquis. *Correlación clínico-radiológica*. *Selección*, 2002; 11 (4): 267.
24. Santonja F, Pastor A, Andújar P. Cifosis y lordosis. En: Arribas JM, Castelló JR, Rodríguez N, Santonja F y cols "Cirugía Menor y procedimientos en Medicina de Familia. 2ª ed. Madrid: Jarpyo editores, 2006:1551-1562.
25. Sorensen HK. Scheuermann Juvenile Kyphosis. Copenhagen: Munks- gaard, 1964.
26. Stagnara P. Deformaciones del raquis. Barcelona: Masson, 1987

## SÍNDROME DE ISQUIOSURALES CORTOS

Prof. Fernando Santonja Medina.

### INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Isquiosurales Cortos (SIC) es una entidad caracterizada por una cortedad funcional de la musculatura posterior del muslo de etiología desconocida <sup>Santonja et al, 1995</sup>, en la que se objetiva clínicamente una restricción de la extensibilidad de este grupo muscular, apareciendo en la infancia, sin manifestación clínica inicial que podrá ocasionar repercusiones sobre la pelvis (limitación de la flexión/retroversión) y sobre el raquis en forma de hiper cifosis dorsal y sobre todo de actitud cifótica lumbar.

Es preciso diferenciar la sola restricción de la flexión de la cadera y/o de la pelvis debida a una menor extensibilidad de los músculos posteriores del muslo que no ocasiona repercusiones (Cortedad Isquiosural –CI-), del síndrome de los isquiosurales cortos (SIC) en el que esta disminución de la extensibilidad ocasiona repercusiones <sup>Santonja et al, 1995; Ferrer, 1998; Santonja y Ferrer, 2007.</sup>

Los problemas ocasionados por una menor extensibilidad de la musculatura isquiosural, fueron descritos por primera vez en 1934 por Lambrinudi. La prevalencia de la cortedad isquiosural varía dependiendo de la edad, el sexo, el método de exploración de la población estudiada, el instrumental utilizado, el grado de entrenamiento de los exploradores y de los valores de normalidad adoptados <sup>Santonja, 2010</sup>.

Desde los estudios de Bado se pueden distinguir al menos dos grados de cortedad funcional de la musculatura isquiosural: los individuos que tienen una cortedad moderada (grado I) y los que presentan una marcada disminución de su extensibilidad (grado II), que en una elevada frecuencia suelen sufrir repercusiones. Bado et al (1964), fueron los primeros autores que establecieron los dos grados de cortedad isquiosural pero no indicaron los límites entre uno y otro grado. Santonja (1991) en un estudio con más de 700 universitarios, estableció el límite entre la normalidad y el grado I en 75° y entre el grado I y grado II en 60°, que posteriormente con la investigación con Ferrer <sup>Ferrer, 1998</sup> (n > 900 y más de 100 de ellos con estudios radiográficos funcionales), confirmamos mediante las curvas ROC estos límites. Espiga (1993) describe un grado I (50-60°), un grado II (30-49°) y un grado III (< 29°).

Con muy poca frecuencia, recibimos pacientes con una muy marcada restricción de la movilidad (EPR como máximo de 30-40° y LH-Fx > 140°) que no responden a los estiramientos (su única opción sería la cirugía) y que impresiona deberían clasificarse como un grado III (como ya sugirió la Dra. Andújar en los años 90).

Los médicos especialistas en aparato locomotor, debemos conocer la existencia de este cuadro clínico, sus maniobras de detección más fiables, sus repercusiones, historia natural y los tratamientos más aconsejables.

### IMPORTANCIA

Viene determinada por:

A. Su elevada prevalencia que oscila entre el 10%, al 35%, en escolares, descendiendo en universitarios al 27,1% <sup>Santonja, 1991</sup> (1/5 son de grado II). En el Centro De Medicina del Deporte de Albacete, bajo la dirección del Dr. Ferrer medimos un total de 922 escolares que practicaban deporte, con edades comprendidas entre 6 y 18 años, hallando un total de 49,8% de cortedades para la pierna derecha y 53,2% para la izquierda considerando el límite de normalidad en 80° con el ángulo de Elevación de la Pierna Recta. Recientemente, Weerasekara et al, encuentran una altísima frecuencia en deportistas (>60%).

B. Las repercusiones, ya que la cortedad isquiosural puede ocasionar: hiper cifosis dorsal; mayor frecuencia de enfermedad de Scheuerman con rectificaciones e inversiones de la lordosis en bipedestación, alteraciones de la charnela lumbosacra, al ocasionar o agravar espondilólisis o listesis y patología del disco intervertebral al provocar inversiones de espacios discales <sup>Santonja, 1992; Santonja y Genovés, 1992; Ferrer, 1998; Martínez Victorio, 2005</sup> y predisponer su herniación en los espacios lumbares e inversión del raquis lumbar en sedentación, flexión del tronco <sup>Santonja, 1992; Garcia de la Rubia et al, 1996; Ferrer, 1998; Sainz de Baranda, 2002 Santonja y Pastor, 2003</sup>. Se conoce también su relación con las lumbalgias crónicas y con las ciatalgias.

C. El diagnóstico de esta patología, ya que es clínico al poder realizarse mediante distintas exploraciones clínicas: maniobra de la Elevación de la Pierna Recta (EPR o SLR), donde medimos el grado de flexión de la cadera con la horizontal, o las maniobras en las que cuantificamos la distancia existente entre la punta de los dedos de las manos con la tangente a la planta de los pies, tanto en bipedestación como en sedentación.

D. Inclusión en los programas de detección precoz. Es recomendable que se incluya al cumplir la mayoría de las condiciones establecidas por la OMS a este respecto Harold y Steven, 1993, debido a su: a) elevada prevalencia; b) existencia de pruebas clínicas discriminatorias; c) producción de repercusiones; d) conocimiento (parcial) de su historia natural; y e) posibilidad de modificar su evolución.

## EXPLORACIÓN

El diagnóstico de la cortedad isquiosural es clínico. Existen maniobras que valoran la extensibilidad de la musculatura isquiosural; otras que cuantifican la limitación de la flexión de la pelvis (repercusiones de la cortedad isquiosural) y otras que miden la disposición sagital del raquis lumbar.

### Test de elevación de la pierna recta (EPR)

Es el test más referido en la literatura médica de todas las maniobras que valoran la extensibilidad isquiosural. Diferentes investigadores avalan que dicho test es el más aconsejable para **estudiar la extensibilidad** de la musculatura isquiosural.

Se precisa una camilla y un goniómetro. El explorado se sitúa en decúbito supino sobre la camilla. Se mide con un goniómetro el ángulo formado entre la pierna elevada y la horizontal.

Es recomendable que la rama del goniómetro que ha de colocarse horizontal tenga una burbuja de nivel. Si queremos mayor precisión, habrá que utilizar un goniómetro de brazos largos. Santonja (1994) diseñó un goniómetro con un brazo telescópico, regulable en altura (para hacer coincidir el centro del goniómetro con el eje de giro de la cadera) que se desliza sobre un riel adosado a la camilla, permitiendo una mayor facilidad y precisión.

La retroversión de la pelvis es un problema difícil de solventar al realizar esta maniobra <sup>Liemohn et al, 1994</sup>. Bohannon (1992), en un estudio con mediciones cinematográficas, determina que es importante establecer sistemas de control que limiten la retroversión de la pelvis al efectuarlo. Bohannon et al (1985), concluyeron que la rotación de la pelvis se inicia a los 9° del levantamiento pasivo de la pierna. Por este motivo, desde 1992 usamos un soporte lumbar, el **“Lumbosant” Santonja et al, 1995** que limite la basculación de la pelvis Santonja y Ferrer, 2006.

Empleamos como criterio diagnóstico de cortedad isquiosural los descritos por Santonja en 1992. Consideramos normal los valores superiores o iguales a 75°, cortedad moderada cuando están comprendidos entre 61° y 75° y cortedad severa cuando < 60°.

PRUEBAS EXTENSIBILIDAD ISQUIOSURAL				
EPR	POPLÍTEO	L-Hfx	D-D P	DIAGNÓSTICO
>75°	< 15°	< 100°	> -5 c m	NORMALIDAD
61-74°	16-30°	101-114°	-6 a -14 cm	GRADO-I
< 60°	>30-35°	>115°	< - 15 cm	GRADO-II

En un estudio que realizamos sobre la reproducibilidad de las seis maniobras de extensibilidad de la musculatura isquiosural en Albacete con el Dr. Ferrer, encontramos que el coeficiente de reproducibilidad no es muy alto ( $r = 0,85$ ) y tiene MUCHOS FALSOS NEGATIVOS (-). En otro estudio en el que comparamos las maniobras de EPR con la del Poplíteo ( $n=122$ ), encontramos que la de Elevación de la Pierna Recta tiene mucho menor coeficiente de variación (0,184), a diferencia de la del poplíteo cuyo coeficiente de variación es de 0,462 para el muslo derecho y 0,473 para el izquierdo <sup>Ferrer et al, 1994</sup>.

*La maniobra de Elevación de la Pierna Recta es aparentemente fácil pero habitualmente se produce una retroversión de la pelvis, junto a una rotación horaria o antihoraria de la pelvis que son difíciles de controlar pero que han de evitarse.*

El **error más frecuente** al realizar esta maniobra es que midamos de más. Se mide un mayor valor angular cuando:

- Traccionamos en exceso de la pierna explorada, produciendo una basculación de la pelvis en retroversión y una flexión de la cadera contralateral.
- También puede producirse una basculación de la pelvis siguiendo su eje longitudinal (cuando exploramos el isquiosural derecho se produce una rotación antihoraria y al explorar el izquierdo una rotación horaria). Estos grados de rotación serán los que mediremos de más.

Recientemente, con Ayala, Sainz de Baranda y de Croix (2011, 2012, 2013), hemos estudiado la fiabilidad, reproducibilidad y validez de varias maniobras de extensibilidad isquiosural.

## Ángulo Lumbo-Horizontal

Descrito por Santonja en 1992 Santonja y Genovés, 1992; Santonja y Martínez, 1992 valora la disposición de la pelvis y región sacra, por lo que nos informa de las posibles repercusiones de la cortedad isquiosural sobre la pelvis. Se determina el ángulo de apertura anterior que forma la horizontal con una línea paralela al área más caudal de la región lumbosacra.

En función de cómo se encuentre el paciente en el momento de la valoración, Santonja et al (1994) distinguen:

- Ángulo Lumbo-Horizontal en **sedentación asténica** (L-H SA). El paciente se encuentra sentado en su posición habitual con caderas y rodillas flexionadas a 90°.
- Ángulo Lumbo-Horizontal en **flexión** (L-H fx). La medición se efectúa mientras el sujeto realiza la maniobra distancia dedos-planta.
- Ángulo Lumbo-Horizontal en sedentación tónica II. Sujeto sentado con rodillas extendidas, flexión máxima del tronco y máxima lordosis lumbar. Esta posición es la que se mantiene en el estudio radiográfico que denominamos **tónica II** Santonja y Genovés, 1992; Santonja y Martínez, 1992

El Ángulo Lumbo-Horizontal en flexión (L-H fx) mide el ángulo de flexión del tronco respecto a los muslos (ángulo de apertura anterior). Para una mayor precisión, reproducibilidad y comodidad se mide el ángulo suplementario, por lo que se apoyará una rama del goniómetro sobre las espinosas de L5-S1 y la otra se dispondrá horizontal, resultando más fácil, rápido y preciso si se utiliza una burbuja de nivel adosada en el goniómetro Santonja y Andújar, 1994 (Fig. 1).

Se acepta como normalidad hasta 100° Santonja et al, 1995, entendiéndose que existe una marcada retroversión cuando este ángulo sea igual o mayor de 115°.



Figura 1.- Medición del ángulo Lumbo-Horizontal en flexión en un varón de 16 años. Al medirse el suplementario que son 60°, su ángulo L-H fx es 120°. Presenta una cifosis tóraco-lumbar de 42° (grado moderado).

Consideramos de gran interés el ángulo L-H, ya que traduce la dificultad de la pelvis para mantener su verticalidad en sedentación, cuantificándose así su retroversión (o la limitación de la flexión de la pelvis) y el efecto de la extensibilidad isquiosural sobre la pelvis al flexionar el tronco.

Cuando la musculatura isquiosural esté corta, limitará la flexión de la pelvis y ocasionará una disposición de la columna en desequilibrio Santonja et al, 1995. Este ángulo es el que MEJOR coeficiente de reproducibilidad tiene ( $r=0,96$ ) y además EVITA los FALSOS negativos (-) y los falsos positivos (+) al no estar influenciado ni la longitud de los miembros, ni por la disposición de la espalda

## Distancia Dedos-Planta (DD-P)

Esta maniobra suele ser la más usada en la valoración de la musculatura isquiosural en la práctica clínica diaria. Evalúa la flexión del tronco y la extensibilidad del citado grupo muscular.

Es de fácil realización. La DD-P Se realiza con el paciente sentado con las rodillas extendidas y los pies juntos con 90° de flexión (planta perpendicular al suelo y en contacto con el cajón de medición). Se invita a que realice

la máxima flexión del tronco con las piernas y los brazos extendidos. Las palmas de las manos se deslizarán sobre la regla, situada en la cara superior del cajón de medición, hasta el máximo alcance, manteniendo dicha posición durante 2 a 3 segundos.

Consideramos positivos aquellos valores que sobrepasen la planta de los pies (cero de la regla) y negativos los que no lleguen. La medición se realiza en centímetros.

La clasificación de la extensibilidad isquiosural en grupos puede realizarse según los valores propuestos por Santonja et al (1995) que considera como normales en adolescentes y adultos valores de hasta -5 cm, cortedad moderada entre -6 y -14 cm y cortedad marcada los  $\leq$  a -15 cm.

Tienen muchos Falsos NEGATIVOS (-) al poder compensarse la cortedad por la hiper cifosis dorsal y/o la actitud cifótica lumbar (ambas muy frecuentes); pero también puede dar Falsos Positivos (+) cuando exista un segmento rígido en el raquis.

En el estudio que realizamos de reproducibilidad, encontramos un valor  $r = 0,92$ , lo que indica que es buena.

En la práctica clínica, para el diagnóstico del SIC, se realiza una de las maniobras de extensibilidad isquiosural más el ángulo L-H fx (mejor que el L-V) para comprobar y cuantificar la limitación de la flexión de la pelvis.

### Comportamiento del raquis con la Flexión del tronco. Morfotipos y su cuantificación.

Es importante analizar el comportamiento del raquis dorsal y lumbar durante la flexión del tronco. Lo normal es que la suave convexidad dorsal se incremente pero de forma armónica y el raquis lumbar, pase de una concavidad a una suave convexidad.

Es frecuente encontrar incrementos de la cifosis dorsal (leve y moderada, con poca frecuencia la marcada), es poco frecuente el que presenten rectificación de la curva (se asocia con la escoliosis en muchas ocasiones) y raramente encontraremos una inversión de la cifosis dorsal.

Respecto al segmento lumbar, puede encontrarse un incremento de la convexidad ("actitud cifótica lumbar") Santonja, 1992. A veces el máximo grado de curvatura no se encuentra en la zona lumbar sino en la transición tóraco-lumbar, denominándose "actitud cifótica tóraco-lumbar".

La cuantificación la realizamos colocando el inclinómetro en el inicio de la curva dorsal (T1-T2), hasta la transición tóraco-lumbar (T12-L1) con lo que obtenemos el grado de cifosis dorsal. Lo ponemos a cero y lo desplazamos hasta el final de la curva lumbar (al nivel de las EIPS o espinosa de S1) y obtenemos el grado de la cifosis lumbar.

## Radiología

La dificultad del estudio radiográfico de esta patología, estriba en que con las proyecciones convencionales, las alteraciones en el raquis no son visibles hasta que se están osificando los cuerpos mediante. El SIC se inicia como una alteración funcional que determinan inicialmente cambios posturales de la columna vertebral Santonja et al, 1995.

Las proyecciones convencionales diagnosticarían las consecuencias de esta patología sólo cuando ya hubiese ocasionado acúñamientos vertebrales de la charnela tóraco-lumbar Santonja y Genovés, 1992; Santonja et al, 1995

Se necesita una proyección radiográfica "dinámica" para determinar la existencia de las repercusiones por la cortedad isquiosural. La *proyección "tónica-II"* es una radiografía lateral de la columna lumbo-sacra y la pelvis, con el individuo sentado con los muslos juntos y las rodillas extendidas, intentando la máxima flexión de la pelvis y con la máxima lordosis lumbar (fig. 11). En esta posición, los individuos con extensibilidad normal de la musculatura isquiosural dispondrán la pelvis casi verticalizada y la curva lumbar estará con hipolordosis lumbar e incluso en ligera inversión Santonja y Martínez, 1992, y Santonja y Genovés, 1992, Santonja y Frutos, 1994; Santonja et al, 1995 (fig. 2 y 3).

Los individuos con marcada cortedad de la musculatura isquiosural (CI) presentan una notable basculación posterior de la pelvis, que sitúa inadecuadamente la columna lumbar. La lordosis, cuando existe, disminuye su extensión y grado de curvatura, lo que ocasiona que el resto de las vértebras lumbares se dispongan en cifosis, por lo que aumenta la extensión de la cifosis dorsal. Durante el crecimiento, la existencia de cortedad isquiosural puede provocar la inversión completa de la curvatura lumbar o "actitud cifótica lumbar" Santonja y Martínez, 1992, y Santonja y Genovés, 1992 Santonja et al, 1995; Santonja et al, 2006 (fig. 13). La cifosis lumbar puede existir con cortedad leve y con extensibilidad isquiosural normal.

Para la lectura de esta proyección hay que valorar (Fig. 2 y 3):

- La disposición de los espacios discales lumbares. En caso de marcada cortedad isquiosural, suelen estar en clara inversión. El espacio discal L5-S1 no suele afectarse por la cortedad isquiosural Ferrer, 1998; Martínez Victorio, 2005.
- *La flexión de la pelvis.* Es muy útil cuantificarla mediante el ángulo lumbo-horizontal (L-H), el cual se obtiene trazando una línea que pasa por la raíz posterior de los pedículos de L<sub>4</sub> y L<sub>5</sub> con la horizontal. En individuos con extensibilidad isquiosural normal, este ángulo es  $\leq 100^\circ$ , mientras que en las personas con marcada cortedad se sitúa por encima de los  $110^\circ$ - $115^\circ$ .
- *La cuantificación del grado de cifosis lumbar* por el método de Cobb. Suele medirse entre los platillos vertebrales de T<sub>12</sub> o L<sub>1</sub> y en L<sub>5</sub>.
- *La cuantificación del acúñamiento vertebral.* Se obtiene prolongando los platillos vertebrales superior e inferior (craneal y caudal) de una vértebra. Es muy frecuente (uno de cada cuatro) que existan acúñamientos en la charnela tóraco-lumbar (T<sub>11</sub> a L<sub>2</sub>) en la CI marcada, así como en los individuos con inadecuada sedentación habitual.
- *La maduración esquelética* de los cuerpos vertebrales mediante el desarrollo de sus núcleos apofisarios craneal y caudal (listeles).



Fig. 2.- Adolescente de 14 años con marcada cortedad isquiosural. Tiene un ángulo LH-fx=  $120^\circ$  (igual que en la Rx en DD-P) y una moderada cifosis lumbar de  $40^\circ$ .



Fig. 3.- Púber de 12 años con marcada cifosis lumbar debida a la notable inversión de los espacios discales. Ya se aprecia acúñamiento de L1 que es notable en L2.

## TRATAMIENTO

El tratamiento debe ir dirigido a todos los individuos que presenten sintomatología, a los que tengan un SIC (Cortedad isquiosural con repercusiones) o a los que posean una marcada cortedad y por su joven edad, sea muy probable que vayan a presentar repercusiones. No todos los individuos con el mismo grado de cortedad muscular presentan las mismas repercusiones, ni tienen iguales consecuencias Santonja et al, 2006.

El objetivo del tratamiento de la cortedad isquiosural será incrementar la flexión de la pelvis al aumentar la extensibilidad de la musculatura isquiosural, pero sin que se produzcan repercusiones sobre el raquis *Andújar et al, 1996*.

El tratamiento rehabilitador estará basado en: ejercicios de extensibilidad isquiosural, corrección del esquema corporal, mejora de sus posturas (medidas de higiene postural, sobre todo en sedentación y flexión del tronco) y actuación sobre las posibles repercusiones del raquis, así como sobre otras cortedades musculares, como la de los flexores de cadera, fascia lumbo-dorsal o tríceps sural.

El estiramiento de la cortedad de la musculatura isquiosural es sólo una parte del tratamiento del SIC, el cual es mucho más amplio y complejo al englobar la actuación sobre las desalineaciones sagitales, precisando modificar el esquema corporal, mejorar la higiene postural <sup>Andújar, 1992; Andújar y Santonja, 1996</sup>, flexibilizar y potenciar el área afecta; e incluso utilizar ortesis <sup>Moe et al, 1982; Stagnara, 1987</sup>. Cuando existan manifestaciones sintomáticas (lumbalgias, dorsalgias, etc.), habrá que actuar en primer lugar sobre ellas para solventarlas.

El tratamiento **quirúrgico** se reserva para los casos en los que, tras un plazo de tiempo prudencial y con un tratamiento correcto, persista la sintomatología. Consiste en una tenotomía y miotomía proximal de los tres músculos isquiosurales a uno o dos centímetros de la tuberosidad isquiática <sup>Seymour y Sharrad, 1968; Anglés et al, 1997; Arnold et al, 2006</sup>. Su sección se consigue tras un abordaje de la piel sobre el pliegue glúteo, elevando el glúteo mayor y accediendo al origen de estos músculos. Al realizar la sección se retraerán caudalmente y se unirán a los músculos y tejidos adyacentes.

## RESUMEN

La extensibilidad de la musculatura isquiosural hay que valorarla porque su cortedad es frecuente y suele ocasionar repercusiones en la columna vertebral, fundamentalmente la inversión de la columna lumbar (actitud cifótica lumbar).

Siempre que se valore la extensibilidad isquiosural, hay que explorar el morfotipo del raquis (en flexión del tronco, en su postura sentada y en bipedestación). Los morfotipos se han de cuantificar con inclinómetro.

El diagnóstico de Síndrome de Isquiosurales Cortos, se realizará cuando exista una cortedad isquiosural con repercusiones sobre el raquis (dinámicas y/o estáticas).

El médico debe entrenar su precisión para utilizar estos instrumentos que son aparentemente fáciles de manejar, pero cuando hay poca experiencia, los errores son notables.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Andújar P. Prevalencia de las desalineaciones sagitales del raquis en edad escolar en el Municipio de Murcia [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia, 2010.
2. Andújar P. Indicaciones sobre la prevención y Tratamiento de las alteraciones del Desarrollo del aparato locomotor. En: Santonja F, Martínez I. Valoración Médico-Deportiva del Escolar. Murcia: Universidad de Murcia, 1992; 303-314.
3. Andújar P, Alonso C, Santonja F. Tratamiento de la cortedad de isquiosurales. Selección 1996; 5 (1): 37-48.
4. Anglés FG, Manubens XB, Anglés FC. A Surgical techniques for lengthening tight hamstring muscles in patients with low back pain. International Orthopaedics, 1997; 21: 52-3.
5. Andújar P, Santonja F. Higiene en la edad escolar. En: Ferrer V, Martínez L, Santonja F. Escolar: Medicina y Deporte. Albacete: Diputación de Albacete, 1996; 343-368.
6. Arnold AS, Liu MQ, Schwartz MH, Ounpuu S, Dias LS, Delp SL. Do the hamstrings operate at increased muscle-tendon lengths and velocities after surgical lengthening? Journal of Biomechanics 2006; 39: 1498–1506
7. Ayala, F. Sainz de Baranda, P. De Ste Croix, M y Santonja, F: Absolute reliability of five clinical tests for assessing hamstring flexibility in professional futsal players. Journal of Science and Medicine in Sport, 2012; 15:142–147
8. Ayala, F. Sainz de Baranda, P. De Ste Croix, M y Santonja, F: Reproducibility and concurrent validity of hip joint angle test for estimating hamstring flexibility in recreationally active young males.". Journal of Strength and Conditioning Research, 2012; 26 (9): 2372–2382.
9. Ayala, F. Sainz de Baranda, P. De Ste Croix, M y Santonja, F: Reproducibility and criterion-related validity of sit and reach test and toe touch test for estimating hamstring flexibility in recreationally active young adults. Physical Therapy in Sport. 2012; 13 (4): 219-226.
10. Ayala, F. Sainz de Baranda, P. De Ste Croix, M y Santonja, F: Criterion-related validity of four clinical tests used to measure hamstring flexibility in profesional futsal players. Physical Therapy in Sport, 2011: 1466-85.

11. Bado JL. Dorso Curvo. Montevideo: Artecólor. 1977
12. Bado JL, Barros PC, Ruiggiero A, Navillat M. Análisis estadístico de la frecuencia del síndrome de "Retracción de los Isquiotibiales" estudiado en colectividades infantiles sanas y su relación con el Dorso Curvo. Anales de la Facultad de Medicina de Montevideo 1964; 49 (I-2):328-337.
13. Espiga Tugás J. Brevidad constitucional de la musculatura isquiotibial. Estudio de Prevalencia. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona, 1993.
14. Ferrer V. Repercusiones de la cortedad isquiosural sobre la pelvis y el raquis lumbar. [Tesis doctoral]. Universidad de Murcia, 1998.
15. Ferrer López V, Santonja F, Canteras M, Martínez I, Martínez L. Alteraciones en el aparato locomotor del joven deportista. En: Ferrer V, Martínez L, Santonja F. Escolar: Medicina y Deporte. Albacete: Diputación de Albacete, 1996; 251-269.
16. Ferrer V, Santonja F, Canteras M, Andújar P, Carrión M. Mejor test clínico en la valoración de la cortedad isquiosural. En Abstracts del VII Congreso Europeo de Medicina del Deporte, 1995: 174. Granada, 23-27 de octubre.
17. Ferrer V, Santonja F, Carrión M, Martínez L. Comparación de dos tests (EPR y poplíteo) para el diagnóstico del Síndrome de Isquiosurales Cortos. Arch Med Deport 1994; 11(43): 247-254.
18. García de la Rubia S, Santonja F. Desalineaciones raquídeas en Pediatría. En Del Pozo J "Tratado de Pediatría Extrahospitalaria". Murcia: Libros y Revistas BJ, 2001: 597-606.
19. Harold CS, Steven HW. Screening for adolescent idiopathic scoliosis. Review article U.S. preventive Services Task Force. J Am Med Assoc 1993; 269(20):2678.
20. Lesur J. La gimnasia médica en pediatría. Barcelona: Toray-Masson, 1969.
21. Martínez Victorio PA. Repercusión de la cortedad isquiosural sobre el plano sagital del raquis en adultos". [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia, 2005.
22. Moe JH, Winter RB, Bradford DS, Lonstein JE. Deformaciones de la columna vertebral. Barcelona: Salvat, 1982.
23. Rodríguez PL, Santonja F, López-Miñarro PA, Sainz de Baranda P, Yuste JL. Effect of physical education stretching programme on sit-and-reach score in schoolchildren. Science & Sports, 2008; 23: 183-185.
24. Sainz de Baranda P. Programa para la mejora del raquis en el plano sagital y extensibilidad isquiosural en enseñanza primaria. [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia, 2002.
25. Santonja F, Martínez I. Síndrome de Acortamiento de la Musculatura Isquiosural. En: Santonja F, Martínez I. Valoración Médico-Deportiva del Escolar. Murcia: Universidad de Murcia, 1992; 245-258.
26. Santonja F, Genovés JL. Radiología. Consideraciones en Ortopedia. En: Santonja F, Martínez I. Valoración Médico-Deportiva del Escolar. Murcia: Universidad de Murcia, 1992; 279-302.
27. Santonja F, Frutos DE. Síndrome de isquiosurales cortos. Proyección radiográfica. Técnicas diagnósticas. Revista ROL de Enfermería 1994; 190:59-63.
28. Santonja F, Ferrer V, Martínez I. Exploración clínica del síndrome de isquiosurales cortos. Selección, 1995; 4 (2): 81-91.
29. Santonja F, Ferrer V, Martínez I. Exploración radiográfica ante la cortedad isquiosural. Selección 1995; 4 (3): 137-145.
30. Santonja Medina F, García de la Rubia S, Andújar P. Aparato locomotor: ¿Qué y cuándo explorarlo en pediatría? Pediatría Integral [nº especial 2], 1999: 126-134.
31. Santonja F, Ferrer V, Andújar P. Síndrome de los isquiosurales cortos. En: Arribas JM, Castelló JR, Rodríguez N, Santonja F y cols "Cirugía Menor y procedimientos en Medicina de Familia. 2ª ed. Madrid: Jarpyo editores, 2006:1563-1572.
32. Santonja F, Sainz de Baranda P, Rodríguez PL, López Miñarro PA, Canteras Jordana M. Effects of frequency of static stretching on straight-leg Raise in elementary schoolchildren. J Sports Med and Phys Fitness; 2007: 47; 304-8
33. Weeraseskara I, Kumari I, Weerathna N, Withanage Ch, Wanniarachchi Ch, Mariyanayagam Y, Vigneshwaran S, Shivaraja P, Suraweera H. The Prevalence of Hamstring Tightness among the Male Athletes of University of Peradeniya in 2010. Int J Phys Med Rehabil 2013; 1 (1): 1-2

## CIFOSIS DORSO-LUMBAR - LUMBAR DINÁMICA.

**Dra. Carmen Alonso Ruiz.**

*Médico especialista en medicina Física y Rehabilitación.*

*Unidad de Alteraciones del Raquis. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.*

Es muy frecuente que observemos columnas con una exploración normal en el plano sagital e incluso posturas lordóticas en bipedestación, pero cuando solicitamos al niño la postura sedente aparece lo que hemos denominado: cifosis dorso-lumbar o lumbar dinámica.

Lo observamos de forma persistente desde hace años, con algunos signos y síntomas característicos y fácilmente detectables:

- 1.- zonas de hiperpigmentación sobre la piel de las apófisis espinosas lumbares producidas por hiperapoyo.
- 2.- queja de molestias/dolor lumbar, en especial con la sedentación prolongada (a la vuelta del colegio, en niños muy sedentarios,..)

Debemos explorar la columna en posición de pie, sedente y en la maniobra de Adams.

En bipedestación podemos encontrar: desde posturas lordóticas lumbares a lordosis normales, desde posturas más o menos pobres en el plano sagital con cifolordosis variables a ejes atrasados y/o cifosis dorso lumbar.

En el plano frontal no son raras las actitudes escolióticas, más frecuentes izquierdas con triángulos del talle cerrados y/o protrusiones paralumbares.

En la maniobra de Adams podemos encontrar: cifosis lumbares o dorsolumbares de diferente grado, inclinaciones pélvicas variables dependiendo de la extensibilidad de la musculatura isquiosural y protrusiones para lumbares que parecen depender de rotaciones vertebrales dinámicas.

En la posición sedente aparecen las cifosis dorso-lumbares o lumbares dinámicas, a veces manteniendo las actitudes del plano frontal.

### EXPLORACIÓN:

**Columna lumbar. En bipedestación, se debe explorar:** *en la posición habitual, maniobra de Adams y en posición de sentado.*

#### **En posición de bipedestación:**

Los parámetros de normalidad en postura habitual son para el Índice Lordótico (IL) de 20°-40° y para la lordosis medida con el inclinómetro de 20°- 40°. Anotar los límites vertebrales tanto de la cifosis dorsal como de la lordosis en caso de que no coincidan con los límites fisiológicos.

Seguidamente, se solicita al paciente la autocorrección de la postura, lo que nos permite medir el IL y el inclinómetro en esta posición y poder diferenciar entre una actitud o una curva estructurada.

Documentar también si hay zonas de hiperpigmentación a nivel de las apófisis espinosas.

Los límites de la cifosis dorsal por debajo de T12, en principio, han de considerarse patológicos.

#### **Maniobra de Adams:**

Observar la columna dorsal y lumbar en la forma y manera de realizar la maniobra en diferentes ángulos de flexión. Valorar, si existe, la morfología de la giba cifótica dorso-lumbar o lumbar: armónica/disarmónica.

En la medición con inclinómetro en los límites (T12, L1 a S1), se considera normal entre 10°-22°; cifótico >22°; rectificado o lordótico < 10°.

El ángulo Lumbo pélvico con la Vertical (LV) se considera normal  $\geq 65^\circ$  por debajo se considera cortedad de la musculatura isquiosural.

**En posición sedente asténica (habitual):**

Se considera que la columna lumbar en esta posición tiene un rango normal en el inclinómetro de ligera lordosis (< 15°) a ligera cifosis (< 15°).

El ángulo Lumbo pélvico con la Horizontal (LH) normal, hasta 100°.

De la misma forma que en el Adams, documentar la morfología de la elongación lumbar o de la giba en armónica o disarmónica así como la modificación en autocorrección, importante porque:

Diferencia entre postural/actitud y estructuración

Manifiesta inversiones de curva latentes en bipedestación.

Para valorar como afectan los isquiosurales a la pelvis y consecuentemente a la columna lumbar puede medirse el inclinómetro y el LH en la posición de sentado con las rodillas estiradas y solicitando la corrección activa de columna.

Durante la exploración en las tres posiciones, valorar la laxitud articular global y su influencia en la postura.

Ningún parámetro aislado es determinante de un diagnóstico, hay que valorar en conjunto para poder orientar el diagnóstico y el tratamiento.

**ESTUDIO RADIOLÓGICO:**

*Columna vertebral completa (CVC) en carga 2P.-*

**En la proyección lateral:** Medir ángulos Cobb y límites de la cifosis (límite inferior en L1 o por debajo se consideran patológicos) y la lordosis. Observar la morfología vertebral, medir acuñamientos vertebrales si existen, valorar la morfología de los listeles de osificación y si su madurez corresponde con la edad cronológica y con los del resto de la columna, anotar a que nivel/es existe inversión de los espacios discales. Estos datos nos ayudaran a plantear el tipo de tratamiento y a un seguimiento evolutivo correcto.

Alerta a signos incipientes que orienten a la enfermedad de Scheuermann Toracolumbar. Blumental define dos tipos: uno muestra los cambios típicos de Sorenson mas una cifosis clara en la transición toracolumbar y en el otro existen los cambios, pero no hay una cifosis definida. Éste es el que se llama Scheuermann atípico, donde hay una lordosis reducida dando una imagen de columna plana.

La forma cifótica suele ser mas dolorosa y resistente al tratamiento.

En ambos tipos está indicado el reposo deportivo, lo que puede aliviar los síntomas. Un corsé lordótico

TLSO puede ser necesario temporalmente en casos más severos.

**CVC lateral en posición sedente asténica y/o autocorregida** en algunos casos donde la clínica orienta a una cifosis lumbar que se estructura, ver hasta donde podemos corregir y valorar:

- inversión espacios discales en la transición dorso lumbar y espacios lumbares.
- ángulo de cifosis dorso-lumbar con ápex en T11, T12, L1, L2 o cifosis lumbares puras.
- ángulo LH (L4 L5- horizontal) normal < 100°.
- ángulo de inclinación S1 o sacro-horizontal, cuantifica disposición de la pelvis.

La proyección lateral de CVC en posición sedente asténica permite analizar la posición de la columna y la pelvis, su equilibrio y la justificación de los cambios morfológicos encontrados en los estudios en bipedestación.

Cuando nos interese ver la repercusión de los isquiosurales sobre la columna lumbar la Rx se puede realizar sentado con los miembros inferiores en extensión y solicitando la autocorrección de la columna.

**TRATAMIENTO ORTÉSICO: PORQUÉ**

Este tratamiento se indica desde hace unos años ante la evidencia de columnas que no modificaban estas cifosis dorso-lumbares o lumbares dinámicas y que se transformaban en:

- posturas viciosas persistentes con frecuencia dolorosas
- cifosis dorso-lumbares o lumbares estructuradas con el paso del tiempo.

Se considera que hay factores que influyen en la aparición, mantenimiento y estructuración de las cifosis lumbares dinámicas:

Factores que influyen en la aparición de las cifosis lumbares dinámicas: tono muscular pobre, falta de educación postural en el entorno familiar/colegio, tiempo sentados muy prolongados: colegio, tv, ordenador. No se puede desestimar la posibilidad que estos factores externos influyan sobre una base genética predisponente.

Debemos considerar también si estamos viviendo un cambio evolutivo de la columna, que esta invirtiendo sus curvas en el plano sagital, como respuesta a un cambio de estilo de vida más sedentario y cada vez menos adaptado a la bipedestación.

Factores que influyen en el mantenimiento y estructuración de las cifosis lumbares:

Si valoramos que el factor mecánico influye en las estructuras óseas en crecimiento, la Ley de Delpech puede explicar algunas de las alteraciones que aparecen en las vertebras sometidas a sobre carga, en este caso, por una postura sedente anómala, sobrecargando la zona anterior de los cuerpos vertebrales, donde asientan los núcleos secundarios de crecimiento vertebral (listeles).

La ley de Delpech se refiere al crecimiento longitudinal. Las zonas de cartílago en crecimiento (listeles) sometidas a presiones de tracción excesivas, presentan inhibición del crecimiento. Las zonas libres de presiones tienen un crecimiento acentuado.

Este efecto podría explicar el retraso en la aparición de los listeles de crecimiento o que lo hagan de forma anómala, facilitando la deformidad vertebral que a la larga, sino se intenta descargar con una ortesis para que maduren y osifiquen bien, perpetua y estructura la cifosis lumbar o toracolumbar.

## **TRATAMIENTO ORTÉSICO: CUANDO**

A efectos prácticos se observan características de postura y movimiento de la columna lumbar y dorsal que nos ayudan a realizar:

Pronostico de evolución.

Valoración de tratamiento ortésico inmediato o diferido.

- 1.- cifosis lumbar dinámica armónica (no aguda): cifosis de amplio radio en relación con la cifosis dorsal, con retroversión de pelvis variable y que corrigen activamente bien y de forma armonica con la columna dorsal.
- 2.- cifosis lumbar dinámica asociada a: retroversión de pelvis importante y/o en relación con síndrome de isquiosurales cortos (sic), a veces se asocian acortamientos de otros grupos musculares (psoas)
3. - cifosis lumbar dinámica disarmónica (aguda): no guarda armonía o continuidad de curva con el resto de la columna dorsal y con la pelvis. Cuando se indica corregir no lo hace del todo o precisa una anteversión pélvica exagerada, lo realiza con dificultad y puede llegar a observarse una inversión de las curvas en el plano sagital.

Habitualmente en los casos 1 y 2 puede comenzarse el tratamiento con ejercicios terapéuticos orientados a: mejorar el balance muscular; conseguir la extensibilidad de los acortamientos musculares, sobre todo en cadera y grupo posterior de MM.II, favorecer el tono muscular de los extensores y multífidos de columna lumbar, desbloquear la articulación coxofemoral, reeducación y propiocepción del esquema corporal y pautas de postura. Valorar la necesidad de corsé según la evolución. En el caso 3 el corsé suele indicarse de inicio porque hay más riesgo de que estas columnas desarrollen alteraciones vertebrales, siempre asociado a fisioterapia específica.

### **Objetivos del uso del corsé lumbar (CL) según edad cronológica:**

Etapa juvenil.- permitir la aparición de los listeles de osificación (núcleos secundarios)

Etapa adolescente.- evitar en lo posible lesiones permanentes de las vertebras, facilitando la osificación en las mejores condiciones morfológicas al descargar las vertebras.

Etapa adulto joven.- eliminar dolor lumbar.

En todos los casos: facilitar y ayudar a la propiocepción de la postura correcta en la postura sedente.

## TIPO DE CORSÉ:

### Corsé lumbar o CL.

Es un tipo de corsé Toraco-Lumbo-Sacro (TLSO) bivalvo, con prolongación anterior hasta el tercio superior del esternón.

En material rígido ( goplex de 4 mm ) o plástico menos rígido (polietileno de alta densidad de 4 mm) donde se pueden acoplar flejes de fibra de carbono, los apoyos suelen ser de pelite de alta o baja densidad. Se fabrica el molde en corrección activa con lordosis mínima de 18°-20°. La altura posterior del corsé depende del límite superior de la cifosis y de la morfología de la columna dorsal. Se pueden añadir apoyos paralumbares a nivel del ápex.

Habitualmente es un corsé de uso parcial, fundamentalmente para la posición de sentado (colegio, estudio, ordenador). Si hay signos clínicos o Rx de incipiente estructuración las horas pueden aumentarse. También si se asocia Scheuermann dorso-lumbar o lumbar.

Si se asocia una escoliosis lumbar puede indicarse un corsé de Boston modificado o Mitchell.

El tratamiento de fisioterapia siempre acompaña al corsé mediante protocolos específicos, higiene postural incluyendo adaptaciones de mobiliario y orientación deportiva/lúdica.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Ferrer V. Repercusiones de la cortedad isquiosural sobre la pelvis y el raquis lumbar. [Tesis doctoral]. Universidad de Murcia, 1998.
- Sánchez gj. El equilibrio del raquis en el plano sagital. Rev Mex Ortop Traum 1998; 12(6):540-548.
- Santonja F, Andújar P, Martínez I. Angulo Lumbo-Horizontal y valoración de repercusiones del Síndrome de Isquiosurales Cortos. Apuntes 1994; 31(120):103-111.
- Santonja F, Ferrer V, Martínez I. Exploración radiográfica ante la cortedad isquiosural. Selección 1995; 4(3):137-145.
- Zaina F, Atanasio S, Ferrar C y cols. Review of rehabilitation and orthopedic conservative approach to sagittal plane diseases during growth: hyperkyphosis, junctional kyphosis, and scheuermann disease. Eur J Phys Rehabil med 2009; 45: 595-603
- D´Hemecourt PA, Hresko MT. Spinal deformity in young athletes. Clin Sports Med 31 (2012) 441-451
- F. Santonja, A. Pastor, P. Andujar. Sección 22, Cap 232, Cifosis y lordosis; 1551-1562. Jose María Arribas Blanco. Cirugía Menor y procedimientos en Medicina de Familia. 2ª edición, volumen 4;
- F. Santonja, V, Ferrer, P, Andújar. Sección 22, Cap 233. Síndrome de los isquiosurales cortos; 1563-1572. José María Arribas Blanco. Cirugía Menor y procedimientos en Medicina de Familia. 2ª edición, volumen 4;

## EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA EN LAS CIFOSIS Y LORDOSIS

**Prof. Fernando Santonja Medina.**

### RADIOGRAFÍAS PARA EL ESTUDIO DE LA CIFOSIS

Se recomienda solicitar la radiografía lateral de la columna vertebral, si tras la exploración clínica de un escolar o adolescente con el método de las flechas sagitales, se observa (Santonja et al, 2006):

- A) Siempre que el IC > 75 y/o el IL > 45.
- B) Cuando en la maniobra en autocorrección se obtenga un ICA  $\geq$  50.
- C) Siempre que en la flexión del tronco exista un claro incremento de la curvatura dorsal (moderada o marcada) o persista la lordosis lumbar.

La radiografía a solicitar es la proyección LATERAL (L) del raquis completo estando de pie (en bipedestación) y en su postura habitual (actitud habitual).

En esta radiografía se debe incluir desde la base del cráneo (occipital) hasta la pelvis y debe visualizarse no solo todas las vértebras, sino además la pelvis.

En el primer estudio, el médico sólo deberá solicitar una proyección LATERAL del raquis completo en bipedestación, cuando tenga sospecha clínica de que sólo existe una hiper cifosis y/o hiperlordosis. Si hay sospecha de una alteración del plano frontal, habrá que pedir una Rx. A-P del raquis completo en bipedestación.

Cuando la desalineación que encontremos sea una “**cifosis funcional**” (sólo se detecte al flexionar el tronco o en la postura de sentado habitual), habrá que solicitar la proyección radiográfica en flexión del tronco (Rx. L en DD-P o “Distancia Dedos-Planta” o la proyección Lateral del raquis completo en Sedentación Asténica (Rx L en SA).

**Análisis y cuantificación de la radiografía.**- En las radiografías se debe determinar el ángulo de la pelvis; cuantificar las curvaturas sagitales, valorar la morfología de las vértebras y cuando existan acuñamientos habrá que cuantificarlos; por último, habrá que determinar la maduración vertebral (listeles) y la de la pelvis (Risser).

El **grado** de las curvaturas dorsal y lumbar es importante porque depende en gran medida nuestra determinación de la gravedad, del pronóstico y de la posible evolución de la curva.

El método que más se utiliza es el de Cobb (1948), que en este plano se denomina “método modificado de Cobb” (Harrison et al, 2001), para lo que se precisa determinar la vértebra craneal y caudal que están más inclinadas hacia la concavidad. Se prolongan los dos platillos vertebrales que estén más alejados del centro de la curvatura, hasta que se cruzan (interseccionan), midiendo el grado de curvatura.

Los valores de referencia del grado de cifosis torácica y lordosis lumbar no están claramente delimitados, sino que existe una clara controversia entre los autores, agravada por las posturas en las que se realiza y la calidad de estos estudios que con frecuencia no permite visualizar por encima de T4 o T5.

De forma muy simplista, entre 20 a 40 ó 45° Cobb se considera que la cifosis es NORMAL; de 46-60° las hiper cifosis se catalogan como **leves**; de 61-75 como **moderadas**; Las curvas con acuñamientos consecutivos sobre todo cuando estos son notables, se consideran cifosis MARCADAS.

Es importante cuantificar el acuñamiento vertebral. A mayor acuñamiento indica que hay una mayor estructuración y la hiper cifosis tendrá un peor pronóstico. Un método sencillo para cuantificar el acuñamiento vertebral, consiste en prolongar las plataformas o platillos vertebrales craneal y caudal de cada cuerpo vertebral.

Otra forma de medirlo es cuantificando la altura anterior del cuerpo de la vértebra y la altura del muro posterior, calculando el porcentaje de acuñamiento con una sencilla regla de tres.

En el diagnóstico de la cifosis de Scheuerman, ha de existir al menos tres acuñamientos consecutivos con un mínimo de 5°, junto a alteraciones morfológicas vertebrales como irregularidades, nódulos de Schmörl o discopatías (estrechamiento de los espacios intervertebrales) [Bradford, 1977]. En ocasiones observaremos un incremento antero-posterior del cuerpo vertebral e incluso osteofitosis anterior en pacientes jóvenes. Zaina et al (2009) han propuesto que a veces sólo puede estar afectadas una o dos vértebras.

El equilibrio del raquis, podemos cuantificarlo en la radiografía de forma sencilla utilizando una plomada como en la exploración clínica. Se considera equilibrado, cuando coincida en la misma vertical, el ápex de la región dorsal y el inicio del pliegue interglúteo. El eje está adelantado, cuando la cifosis dorsal queda por delante de la vertical posterior de la pelvis y atrasado cuando queda por detrás.

**Maduración vertebral.**- Es importante conocer la grado de maduración, porque el pronóstico de la cifosis/lordosis y el tratamiento a seguir dependerá en gran medida de ella. Un test clásico es el de RISSER, que determina el tamaño del núcleo apofisario de ambos iliacos (estadios 0, I, II y III) o el grado de fusión del núcleo (IV está parcialmente fusionado y V está totalmente fusionado). El grado V indica el fin del crecimiento y por lo tanto el de

los tratamientos ortésicos.

La placa o platillo vertebral permite estudiar de forma más precisa la maduración de los cuerpos vertebrales. Clásicamente se ha descrito 5 estadios (Stagnara, 1987), pero en nuestra experiencia, entre la aparición de la forma triangular de los núcleos de crecimiento de los cuerpos vertebrales (Estadio II) y el inicio de su cierre, transcurre mucho tiempo y nosotros observamos cambios en su morfología.

Desde hace muchos años, hemos subdividido este estadio en tres subtipos (IIA; IIB y IIC), mejorando nuestra estimación del grado de maduración vertebral.

El grado de **flexibilidad** o corrección (reductibilidad) de la cifosis puede estudiarse mediante la realización de dos proyecciones radiográficas diferentes. Una es la que denominamos en “**autocorrección**”. Es una Rx que describí en 1991 y publiqué mis primeros resultados en 1993 y consiste en realizar la Rx Lateral del raquis dorsal en máxima corrección activa con el paciente en bipedestación.

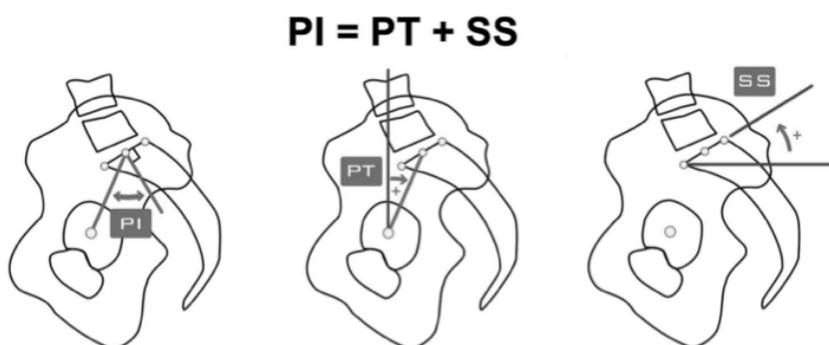
Esta proyección nos permite determinar la flexibilidad activa de la cifosis, catalogándola en reductible o funcional o en estructurada; también aquellas cifosis que tienen acuñaamientos, nos permite establecer el porcentaje de estructuración, considerando rígidas las que apenas corrigen ( $\leq 10\%$ ). Cuanta mayor reducción se consiga, indica que la curvatura es más flexible y por lo tanto de mejor pronóstico.

La otra proyección es la de “Stagnara” que se realiza en decúbito supino con un rodillo bajo el ápex o vértice de la cifosis dorsal; esta proyección informa de la máxima corrección pasiva.

## ESTUDIO DE LA DISPOSICIÓN DE LA PELVIS

Están descritos distintos ángulos para cuantificar la disposición de la pelvis. Nosotros siempre hemos utilizado el ángulo sacro o “S<sub>1</sub>” (carilla superior del sacro con la horizontal) y el ángulo pélvico o “P” (se obtiene al trazar una línea entre el vértice ántero-superior del cuerpo de S<sub>1</sub> y el punto más alto de la sínfisis púbica con la horizontal. La referencia de normalidad del S<sub>1</sub> varía según los autores, para Schwab et al (2006) es de  $39^\circ \pm 9^\circ$  (20-40 años de edad) y de  $40^\circ + 7^\circ$  (41-60 años).

Últimamente se han descrito otros ángulos como PI que se obtiene al trazar una línea entre el centro de cada cabeza femoral con la línea perpendicular obtenida en el centro de la carilla superior del sacro (S<sub>1</sub>). PT se define como el ángulo obtenido entre la línea formada ente el centro de cada cabeza femoral con el centro de la placa terminal superior del sacro con la vertical.



*Esquema de tres ángulos para medir la disposición de la pelvis. PI (ángulo de Incidencia de la pelvis) PT (Inclinación de la pelvis); SS (ángulo de pendiente del sacro (Slope Sacral)). Tomado de Mac-Thiong J et al. Spine 2010.*

## ESTUDIO RADIOGRÁFICO EN LAS HIPERLORDOSIS

**Primer estudio.** - Ante la sospecha fundamentada de la presencia de una desalineación del raquis lumbar (lo más habitual será la HIPERLORDOSIS LUMBAR), debe realizarse un estudio radiográfico de la columna vertebral.

La radiografía a solicitar es la proyección LATERAL (L) del raquis completo estando de pie (en bipedestación) y en su postura habitual (actitud habitual).

Las condiciones son las mismas que hemos visto para la cifosis, cuantificando la disposición de la pelvis, para determinar si está equilibrada, en anteversión o en retroversión.

Para medir el grado de la curva lumbar, la vértebra craneal se rige por el mismo principio que para la cifosis (con mucha frecuencia la vértebra límite de la cifosis dorsal suele ser la límite craneal lumbar). La dificultad es

en la zona caudal, ya que puede medirse hasta L5 (medimos la lordosis lumbar) o hasta el platillo craneal de S1 (lordosis lumbo-sacra).

Podemos encontrarnos en bipedestación con hiperlordosis, con menor frecuencia una hipolordosis (rectificación del segmento lumbar) y más raramente una inversión del raquis lumbar o la verdadera cifosis lumbar.

El grado de flexibilidad de la lordosis, puede confirmarse radiográficamente mediante una Rx en máxima flexión del tronco o más raramente mediante la proyección en “gatillo de fusil” (Stagnara, 1987). En estas posturas, la lordosis lumbar se ha de invertir, cuando persista la lordosis indica estructuración en ausencia de contractura lumbar por algia o de artrodesis vertebral lumbar.

Cuando el paciente hiperlordótico presente durante la flexión del tronco una clara inversión lumbar, indica que su diagnóstico es de HIPERMOVILIDAD LUMBAR

### Seguimiento radiográfico.

Depende del criterio del médico, de la sospecha de su potencial de evolución (agravamiento), del previsto pico de crecimiento, de la respuesta al tratamiento, antecedentes familiares, etc.

Nuestro proceder es **evitar** las clásicas peticiones de estudios radiográficos del raquis completo en dos proyecciones (A-P y Lateral) cada seis meses.

A. Cuando la alteración es predominantemente del plano sagital, en el seguimiento evitamos la proyección A-P y sólo solicitaremos esta proyección cuando en la exploración clínica detectemos un posible agravamiento de su mínima escoliosis.

B. Solicitamos exclusivamente la proyección Rx que pueda modificar o confirmar la pauta de tratamiento. Si es una cifosis lumbar que sólo se detecta en flexión del tronco, la Rx lateral en bip aporta poca información, por lo que solicitaremos la proyección en “DD-P”, igual sucederá si es una cifosis funcional que se sólo se detecta en flexión o en sedentación.

C. No tenemos una pauta rígida para solicitar las radiografías durante el seguimiento. Dependemos mucho de la exploración clínica. Si la exploración clínica es de mejoría, no pedimos Rx para la siguiente revisión. En los pacientes con curvas leves y que evolucionan muy bien, puede suceder que la Rx de control, no la realicemos incluso tras más de 48 meses.

D. Cuando tratamos con corsé, siempre hacemos la Rx Lateral a las 4 semanas de llevarlo (en los dinámicos en el mismo día) y el control con Rx lo espaciamos según la gravedad y la evolución.

Es importante que los PADRES sepan que las radiografías NO son la verdad absoluta y que con una adecuada exploración clínica por un médico experimentado, pueden **reducirse** el número de exploraciones con una muy elevada seguridad en el tratamiento.

## TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA ESCOLIOSIS IDIOPATICA

**JOSE RAMIREZ VILLAESCUSA**

FEA TRAUMATOLOGIA UNIDAD DE RAQUIS

COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE

### INTRODUCCION

James en 1954 clasifica la escoliosis idiopática en función de la edad de aparición en tres grupos de edad:

- 1.-escoliosis infantil (0-5 años)
- 2.-escoliosis juvenil (5-10 años)
- 3.-escoliosis adolescente(10-16 años)

Dickson en 1994 las agrupa en dos términos:

- 1.-escoliosis de inicio precoz (0-5 años)
- 2.-escoliosis de inicio tardío (>5 años)

### ESCOLIOSIS DE INICIO PRECOZ

#### Etiología

La escoliosis de inicio precoz representa menos del 1% de los casos de escoliosis (USA), con discreto predominio en niños (3:2) siendo la mayoría de curvas de convexidad izquierda (75-90%). Es frecuente su asociación con otras anomalías (DDC, anomalías cardíacas, retraso mental). La causa es desconocida con posible predisposición genética asociada a causas mecánicas.

La mayoría de curvas (90%) tendrán evolución favorable sin tratamiento (resolutivas). Un 10% de las curvas seguirán progresando con el crecimiento (progresivas).

#### Clínica

La realización de una historia clínica adecuada permite identificar factores maternos o prenatales. Un examen clínico adecuado permite excluir otras causas (manchas café con leche en neurofibromatosis, plagiocefalia, disimetrías). El examen espinal se realiza sobre las rodillas del explorador en prono o decúbito lateral para valorar asimetrías, disminución de la excursión torácica (escoliosis sindrómica), rigidez o ausencia de reflejos abdominales en el lado de la convexidad (Chiari).

#### Radiología

La sospecha clínica de deformidad debe completarse con el estudio radiológico. Cuando es posible se realiza telerradiografía de columna completa en bipedestación anteroposterior y lateral. Si no es posible se realiza en decúbito. Debe incluirse la columna cervical y la pelvis para descartar anomalías cervicales y pélvicas (DDC).

Las curvas superiores a 20° ó progresivas requieren estudio mediante RM para descartar anomalías neurales. La prevalencia de anomalías neurales es de 20% en menores de 12 años, la mayoría asintomáticas.

#### Riesgo de progresión

El riesgo de progresión ha sido documentado en los estudios de Metha (1972)

1.-La diferencia del ángulo costo-vertebral (RVAD) entre concavidad y convexidad a nivel del ápex >21° indica riesgo de progresión. Las curvas con ángulos>21° tendrán resolución espontánea en un 85-90%.

2.- Las curvas con sobreposición de la costilla sobre la vértebra en la convexidad (Fase 2 costilla-vértebra) progresarán de forma segura.

Las curvas dobles torácicas y lumbares tienen más riesgo de progresión.

#### Tratamiento

Se inicia el tratamiento en las curvas progresivas. El tratamiento con yesos correctores bajo anestesia general es la primera opción, con cambios periódicos cada 6-12 semanas. Posteriormente se puede mantener la corrección con ortesis (24h) durante 2 años hasta observar no progresión de la curva.

Son indicaciones de tratamiento quirúrgico las curvas>45° cuando ha fracasado el tratamiento conservador. No se debe demorar el inicio del tratamiento en deformidades cifóticas severas o progresivas o de la pared torácica.

El objetivo del tratamiento quirúrgico será detener la progresión de la curva permitiendo el crecimiento de la co-

lumna y mejorando el desarrollo torácico y pulmonar.

Dos técnicas sin fusión han cobrado auge en los últimos años: barras de crecimiento y distractores torácicos.

Las barras de crecimiento pueden utilizarse subcutáneas o submusculares, de forma única o dual. Se realiza un anclaje proximal con ganchos o tornillos y un anclaje distal con tornillos, fusionándose ambos extremos.

Los distractores de la pared torácica (VEPTR) son la alternativa a las barras de crecimiento, siendo la principal indicación la deformidad de la pared torácica. Puede utilizarse el distractor costal aislado en deformidad torácica aislada o el distractor híbrido (costilla-columna-pelvis) si se asocia deformidad espinal, siendo la principal contraindicación la cifosis proximal.

El procedimiento quirúrgico se realiza con monitorización neurofisiológica.

Las técnicas sin fusión requieren alargamientos repetidos cada 6 meses para adaptarse al crecimiento de la columna. Las complicaciones son frecuentes relacionadas con los implantes (roturas, desanclajes, prominencias) o con la técnica (neurológicas, infecciones).

## ESCOLIOSIS IDIOPATICA DEL ADOLESCENTE

### Etiología

Se define la escoliosis como una curvatura lateral de con componente rotacional. La deformidad es tridimensional y la magnitud debe ser  $>10^\circ$ .

Escoliosis idiopática es un diagnóstico de exclusión, cuando tras estudio clínico y radiológico se excluyen otras causas (congénitas, neuromusculares, sindrómicas). Representa un 80% de los casos.

La causa es desconocida y posiblemente multifactorial.

La prevalencia de curvas superiores a  $10^\circ$  se estima en 2-3% con similar distribución por sexo, siendo de 0.1%-3% en curvas de mas de  $30^\circ$  con mayor incidencia en niñas (10:1).

### Clínica

La exploración general permite valorar disimetrías, causas neurológicas (pies cavos/equinos) longitud de dedos (Marfan). La presencia de lesiones cutáneas puede orientar al diagnóstico de neurofibromatosis o disrafismo. La exploración neurológica es obligatoria (reflejos abdominales, reflejos osteotendinosos, maniobras de tensión radicular, marcha y equilibrio).

La deformidad espinal se puede manifestar con asimetría de hombros o toracolumbar, báscula del tronco y prominencia o giba costal (valorar mediante test de Adams y escoliómetro).

### Riesgo de progresión

El riesgo de progresión de una curva está determinado por varios factores:

- 1.-Curvas con ápex en columna torácica. Mayor riesgo de progresión.
- 2.-Magnitud de la curva. En columnas inmaduras, curvas de  $<20^\circ$  tienen un riesgo de progresión de 10-20%. Curvas de  $>40^\circ$  tendrán un riesgo de progresión de 90-100%.
- 3.-Madurez esquelética. El signo de Risser y el cierre del cartílago trirradiado se han considerado como indicadores de madurez esquelética. Aunque de mas difícil valoración, se considera mas fiable la clasificación de Sanders, que determina el estado de madurez con radiografías de las mano observando el cierre de las fisis de las falanges.

### Radiología

La sospecha clínica de deformidad de raquis debe completarse con el estudio radiológico. Las proyecciones básicas incluyen radiografía anteroposterior y lateral de la columna completa en bipedestación. Las radiografías en decúbito con inclinación lateral derecha e izquierda (test de bending) ayudan a determinar el grado de flexibilidad de las curvas. Pueden requerirse proyecciones especiales con apoyos en el ápex o en tracción para determinar la flexibilidad o para planificación del tratamiento quirúrgico.

La línea vertical del centro del sacro (LVCS) y el eje sagital vertical (SVA) determinan el equilibrio coronal y sagital. Se identifica la vertebra estable (VE), vertebra neutra (VN) y las vértebras finales (VF) de cada curva.

### Clasificación

La clasificación de King sirvió durante la década de los 80 para determinar los niveles de fusión en la escoliosis idiopática. Sin embargo presentaba limitaciones como la mala fiabilidad intra e interobservador, la dificultad para distinguir algunas curvas, así como no tener en cuenta el plano sagital por lo que resultaba incompleta.

En 2001 Lenke y cols, publican una nueva clasificación mas fiable y reproducible además de tener en cuenta el

plano sagital. El sistema de clasificación se basa en identificar las curvas en el plano coronal (torácica proximal, torácica principal y toracolumbar/lumbar) y determinar cuales son estructuradas (<25° en test de bending), siendo la de mayor magnitud la que da nombre a la curva. Además establece dos tipos de modificadores. El modificador lumbar en el plano coronal obtenido por la línea vertical del centro del sacro (LVCS) determina un modificador A si la línea pasa por el centro de las vertebrae lumbares, modificador B si toca las vertebrae lumbares y modificador C si la columna lumbar queda por fuera de la línea. El modificador torácico se establece en las radiografías laterales en bipedestación con la medida de la cifosis torácica T5-T12. Se denomina modificador N a una cifosis 10-40°, modificador hypo(-) si es >10° y modificador hyper(+) si es >40°.

### Tratamiento

El algoritmo básico de tratamiento se establece en el momento del diagnóstico en función de la magnitud de la curva y la madurez esquelética. Curvas <25° en pacientes con madurez esquelética solo precisan observación y seguimiento cada 6 meses en pacientes en crecimiento. Curvas 25°-40° en pacientes con madurez esquelética precisan seguimiento cada 5 años para determinar progresión y considerar tratamiento con ortesis en pacientes en crecimiento. En curvas >40-45° se indica el tratamiento quirúrgico.

El objetivo del tratamiento quirúrgico será la corrección tridimensional de la deformidad mejorando la apariencia y consiguiendo un raquis equilibrado para detener la progresión en la edad adulta.

La corrección con tornillos pediculares por vía posterior se considera actualmente el tratamiento preferido por la mayoría de autores. Un estudio reciente no muestra diferencias en el grado de corrección con la vía anterior, posterior y toracoscópica.

## BIBLIOGRAFIA

- Behrooz A. Akbarnia. Management themes in early onset scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89A Sup 1:42-54
- Metha MH. The rib-vertebra angle in the early diagnosis between resolving and progressive infantile scoliosis. *J Bone Joint Surg Br.* 1972;54:230-43
- Campbell RM, Smith MD, Hell-Vocke AK. Expansion thoracoplasty: the surgical technique of opening-wedge thoracostomy. *Surgical technique. J Bone Joint Surg Am* 2004;86(suppl 1):51-64
- Jhon B. Emans, Jean Francois Caubet, Claudia L. Ordonez, Edward Y. Lee, Michele Ciarlo. The treatment of spine and chest wall deformities with fused ribs by expansion thoracostomy and insertion of vertical expandable prosthetic titanium rib. *Spine* 2005;30:558-568
- Shay Bess, Behrooz A. Akbarnia, George H. Thompson, Paul D. Sponseller, Suken A. Shah, Hazem El Sebaie et al. Complications of growing-rod treatment for early-onset scoliosis: Analysis of one hundred and forty patients. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:2533-2543
- Peter O. Newton, Michael F. O'Brien, Harry L. Shufflebarger, Randal R. Betz, Robert A. Dickson, Jurgen Harms. *Idiopathic Scoliosis.* Thieme. 2010
- James O. Sanders, Richard H. Browne, Sharon J. Mc Connell, Susan A. Margraf, Timothy E. Cooney and David N. Finegold. Maturity assessment and curve progression in girls with idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:64-73
- Alain Dimeglio, Federico Canavese, Yann Philippe Charles. Growth and adolescent idiopathic scoliosis: When and how much? *J Pediatr Orthop* 2011;31(1 Suppl):S28-S36
- Timothy R. Kuklo. Radiographic evaluation of spinal deformity. *Neurosurg Clin N Am* 2007; 18: 215-222
- Michael F. O'Brien, Timothy R. Kuklo, Kathy M. Blanke, Lawrence G. Lenke. *Radiographic measurement manual.* 2008.
- King HA, Moe JH, Bradford DS, Winter RB. The Selection of Fusion Levels in Thoracic Idiopathic Scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 1983;65:1302-1313
- Lenke LG, Betz RR, Harms J, et al. Adolescent Idiopathic Scoliosis: A New Classification To Determine Extend Of Spinal Arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83A: 1169-1181
- Ronald A. Lehman, Lawrence G. Lenke, Kathryn A Keeler. Operative Treatment Of Adolescent Idiopathic Scoliosis With Posterior Pedicle Screw-Only Constructs. *Spine* 2008; 33(14): 1598-1604
- Miyajima F, Pawelek JB, Van Valin SE et al. Is the lumbar modifier useful in surgical decision making two distinct Lenke 1A curve patterns. *Spine* 2008; 33: 2545-2551
- Peter O. Newton, Michelle C. Marks, Tracey O. Bastrom, Randal Betz, David Clements, Baron Lonner et al. Surgical treatment of Lenke 1 Main thoracic idiopathic scoliosis. *Spine* 2013;38 (4):328-338

## CARACTERÍSTICAS DE LAS ESCOLIOSIS EN ENM

**Dra Beatriz de la Calle García.**

*Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación.*

*Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA).*

Las enfermedades neuromusculares son un grupo heterogéneo de enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan al músculo, la unión neuromuscular, al nervio periférico, a la motoneurona espinal o a la neurona motora superior. Se agrupan varias enfermedades que comparten criterios de valoración y tratamiento, con un impacto funcional variable.

La escoliosis es una patología frecuente (prevalencia 25-100%) en pacientes con enfermedades neuromusculares (relación con gravedad).

La escoliosis neuromuscular es la 2º causa de afectación de columna tras escoliosis idiopática.

El desarrollo de la escoliosis presenta características comunes en las enfermedades neuromusculares:

1. las deformidades son progresivas y puede progresar después de la madurez esquelética. (aumento de 1.4º/año en curvas >50º en PC adultos).
2. Mayor riesgo de desarrollo de curvas y de mayor agresividad en pacientes jóvenes con afectación severa (AME <2años, DMD >10años y pérdida de deambulación, LM en periodo de crecimiento).
3. Las curvas incluyen a la columna torácica y lumbar.
4. El patrón más común en pacientes no ambulantes es la curva en C con oblicuidad pélvica asociada.
5. Las curvas compensatorias inadecuadas aumentan el riesgo de pérdida del balance espinal.
6. Las deformidades que inicialmente son flexibles rápidamente pueden estructurarse, haciendo que la corrección satisfactoria sea difícil si el tratamiento se retrasa.

## DIFERENCIAS CON LAS ESCOLIOSIS IDIOPÁTICAS

- El patrón más frecuente es en C con oblicuidad pélvica
- En plano sagital, asocian cifosis/ lordosis severa
- Son de aparición precoz, rápida progresión durante el crecimiento, y tras la maduración esquelética.
- Necesidad de un abordaje multidisciplinar.
- Asocian en comorbilidad: retraso mental, trastornos epilépticos, disfagia, déficits nutricionales, contracturas articulares y luxaciones, osteopenia, trastornos de la piel.



Table 1  
Prevalence of scoliosis and hip dysplasia in children who have neuromuscular disease

	Cerebral palsy	Myelomeningocele	Duchenne's muscular dystrophy	Spinal cord injury	Charcot-Marie-Tooth	Spinal muscular atrophy
Scoliosis	38%-64% [5,6]	20%-94% [7]	63%-90% [8,9]	100% [10] (if injured before adolescent growth spurt)	10% [11]	70%-100% [12-14]
Hip dysplasia	2%-60% [15-18]	1%-28% [19]	35% [20]	29%-32% [21-23]	6%-8% [24]	11%-38% [25]

## EVALUACIÓN DEL PACIENTE CON DEFORMIDAD ESPINAL NEUROMUSCULAR

Incluye :

1. Una evaluación de la capacidad de deambulación del paciente, estableciendo el GMFCS.
2. Exploración clínica de la columna en bipedestación, sedestación, y decúbito prono; valoración de la flexibilidad mediante un test de bending, y la exploración de la pelvis-caderas.
3. Estudios de imagen: Rx en decúbito y en sedestación, bending test, RMN y/o TAC para valoración de siringomielias o alteraciones torácicas asociadas.

## TRATAMIENTO CONSERVADOR

El tratamiento conservador consiste fundamentalmente en ORTESIS, que no previenen la progresión de la curva en escoliosis neuromusculares.

La ortesis se indica con el propósito de:

- Retrasar la progresión de la curva y
- Posponer la necesidad de cirugía en pacientes jóvenes.

Los mejores resultados se dan en curvas poco severas y flexibles, niños inmaduros, y pacientes ambulantes.

Los corsés pueden usarse asociados a SISTEMAS DE SEDESTACIÓN y ADAPTACIONES PARA LAS SILLAS DE RUEDAS, para mejorar el equilibrio en sedestación, la funcionalidad y reducir las complicaciones del decúbito.

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

- CONTROLAR LA PROGRESIÓN DE LA CURVA
- CORREGIR LA DEFORMIDAD EN PLANO SAGITAL Y CORONAL
- Mejorar calidad de vida
- Alta tasa de satisfacción en cuidadores

## ESCOLIOSIS EN PARÁLISIS CEREBRAL

La tasa de incidencia varía mucho según los estudios, el tipo de PC, la severidad del daño neurológico y la capacidad ambulatoria. Se acepta una tasa de 20-25%.

La incidencia es mayor en PC **espástica** (70%) que en PC distónica (6-50%).

Existe una relación **inversa** con capacidad de **deambulación**: 44% en deambulantes independientes; 54% en deambulantes dependientes, 61% en sedestantes independientes y 75% en pacientes con sedestación dependiente o encamados.

La incidencia está directamente relacionada con el nivel de clasificación **GMFC**: GM >4 y 5 alto riesgo.

En el PLANO FRONTAL encontramos dos tipos de curvas:

Tipo 1: curva torácica única o curva doble toracolumbar, más frecuente en pacientes con buena capacidad ambulatoria

Tipo 2: curva en "C" torácica o lumbar, típica en pacientes no deambulantes y con mayor afectación neurológica.

En el PLANO SAGITAL podemos encontrar patrones de hiper cifosis e hiperlordosis.

La aparición de escoliosis en PC es un factor de impacto de calidad de vida, que afecta a la funcionalidad y dependencia del paciente, alterando la capacidad de marcha, la sedestación, y diversas complicaciones médicas (dolor, UPP, alteraciones cardiopulmonares...)

Debe intentar PREVENIRSE la deformidad espinal, evitando retracciones y la postura patológica del tronco y los miembros inferiores.

Los CORSÉS pueden usarse con un objetivo funcional en bipedestación (retrasar la pérdida de marcha) y en sedestación (mejora del control postural).

El único tratamiento que corrige la deformidad espinal es el QUIRÚRGICO.

## BIBLIOGRAFÍA

- Vialle R, et al. (2013). Neuromuscular scoliosis. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research
- Tsirikos, A.I. (2007). Spinal deformity in pediatric patients with cerebral palsy. Current Orthopaedics (2007) 21, 122-134
- Mehta, J.S. (2003). The treatment of neuromuscular scoliosis. Spine. Current Orthopaedics (2003) 17, 313-321
- Campos M.A. (2007). Pediatric scoliosis and kyphosis. Neurosurg Clin N Am 18(2007) 525-529.
- Driscoll, S.W. (2008). Musculoskeletal complications of neuromuscular disease in children. Phys Med Rehabil Clin N Am 19 (2008) 163-194
- Nnadi C. (2009). Scoliosis: a review. Pediatrics and Child Health 20:5

## CASOS PRACTICOS

### EXPLORACIÓN DE LAS DESALINEACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL-I

**Fernando Santonja Medina**

*Prof. Titular de Cirugía Ortopédica y Traumatología. FEA de Traumatología del H. Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia).*

**Pilar Andújar Ortuño**

*Jefe de Servicio de Rehabilitación del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.*

#### INSPECCIÓN POSTERIOR:

Púber de 11ª con escoliosis de 22º con desequilibrio raquis de 30 mm a su izqda.

##### Determinar si existe:

- Desnivel de hombros y escápulas
- Asimetría triángulo talle
- Protrusión posterior de una escápula
- Linealidad de las apófisis espinosas

---

---

---

---

---

---

---

---



##### Palpación y pintado de espinosas

- Medición flechas frontales

---

---

---

---

---

---

---

---



#### Equilibrado de columna vertebral

Cuando exista desequilibrio, hacer coincidir C7 con pliegue interglúteo

---

---

---

---

---

---

---

---



**Medición de las flechas frontales**

Volver a medir las flechas frontales

---

---

---

---

---

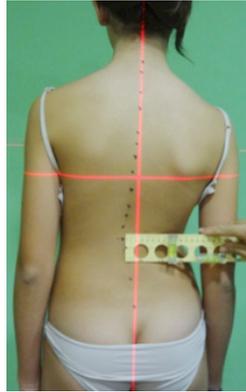
---

---

---

---

---



**INSPECCIÓN ANTERIOR**

- ¿Protrusión anterior de un hemitórax?
- Asimetrías costales ¿?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Niña de 8 años/11m con Adams T7 Dx =10°  
y L1 izqdo de 6°. Rx:T6-T12=25° Dx; T12-L4= 17°

- Test de Adams: Cuantificación de la giba

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Adolescente de 14 a. T7 Dx= 11° y L1 izqda=7°

---

---

---

---

---



Exploración en sedentación

- Atención a inclinación lateral con el Adams

---

---

---

---

**Determinar si existe:**

- Igual morfotipo que en bipedestación
- Equilibrio de la columna vertebral
- Protrusiones y su localización
- Cuantificación flechas

---

---

---

---

---

---

---

---

**Exploración en inclinación**

**DETERMINAR**

- Comportamiento de la curva escoliótica

---

---

---

---

---

---

---

---



**Exploración en Schroth**

---

---

---

---

---

---

---

---



## EXPLORACIÓN DE LAS DESALINEACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL-II

**Fernando Santonja Medina**

*Prof. Titular de Cirugía Ortopédica y Traumatología. FEA de Traumatología del H. Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia).*

### INSPECCIÓN LATERAL:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

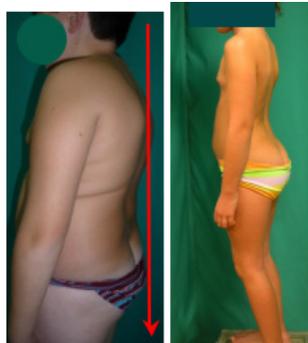
---



*Adolescentes de 16 años. Morfotipo raquis*

#### Determinar:

- Disposición de la cabeza y el cuello
- Convexidad del segmento dorsal
- Concavidad del raquis lumbar
- Protrusión posterior de escápulas
- Protrusión de glúteos
- Basculación de la pelvis
- Pulsión (ante o retro) de la pelvis
- Disposición de las rodillas (en flexo o en recurvatum)



*Izqda: Púber de 11 años. A la Dx niña de 9 años. Determinar morfotipo y eje*

El eje del raquis se determina con una plomada.

Medir distancia con la máxima convexidad dorsal (flecha Torácica) y con inicio pliegue interglúteo (flecha sacra)

---

---

---

---

---

---

---

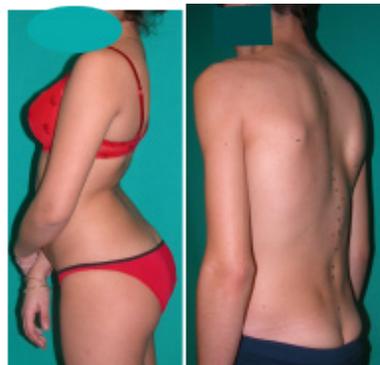
---

---

---

---

---



*Adolescente de 14a con hiperlordosis lumbar 60° y a la derecha con 15 años.*

*Determinar su morfotipo*

*(T6-T9= -7°; T9-L1= Cif 15°; L= 25°)*





Referencia: D= 20-40°; L=0 + 15°

- D > 40° hipercifosis
- L > 15° Actitud Cifótica Lumbar
- L < 15° Hiperlordosis lumbar

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Cuando exista cifolordosis, las referencias serán:

cifosis dorsal (máximo valor angular) y lordosis lumbar (máximo valor angular).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



*Exploración tronco en DD-P*

Referencia: D= 40-65°; L=10-29°

- D > 65° hipercifosis
- L > 30° Actitud Cifótica Lumbar

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## COMUNICACIONES ORALES

### MÉTODO DE EXPLORACIÓN GRÁFICO DE LA ESCOLIOSIS

Salvador Esteban E, Vázquez Guimaraens M, Arias Pardo MI.

*Unidad Deformidades Vertebrales/Servicio de MFyR. Hospital de Oza/CHUAC –A Coruña*

#### INTRODUCCIÓN:

Numerosos métodos de representación iconográfica de la deformidad del tronco ocasionada por la escoliosis han ido apareciendo. Su finalidad es obtener imágenes lo más fidedignas posibles de la morfología de la espalda escoliótica y poder realizar un seguimiento de la escoliosis sin realizar exploraciones radiográficas.

#### OBJETIVO:

Presentar un método gráfico sencillo de exploración y seguimiento de la escoliosis.

#### MATERIAL Y MÉTODO:

Se analizan diferentes tipos de estos métodos iconográficos propuestos a lo largo de los últimos años.

#### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

Se discuten las ventajas e inconvenientes de los métodos ya existentes en la literatura.

Se propone un método personal de exploración y se comentan sus características, ventajas e inconvenientes.

Se concluye que es un método sencillo, práctico, rápido y que está siendo empleado con buenos resultados desde hace 20 años.

### PUNTOS CLAVES EN LA PRÁCTICA DIARIA EN UNA UNIDAD DE DEFORMIDADES VERTEBRALES

Salvador Esteban E, Arias Pardo MI, Vazquez Guimaraens M.

*Unidad Deformidades Vertebrales / Servicio de MFyR. Hospital de Oza / CHUAC – A Coruña*

#### OBJETIVO:

Exponer los puntos que se consideran fundamentales en el funcionamiento de una Unidad de Deformidades Vertebrales de un hospital terciario. Y transmitir la experiencia de 30 años de funcionamiento de dicha Unidad.

#### MATERIAL Y MÉTODOS:

Se repasan las actividades realizadas en la práctica diaria de nuestra Unidad de Deformidades Vertebrales y se extraen los puntos esenciales de dicha actividad.

#### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

A pesar de la alta prevalencia y relevancia de las deformidades vertebrales no existen protocolos unificados de detección y derivación de las mismas.

Los pediatras de primaria tienen un papel decisivo como principales agentes de detección de esta patología.

La detección precoz es fundamental para poder efectuar un control y tratamiento eficaz.

Las deformidades en el plano sagital son poco conocidas, infravaloradas y escasamente diagnosticadas a pesar su alta prevalencia y la repercusión que tienen sobre la columna en desarrollo.

La exploración sistemática es una herramienta imprescindible.

Las pruebas de imagen deben reducirse al máximo para evitar excesiva radiación.

Es necesaria la existencia de unidades especializadas con criterio y experiencia suficiente para el correcto manejo de esta patología.

## ¿EXISTE PROGRESIÓN DE LA ESCOLIOSIS TRAS LA MADUREZ ÓSEA?

Sánchez Martín, Guadalupe, López Zarzuela, Carmen; García Bascones, María; Atienza Pérez, Mar; Montes Padilla, Félix Leandro; Rodríguez Arguisjuela, María

### OBJETIVOS:

- Determinar la progresión del ángulo de Cobb (AC) tras diez años de finalización del crecimiento
- Estudiar la relación entre dolor de raquis, actividad deportiva y escoliosis
- Correlacionar las escalas visuales aplicadas (WRVAS y TRACE) con el estudio radiológico

### MATERIAL Y MÉTODOS:

Se trata de un estudio ambispectivo de 20 pacientes con escoliosis seguidos en nuestro servicio y dados de alta hace 10 años cuando finalizaron el crecimiento óseo.

Los datos iniciales se obtuvieron de las historias clínicas realizadas durante el seguimiento de la escoliosis en las consultas de rehabilitación; los actuales a través de entrevista personal, exploración física y estudio radiológico.

### RESULTADOS:

- Se aprecia una estabilización de los valores angulares de la curva, salvo en uno de los casos.
  - Hasta un 70% de los pacientes referían raquialgia de distinta localización, intensidad y características.
- Se trata de una población de vida sedentaria en la que sólo el 25% realizaban deporte de forma regular.
- Se obtuvieron valores más altos en las escalas visuales aplicadas, en aquellos casos donde el valor angular del estudio radiológico fue mayor.

### CONCLUSIÓN:

- No existe una progresión del AC en escoliosis tras diez años de finalización de la madurez ósea.
- No existe relación directa entre la existencia del dolor de raquis y la práctica deportiva.
- La puntuación de las escalas visuales aplicadas se relaciona de forma directa con los valores angulares radiológicos.

## MANEJO DE LA ESCOLIOSIS EN LA ATROFIA MUSCULAR ESPINAL

### INTRODUCCIÓN.

La Atrofia muscular espinal (AME) tipo II, es una enfermedad progresiva, caracterizada por hipotonía, debilidad muscular y ausencia de marcha. Entre sus complicaciones figura la escoliosis que suele tener un inicio precoz. Puede asociarse a luxación de caderas y oblicuidad pélvica, dificultando la sedestación. Aunque actualmente la cirugía es el tratamiento de elección, debe realizarse un manejo rehabilitador de forma precoz y coordinada. Anteriormente se retrasaba la edad de la cirugía hasta la pubertad, por lo que la curva alcanzaba valores muy altos. En la actualidad, se realiza cirugía de carácter preventivo (*colocación de barras de crecimiento y distractores torácicos*) y posteriormente se procede a la fusión espinal definitiva.

### OBJETIVO:

Determinar la presencia de escoliosis, su evolución, tipos de tratamientos y el manejo global de la misma.

### PACIENTES Y MÉTODOS:

Estudiamos 25 pacientes con AME tipo II. Recogemos la frecuencia de escoliosis, sus características, edad de inicio, manejo conservador, edad y tipo de cirugía. A su vez, estudiamos la relación con la luxación de cadera (índice de Reimers) y oblicuidad pélvica (método Mubarak).

### RESULTADOS:

Los 25 pacientes estudiados tenían una edad entre 3 y 12 años. 23 no realizaban marcha y 2 lo hacían con ortesis largas. A todos se les indicó asiento moldeado y posteriormente corsé. 18 (72%) presentaron escoliosis, con una edad media de aparición de 4,4 años. De éstos, el 90,9% presentaron una curva única y el 9,1% curva doble. En el 85,71% de los casos había un componente cifótico. La media del ángulo de Cobb era de 29,7 grados al inicio. De los 18 pacientes con escoliosis, 12 presentaban una OP, con una prevalencia del 66%. 9

pacientes (50%) fueron intervenidos. La media del ángulo de Cobb previo a la cirugía era 77,6 y de 34,1 post-cirugía. La edad media de la intervención era de 7,5 años. En 6 casos (66%) se colocaron barras de crecimiento y en 3, técnicas de distracción torácica. En ningún caso se realizó fusión definitiva. Objetivamos alteración de la cobertura femoral en 15 pacientes de los que presentaban escoliosis, con una prevalencia del 83,3%, siendo la afectación bilateral la más prevalente. En los 9 pacientes intervenidos esta alteración se encontró en el 71,4%.

### CONCLUSIONES

La prevalencia de escoliosis en AME tipo II es elevada con un 72%. Más de la cuarta parte de los pacientes serán intervenidos quirúrgicamente. Es común la asociación de escoliosis con luxación o subluxación de caderas y oblicuidad pélvica. En el manejo de la escoliosis, es importante valorar la oblicuidad pélvica y la cobertura femoral con el objetivo de mantener una sedestación correcta y retrasar en lo posible la edad de la cirugía.

### PALABRAS CLAVE:

AME, escoliosis, luxación de cadera, cirugía, corsé.

## TIEMPOS DE CONSULTA EN ATENCIÓN ESPECIALIZADA: UNIDAD DE REHABILITACIÓN INFANTIL.

Garrino-Fernández C, Garrote-Moreno LC, Lagares-Alonso NA, Conejero Casares JA

### OBJETIVO:

Elaborar una herramienta de referencia para los proveedores de servicios sanitarios, así como para la evaluación y certificación de la calidad de los servicios en los que se presta atención a pacientes pediátricos.

### DISEÑO:

Estudio observacional prospectivo en niños durante 3 semanas.

### MATERIAL Y MÉTODO:

Recogimos el tiempo de atención de pacientes en una consulta de Rehabilitación infantil según fuera Primera visita, sucesiva/revisión, recogida de resultados, consulta de Toxina Botulínica o de yesos seriados.

Se registraron los datos sociodemográficos y diagnóstico.

En la primera visita anotamos el motivo de consulta, petición/valoración de pruebas complementarias, tratamiento prescrito y redacción de informe de alta. En las revisiones añadimos la valoración ortésica.

En las consultas de toxina botulínica, anotamos si fue primera visita, consulta para infiltración o revisión postinfiltración, si precisaron anestésico tópico o sedación con óxido nitroso, dosis y puntos de infiltración.

En las consultas de yesos recogimos la colaboración, si era la aplicación del primer yeso, sucesivos o retirada definitiva y si era uni o bilateral.

Se analizaron los datos mediante el programa estadístico SPSS versión 20 y se calcularon las medias de tiempo para cada tipo de consulta, diagnóstico e intervenciones realizadas.

### RESULTADOS:

El tiempo medio necesario en una primera visita fue de 18,4 minutos (DS 5,8) en pacientes con patología ortopédica, 28,7 minutos (DS 6,9) en aquellos con enfermedad neurológica y 32,1 minutos en osteocondrodisplasia. En las revisiones las medias fueron de 15 minutos (DS 6,2), 20,5 minutos (DS 7,2) y 28,3 minutos (DS 6,6), respectivamente. En las visitas para recogida de resultados el tiempo medio fue de 12,7 minutos (DS 6,2) para las alteraciones ortopédicas y 4,1 minutos en pacientes neurológicos.

En las consultas destinadas a yesos seriados la media de tiempo empleado fue de 16,46 minutos (DS 6,2). En las de toxina botulínica fue de 36,5 minutos (DS 20,9); 45,2 minutos en la primera consulta, 56,8 minutos para la infiltración y 26,4 minutos (DS 6,2) en las revisiones postinfiltración.

### DISCUSIÓN:

El tiempo requerido para la atención de los pacientes fue considerablemente diferente para los distintos diagnósticos y tipos de consulta estudiados. En la práctica asistencial actual no existen consultas con tiempos de visita adaptados al tipo de patología. La asignación de citas es de carácter unificado, catalogándose en Primera visita y Sucesivas/Revisión. A menor tiempo disponible por consulta, menor es la calidad asistencial y aumenta la posibilidad de cometer errores diagnósticos y/o terapéuticos ocasionando mayor gasto sanitario.

### CONCLUSIONES:

La adaptación del tiempo de consulta por patologías e intervenciones permite ofrecer más información al usuario, realizar educación sanitaria, prevenir y mejorar la eficiencia.

## SÍNDROMES DE DOWN EN LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA EN EL PERIODO DE 2000 A 2009

M<sup>a</sup> Aurelia Mena Mur

### INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El síndrome de Down es la alteración cromosómica más común. Afecta a 1,2 a 1,5 por cada mil recién nacidos vivos. Según el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas durante el período 1980-2007 se diagnosticaron aproximadamente 11 de cada 10.000 nacidos.

El objetivo de este estudio es determinar el número y características de los niños nacidos vivos con diagnóstico de síndrome de Down en Navarra en el periodo de 2000 a 2009.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo y descriptivo de niños nacidos entre enero de 2000 y diciembre de 2009 con diagnóstico de síndrome de Down, y valorados por el equipo provincial de la Agencia Navarra para la Dependencia, dependiente del Departamento de Asuntos Sociales del Gobierno de Navarra.

Las variables estudiadas fueron: el sexo, la fecha de nacimiento, la edad de la madre, la edad del padre, el número de hermanos y gemelaridad, el lugar de residencia, el certificado de minusvalía y la valoración de dependencia.

### RESULTADOS

El número total de niños durante el periodo estudiado fue de 78. El 51% fueron varones y el 49% mujeres. La incidencia fue inferior a 1,1 los años 2002, 2003, 2005 y 2008. El resto de los años fue superior, siendo los años 2001, 2007 y 2009 superior a 1,5. La edad media de la madre fue de 34 años y la del padre de 37 años. El 85% de las madres tenían una edad superior a 30 años, y el 40% una edad superior a 35 años. En relación al número de hijos por familia en 15 fueron hijos únicos, en 38 dos hijos, en 12 tres hijos, en 5 cuatro hijos y en 3 más de cuatro hijos. En 30 casos fue el primer hijo nacido, y en 44 el último. La distribución según el área de Servicios Sociales fue del 61% en el área de Pamplona, 17% área de Tudela, 7% área de Tafalla, 6% en Estella, 4% área Noroeste y 2% área Noreste. En cinco casos el embarazo fue gemelar con afectación de un solo gemelo, en un caso el otro gemelo falleció. Todos los niños tenían realizada la valoración de la calificación de minusvalía. En 18 casos también tenían la valoración de la dependencia, presentando gran dependiente en 5 casos, dependiente severo en 8 casos, dependiente moderado en 3 casos, no dependiente en 1 caso, y un caso en que no constaba el resultado de la valoración.

### CONCLUSIONES

La incidencia en nuestra Comunidad es superior a la establecida para la población española en seis de los años estudiados. El número de varones con síndrome de Down es ligeramente superior a las mujeres. La edad media de las madres en el 40% de los casos fue superior a los 35 años. La mayor parte de la población reside en el área de Pamplona. El 100% de los niños tenían certificado de minusvalía, y sólo el 23% había solicitado la valoración de dependencia.

## DISGENESIA TRONCOENCEFÁLICA: A PROPÓSITO DE 9 CASOS

A. Alberdi, JC. Vives, M. Meléndez, T. Castelló, E. Toro

### INTRODUCCIÓN.

La disgenesia del troncoencéfalo es una entidad clínica heterogénea del período neonatal secundaria a lesiones prenatales de origen vascular que afectan a estructuras del tronco del encéfalo. Se trata de un conjunto de trastornos mal definido hasta la actualidad, por su baja incidencia y su alta variabilidad clínica. La combinación de la sintomatología, la neuroimagen y los estudios neurofisiológicos son la base del diagnóstico.

El objetivo de nuestro trabajo es conocer las características clínicas comunes y el pronóstico funcional en un pequeño grupo de niños afectados de disgenesia de tronco, dada la escasa literatura médica que existe al respecto.

### MATERIAL Y MÉTODOS.

Hemos realizado un estudio descriptivo revisando las historias clínicas informatizadas de nueve pacientes diagnosticados de Disgenesia del troncoencéfalo, controlados en consultas externas de la Unitat de Rehabilitació Infantil i Paràlisi Cerebral. Para ello se ha confeccionado un protocolo de recogida de datos encaminado a conocer las características clínicas comunes y el pronóstico funcional de nuestros pacientes.

### RESULTADOS.

Nuestra muestra está formada por 9 niños (6 varones y 3 mujeres) cuya edad media es de 5.5 años (20 meses-13 años). Un 66.6 % presenta hipotonía muscular. La gran mayoría (88.8%) tiene afectación de la expresión facial. En un 62.5 % de los casos, la neuroimagen muestra excavación en la porción posterior del troncoencéfalo y en un 55.5 %, existen alteraciones electromiográficas de los pares craneales. En más de la mitad de los casos (66,6%) se detecta hipoacusia central. Un 55.6% precisa gastrostomía para la alimentación por disfagia grave; el resto come por vía oral. La complicación más grave registrada ha sido la parada cardiorespiratoria (33.3%). Todos nuestros pacientes presentaron retraso psicomotor. Actualmente el 55,5% realiza marcha autónoma por interiores y el 44.4% por trayectos largos. La edad media de adquisición de la marcha es de 3,4 años (13 meses – 7 años). La mayoría (77,7%) presenta deformidades articulares de los pies; siendo portadores de ortesis el 66,6%. Prácticamente todos (77,7%) comprenden órdenes simples y el 66,6% es capaz de comunicarse.

### CONCLUSIONES

La clínica de los niños afectados de Disgenesia del Troncoencéfalo es heterogénea. En nuestra muestra las alteraciones de los pares craneales, del tono muscular y la disfagia son las manifestaciones más comunes. Pueden presentar parada cardiorrespiratoria que comprometa su pronóstico vital. La mayoría de niños cursan con retraso psicomotor que evoluciona favorablemente. Sin embargo, se necesitan estudios con muestras más amplias para poder clasificarlos en grupos homogéneos y establecer un mejor pronóstico funcional.

## PERFIL DE PACIENTES DERIVADOS A UNA CONSULTA DE REHABILITACIÓN CON SOSPECHA DE ESCOLIOSIS.

Quintana Luque Francisca, Carmona Varón Dolores, Zúñiga Gómez Lourdes, Devolx Alarcón África, Olvera Porcel María del Carmen, Sánchez García María Dolores

### OBJETIVOS:

Conocer la situación actual y abordaje de los pacientes entre 10 y 18 años derivados a una Unidad de rehabilitación (URHB), y cuyo motivo de visita es la sospecha/presencia de escoliosis.

### MATERIAL Y METODOS

Diseño: Estudio descriptivo de una cohorte de pacientes

Población: Pacientes de 10-18 años citados como primera consulta en la URHB desde Marzo 2007-Diciembre 2008 con sospecha de escoliosis.

Criterios de inclusión: edad 10-18 años, diagnóstico de sospecha de escoliosis (CIE-9: 737), tener finalizado el proceso a 27 de Febrero de 2013.

Variabes: edad, género, motivo de derivación, motivo real de consulta, antecedentes familiares, personales, confirmación del diagnóstico de escoliosis, número de revisiones, número de teleradiografías y tratamiento.

### RESULTADOS:

Se han revisado 236 historias, 153 con criterios de inclusión: edad media 13,8 años (Desv. típ: 1,9), 103 niñas y 50 varones; motivo de derivación: sospecha de escoliosis en 79,1%, cifosis 5,2%, deformidad 0,7%, dolor 9,2%, no consta 2,6%. En anamnesis había dolor en 47,7%; sospecha de escoliosis 34,6%; deformidad 2,6%; cifosis 9,8%; asimetría de miembros 2%; otros o no consta el 3,3%. Antecedentes personales sin interés 92,3%. Diagnóstico tras primera consulta: Actitud escoliótica 26,8%, escoliosis 45,8%, no consta 20,9%, sin patología 6,5%. Diagnóstico de confirmación al alta de escoliosis: 50,32%. Media de revisiones/paciente 5,56; número medio de teleradiografía/paciente 3,18; 75,1% aportadas en primera consulta. De los 77 pacientes seguidos por escoliosis al 40,2% se le prescribió ortesis por cumplir criterios (progresión de la curva >5° entre dos revisiones y/o curva >20-25°) y un paciente (1,29%) se derivó a cirugía.

### CONCLUSIONES:

- La mitad de los pacientes remitidos a una URHB con sospecha de escoliosis no la presentan.
- El motivo real de consulta con frecuencia es dolor inespecífico.
- Más de 2/3 de pacientes acuden con al menos una teleradiografía de columna.
- El número de revisiones por paciente es elevado, es decir alto coste económico y horas perdidas en consulta por pacientes y acompañantes.
- La teleradiografía como método diagnóstico es invasivo, su indicación debería estar formalizada en todas las consultas.
- La protocolización del proceso escoliosis desde Atención Primaria y en las consultas de rehabilitación podría optimizar el abordaje de estos pacientes.
- Se requieren más estudios de eficacia de métodos diagnósticos en nuestra población de enfermos con escoliosis.

## **DOLOR DE ESPALDA EN PACIENTES MENORES DE 18 AÑOS EN UNA UNIDAD DE REHABILITACIÓN.**

**Lourdes Zúñiga Gómez, Francisca Quintana Luque, Africa Devolx Alarcón, Laura del Olmo Iruela, María Luisa Tirado de la Fuente, Amanda Rocio Gonzalez Ramirez**

### **OBJETIVOS:**

Estudiar la incidencia de dolor de espalda (DE) en pacientes de 8-18 años derivados a una Unidad de rehabilitación (URHB) y su correlación con el motivo de derivación.

### **DISEÑO**

Estudio retrospectivo

### **METODOS:**

Población: muestra aleatoria del total de pacientes de 8-18 años citados como primera consulta en la URHB desde Mayo 2009-Enero 2012. Variables: edad, sexo, servicio procedencia, motivo derivación, diagnóstico: DE inespecífico/ secundario (cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia), escoliosis, hipercifosis, hiperlordosis. Análisis estadístico: paquete SPSS (15.0), variables se expresan como medias $\pm$ SD (cualitativas), porcentajes (cuantitativas). Intervalo de confianza 95%, prueba de  $\chi^2$ , y test exacto de Fisher, nivel de significación:  $p < 0,05$

### **RESULTADOS:**

Fueron citados 1400 pacientes de 8-18 años, obteniéndose una muestra aleatoria de 337 pacientes, excluyéndose 11 por no acudir a consulta, muestra final 326: 58,2% mujeres/41,8% hombres, edad media 13,9 años(8-18 años, SD $\pm$ 2,476).

Motivo de derivación: escoliosis (37,12%), DE (25,77%), otros (37,11%). Procedencia: 45,21% Traumatología, 43,9% Atención Primaria, 10,89% otros.

Diagnósticos: 51,23% DE (21% cervicalgia, 34% dorsalgia, 45% Lumbalgia); 22,09% escoliosis, 8,29% hipercifosis, 7,36% hiperlordosis, 31,3% otros (pacientes con varios diagnósticos). De los derivados por escoliosis el 55% no la presentaban ( $p < 0,000$ ), de ellos el 53,9% tenían DE. La dorsalgia y la escoliosis fueron significativamente más frecuentes en mujeres ( $p < 0,036$ ,  $p < 0,036$  respectivamente), mientras que la cifosis lo fue en hombres ( $p < 0,007$ ). La cervicalgia y lumbalgia también fueron más frecuentes en mujeres, sin significación.

### **CONCLUSIONES:**

El DE presenta una elevada incidencia en una URHB. En más de la mitad de los casos el motivo de derivación no coincide con el motivo real de consulta. El DE es más frecuente en las mujeres. Futuros estudios deben ir dirigidos a conocer si está justificado el número de consultas y pruebas complementarias innecesarias realizadas en niños con DE.

## **ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE MALA EVOLUCIÓN EN ADOLESCENTES CON ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA.**

**Quintana Luque Francisca, Carmona Varón Dolores, Zúñiga Gómez Lourdes, Devolx Alarcón África, Del Olmo Iruela Laura\*, Tirado De la Fuente María Luisa\*.**

### **OBJETIVOS:**

Conocer los factores pronósticos de mala evolución de la escoliosis idiopática del adolescente (EIA) atendida en una Unidad de Rehabilitación (URHB).

### **MATERIAL Y METODOS:**

Diseño: Estudio descriptivo de una cohorte de pacientes.

Población: Pacientes de 10-18 años citados en la URHB desde Marzo 2007-Diciembre 2008 con sospecha de escoliosis.

Criterios de inclusión: Diagnóstico EIA (CIE-9: 737), tener finalizado el proceso a 27 de Febrero de 2013.

Variables: Edad, género, edad de menarquia, antecedentes familiares, actividad física, grados de Cobb en la primera teleradiografía, curva única o múltiple, madurez ósea al diagnóstico (Índice de Risser) y tipo de tratamiento realizado.

Se ha realizado un análisis univariante mediante test de Chi cuadrado, para detectar factores clínicos de mala

evolución (empeoramiento de la curva  $> 5^\circ$  entre dos revisiones semestrales o necesidad de cirugía). El estudio estadístico se ha realizado con el programa SPSS, considerando significativo un nivel de  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS.

Se ha confirmado el diagnóstico de EIA en 77 (50,3%) pacientes; de los que 20 se han excluido por haberse perdido en el seguimiento. De los 57 analizados, 13 (22,8%) presentaron mala evolución. Los resultados están desglosados en la siguiente tabla:

	N (casos analizados)	Distribución por grupos	Pacientes con mala evolución	p
<b>Edad:</b>				
< o igual a 14 años	57	32 (56,1%)	9 (28,1%)	0,350
> 14 años		25 (43,9%)	4 (16,0%)	
<b>Género</b>				
Masculino	57	3 (5,3%)	0	1,000
Femenino		54 (94,7%)	3 (5,5%)	
<b>Antecedentes familiares:</b>				
Si	26	15 (57,7%)	3 (20%)	1,000
No		11 (42,2%)	2 (18,2%)	
<b>Menarquia:</b>	54			
<b>Al diagnóstico</b>		51 (94,5%)	13 (25,5%)	1,000
<b>Después del diagnóstico</b>		3 (5,5%)	0	
<b>Actividad física:</b>				
No	19	6 (31,6%)	2 (33,3%)	0,79
< 3 horas semanales		7 (36,8%)	2 (28,5%)	
>3 horas semanales		6 (31,6%)	1 (16,6%)	
<b>Ángulo de Cobb inicial:</b>				
10°-24°	57	41 (71,9%)	9 (22,0%)	0,376
25°-34°		12 (21,1%)	4 (33,3%)	
Más de 35°		4 (7%)	0	
<b>Número de curvas:</b>				
Una:	57	33 (57,9%)	3 (9,1%)	<b>0,009</b>
Múltiple:		24 (42,1%)	10 (41,7%)	
<b>Índice de Risser Inicial</b>				
De 0 a 2	57	20 (35,1%)	8 (40%)	<b>0,044</b>
De 3 a 5		37 (64,9%)	5 (13,5%)	
<b>Tratamiento:</b>				
Observación	57	23 (40,3%)	3 (13,0%)	<b>0,011</b>
Fisioterapia		10 (17,5%)	0	
Corsé		24 (42,1%)	10 (41,7%)	

### CONCLUSIONES:

- Se consideran factores pronósticos de mala evolución tener más de una curva y/o presentar un índice de Risser al diagnóstico menor o igual a 2 y el tipo de tratamiento realizado (este último puede ser un factor de confusión al estar relacionado con la severidad de la curva).

- Conocer los factores predictores de progresión de la curva podrá optimizar el tratamiento y seguimiento de la EIA, por lo que requieren más estudios con análisis multivariante y multicéntricos.

## LA INCIDENCIA DE ESCOLIOSIS TRAS CIRUGIA CARDIACA EN NIÑOS CON TETRALOGIA DE FALLOT

Pulido Poma RM, Delgado Rodríguez JA, Echevarría Ulloa M, Castillo Martín JC, Lavín López JL

### OBJETIVO:

Determinar la incidencia y las características de la escoliosis en los pacientes con Tetralogía de Fallot sometidos a cirugía cardiaca.

### DISEÑO:

Estudio retrospectivo transversal, que incluye a pacientes con Tetralogía de Fallot atendidos en la Unidad de Cardiología Infantil del Hospital General Universitario Gregorio Marañón durante el periodo Enero-Diciembre 2012.

### MATERIAL Y MÉTODO:

De un total de 80 pacientes, 26 pacientes fueron excluidos por no contar con radiografía de Tórax anteroposterior posquirúrgica disponible y 2 por presentar anomalías vertebrales congénitas en las radiografías prequirúrgicas, quedando 52 casos para analizar. Criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico de Tetralogía de Fallot intervenidos mediante esternotomía, toracotomía o ambas. Variables analizadas: edad, sexo, anomalías congénitas asociadas, edad de cirugía, tipo de incisión quirúrgica, número de cirugías, presencia, grado y tipo de escoliosis, grado de rotación vertebral, posición de la curva, índice cardiorácico, posición del arco aórtico. También valoramos edad del diagnóstico de escoliosis y el tratamiento recibido.

### RESULTADOS:

25% de los pacientes de la muestra desarrollaron escoliosis, siendo la relación hombre: mujer de 7:6. La media del ángulo de Cobb en la curva escoliótica primaria fue de 24,8° (rango 11°- 76°), siendo de grado leve en 8 casos, moderado 2 y grave 3. La media edad al momento de la cirugía correctora en los pacientes que desarrollaron escoliosis fue 11,9 meses, y en el resto de la muestra de 10,9 meses; y el tiempo transcurrido entre la cirugía y la valoración radiográfica fue de 12,3 años de media. El diagnóstico clínico de escoliosis era referido en el 54% de pacientes, el 47% (6 casos) restante la valoración radiográfica detectó una escoliosis de novo.

La media del ángulo de Cobb en los pacientes diagnosticados clínicamente fue de 35°, mientras que para los infradiagnosticados fue de 13° (Rango de 11°-17°). El tratamiento recibido por los pacientes con escoliosis, fueron kinesiterapia 3 pacientes, 2 usan corsé y 2 han recibido una cirugía correctora de la escoliosis.

### CONCLUSIONES:

Los pacientes con Tetralogía de Fallot reciben cirugía cardiaca correctora precoz, presentando un riesgo de desarrollar escoliosis torácica con una frecuencia 10 veces mayor que la población general. Por lo tanto, en el seguimiento estrecho de esta cardiopatía, se debe tener en cuenta el riesgo de desarrollar alteraciones del raquis.

## PERCEPCIÓN DE SALUD Y DISCAPACIDAD EN PACIENTES DEAMBULANTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL.

Maricruz Guevara Salazar, Javiera Langhaus Nixon, Víctor Bayarri García, M<sup>a</sup> Dolores Sánchez Ruiz, Adela Alberó Sarrió, Enrique Viosca Herrero. Servicio de Rehabilitación. Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia

### OBJETIVO:

Describir la percepción de salud y discapacidad que presenta una muestra de población infanto-juvenil con Parálisis Cerebral Infantil (PCI) y sus padres según niveles de marcha.

### DISEÑO:

Estudio observacional descriptivo de pacientes con PCI desde Septiembre 2012 a Enero 2013.

### MATERIAL Y MÉTODOS:

Selección consecutiva de 49 pacientes deambulantes entre 8 y 18 años en seguimiento por consultas externas de rehabilitación, a quienes se les formula una pregunta sobre si creen que presentan alguna discapacidad o enfermedad crónica, así como otra relacionada sobre su percepción de salud general (excelente, muy buena,

bueno, regular o malo). Ésta última también a los padres o tutores legales en relación a los pacientes. Además se registra el tipo de afectación motora y niveles de marcha según la Clasificación Funcional de la Marcha del Hospital de Sagunto (CFMHS) y el Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Tres niños fueron excluidos por dificultades en la comprensión de las preguntas.

### RESULTADOS:

Muestra compuesta por el 38% de mujeres y el 62% de varones con edad media de 10.8 años. Según niveles de la CFMHS: el 2.1% es nivel 5; un 63% es nivel 4; el 19.5% es nivel 3 y un 15.2% es nivel 2. Según GMFCS: el 43.4% es nivel 1; el 30.4% es nivel 2, siendo un 26.1% nivel 3.

Del total; el 73.9% afirma ser conocedor de presentar algún tipo de discapacidad o enfermedad crónica, mientras que el 26.1% restante reconoce no presentar ningún tipo de discapacidad.

Ante la pregunta de cuál es su percepción de salud global, el 56.5% de los pacientes considera que es excelente o muy buena, un 39.1% buena, mientras que sólo el 4.4% considera que es regular o mala. Realizando la misma pregunta a los padres o tutores legales, el 47.8% considera que es excelente o muy buena, un 39.1% buena, llegando el porcentaje de regular o mala a un 13.1%

Caracterizando por niveles de marcha según CFMHS:

*NIVEL 4 y 5:* el 26.6% no reconoce discapacidad siendo el grado de percepción de salud de buena a excelente del 93.3%. Los padres perciben un grado de salud de buena a excelente en el 86.6%

*NIVEL 3:* el 11.1% no reconoce discapacidad siendo el grado de percepción de salud de buena a excelente del 100%. Los padres perciben un grado de salud de buena a excelente también en el 100% de los casos.

*NIVEL 2:* el 42.8% no reconoce discapacidad siendo el grado de percepción de salud de buena a excelente del 100%. Los padres perciben un grado de salud de buena a excelente en el 71.4%, siendo regular o mala el 28.5% restante.

Si caracterizamos por GMFCS obtenemos resultados similares para los diferentes niveles de marcha, superponibles a los de la CFMHS.

### CONCLUSIÓN:

Nuestra muestra de pacientes deambulantes se caracteriza por buenos niveles de marcha. La mayoría son conocedores de presentar algún tipo de discapacidad o de enfermedad crónica siendo la percepción del estado general de su salud de buena a excelente en la práctica totalidad sin encontrar diferencias significativas al comparar según niveles de marcha. En general, la percepción de salud de los padres o tutores legales respecto de los hijos es algo peor, siendo más evidente en los peores niveles de marcha.

## EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN POSTURAL SOBRE LA DISPOSICIÓN SAGITAL DE RAQUIS EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.

**Martínez, Alicia, Sainz de Baranda, Pilar, Cejudo, Antonio, Ayala, Francisco, Santonja, Fernando, Andújar, Pilar.**

### RESUMEN:

Diversos autores expresan la necesidad de implantar programas de educación postural en edades tempranas.

En el presente trabajo se presenta y se evalúa un programa de Educación Postural llevado a cabo desde el área de Educación Física, con la finalidad de mejorar la disposición sagital del raquis.

### OBJETIVO:

Analizar el efecto de un programa de educación postural sobre el plano sagital de la columna vertebral.

### MATERIAL Y MÉTODO.

Se empleó un diseño cuasiexperimental con grupo control y experimental con medidas pretest y posttest. Un total de 205 escolares se dividieron en dos grupos (grupo experimental y grupo control), a su vez se dividieron por sexo. El grupo experimental realizó un programa de educación postural dentro de las clases de Educación Física de secundaria durante un curso escolar completo (9 meses), con un total de 33 sesiones. El programa desarrollaba los contenidos de toma de conciencia, fortalecimiento abdominal y lumbar y estiramientos de la musculatura isquiosural y psoas iliaco. Para su desarrollo se utilizó el 20% de la sesión habitual de Educación Física. El grupo control siguió el programa estándar de las clases de Educación Física.

Tabla 1. Programa de Educación Postural realizado en la presente investigación. Secuenciación de Actividades			
	1er TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3er TRIMESTRE
<b>Calentamiento</b>	Estiramiento Isquiosural Psoas 1 serie por 10 segundos	Estiramiento Isquiosural Psoas 1 serie por 12 segundos	Estiramiento Isquiosural Psoas 1 serie por 15 segundos
<b>Parte principal</b>	Toma de conciencia postural 1 minuto Fortalecimiento 1 serie por 10,12 y 15 repeticiones	Toma de conciencia postural 1 minuto Fortalecimiento 2 serie por 10,12 y 15 repeticiones	Toma de conciencia postural 1 minuto Fortalecimiento 3 serie por 10,12 y 15 repeticiones
<b>Vuelta a la calma</b>	Estiramiento Isquiosural Psoas 1 serie por 10 segundos	Estiramiento Isquiosural Psoas 1 serie por 12 segundos	Estiramiento Isquiosural Psoas 1 serie por 15 segundos

Previo a la aplicación del programa y posteriormente se valoró con un inclinómetro ISOMED-95 el plano sagital de la columna vertebral en tres posiciones: bipedestación, flexión de tronco y sedentación siguiendo el protocolo de valoración descrito por Santonja (1996).

## RESULTADOS.

Los resultados muestran mejoras en ambos grupos experimentales en todas las valoraciones tanto en chicas como en chicos, sin encontrar diferencias significativas entre sexo. Para el grupo control, no se encontraron mejoras en ningún parámetro.

Conclusiones. La realización de un programa de educación postural dentro de las clases de Educación Física mejora de forma global la disposición sagital del raquis de los escolares, sin encontrar diferencias significativas entre sexo.

## BIBLIOGRAFÍA

Balagué, F., Troussier, B. y Salminen, JJ. (1999). Nonspecific low back pain in children and adolescents: risk factors. *European Spine Journal*, 8, 429-438.

Cardon, G. y Balagué, F. (2004). Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence?. *European Spine Journal*, 13, 663-679.

Santonja, F., Rodríguez, PL., Sainz de Baranda, P., López Miñarro, PA. (2004). Papel del profesor de educación física ante las desalineaciones de la columna vertebral. *Selección*, 13(1), 5-17.

Cardon, G.M., De Clercq, D.L., Geldhof, E.J., Verstraete S. y De Bourdeaudhuij, I.M. (2006). Effects of back posture education on elementary schoolchildren's back function. *European Spine Journal* 16(6), 829-839.

Sainz de Baranda, P., Rodríguez, P.L., Santonja, F. (2010). Efectos sobre la disposición sagital del raquis de un programa de Educación Postural en Educación Física de Primaria. *Apuntes: Educación Física y Deportes*, 102, 16-21.

Santonja, F. (1996). Las desviaciones sagitales del raquis y su relación con la práctica deportiva. En V. Ferrer, L. Martínez, y F. Santonja (eds.), *Escolar, Medicina y Deporte* (pp.251-268). Albacete: Diputación Provincial.

## **EFFECTOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA “APRENDE A CUIDAR TU ESPALDA” EN ESCOLARES DE 2º DE LA ESO.**

**Rivas, Ana, Sainz de Baranda, Pilar, Aznar, Susana, Santonja, Fernando, Andújar, Pilar**

### **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

Diversos autores expresan la necesidad de implantar programas de educación postural en edades tempranas. Aunque, hoy en día, sólo un número limitado de programas de educación postural han sido desarrollados y evaluados en escolares.

En el presente trabajo se presenta y se evalúa una unidad didáctica “Aprende a cuidar tu espalda”, llevada a cabo desde el área de Educación Física (de 8 sesiones, con dos sesiones semanales de una hora), con la finalidad de mejorar los conocimientos relacionados con la Educación Postural en alumnos de Educación Secundaria.

El objetivo ha sido valorar los efectos de dicha unidad didáctica sobre los conocimientos relacionados con el trabajo de fortalecimiento de la musculatura del tronco y la higiene postural (posturas de bipedestación y sedentación).

### **MÉTODO**

Se empleó un diseño cuasiexperimental con grupo control y experimental con medidas pretest, postest y retest. Como herramienta de toma de datos se utilizó un cuestionario de 20 preguntas cerradas, con tres posibles respuestas. En el estudio participaron 200 alumnos de segundo de ESO (grupo experimental = 80 y grupo control = 120).

### **RESULTADOS**

Los resultados obtenidos vienen a corroborar la idoneidad de la metodología utilizada, dado que al término de la intervención la diferencia de conocimientos adquiridos ha resultado altamente significativa ( $p < 0.001$ ) entre pretest y postest, en valor absoluto. Estas modificaciones se confirman en el retest, lo que muestra un buen grado de retención y asentamiento del conocimiento logrado en el alumnado.

### **CONCLUSIONES**

La realización de una unidad didáctica específica de 8 sesiones de duración dentro de las clases de Educación Física mejora de forma global los conocimientos relacionados con la Educación Postural en escolares de 2º de la ESO.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Balagué, F., Troussier, B. y Salminen, J.J. (1999). Nonspecific low back pain in children and adolescents: risk factors. *European Spine Journal*, 8, 429-438.
- Cardon, G. y Balagué, F. (2004). Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence?. *European Spine Journal*, 13, 663-679.
- Santonja, F., Rodríguez, P.L., Sainz de Baranda, P., López Miñarro, P.A. (2004). Papel del profesor de educación física ante las desalineaciones de la columna vertebral. *Selección*, 13(1), 5-17.
- Cardon, G.M., De Clercq, D.L., Geldhof, E.J., Verstraete S. y De Bourdeaudhuij, I.M. (2006). Effects of back posture education on elementary schoolchildren's back function. *European Spine Journal* 16(6), 829–839.

## ESCOLIOSIS EN PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

Martín Gómez, Miriam; Esteban Román, Sonia; Cramaroc, Madalina

### INTRODUCCIÓN:

Los niños con parálisis cerebral infantil (PC) tienen riesgo incrementado de desarrollar escoliosis, siendo un problema añadido y con gran impacto en las formas clínicas más severas; produciendo limitación en su actividad, función y participación.

El objetivo principal fue analizar los factores de riesgo para el desarrollo y evolución de escoliosis en niños con PC. Así mismo, se evaluaron sus características demográficas y clínicas comparadas con las publicadas en la literatura.

### MATERIAL Y MÉTODOS:

Estudio descriptivo retrospectivo de 147 niños con PC mayores de 5 años, valorados en una Sección de Rehabilitación Infantil de Hospital Terciario en 2012.

Se recogieron:

- datos demográficos,
- características clínicas,
- funcionalidad mediante Gross Motor Functional System Classification (GMFSC),
- tratamiento rehabilitador,
- exploración del raquis,
- evolución de la escoliosis,
- presencia de factores de riesgo descritos en la literatura: edad, pubertad precoz, oblicuidad pélvica (OP), subluxación de cadera (SLC) y luxación de cadera (LC).

### RESULTADOS:

La muestra final analizada fue de 134, con una edad media de 11,5 años (desviación típica 4,6) siendo 61% varones y 39% mujeres.

Predominan las formas espásticas (93,3%). El 28,3% eran hemiparesias, 26,9% diparesia, 5,2% triparesia y 39,6% tetraparesia.

El nivel GMFCS más frecuente fue el tipo II (28,4%). Consiguieron bipedestación y marcha autónoma el 64,9% y 48,5%, respectivamente.

En cuanto a los factores de riesgo relacionados con aparición de escoliosis, el 14,9% desarrolló pubertad precoz; 65,7% presentaron dismetría clínicamente relevante de miembros inferiores; retracción de psoas 43,3%, aductores 57,5% e isquiotibiales 64,2%; OP 42,5%; SLC 29,1% y LC el 12,7%.

El 43,3% de los casos tuvo actitud escoliótica, de cuáles 32,8% desarrollaron escoliosis.

La tetraparesia espástica (30,2%) fue la forma clínica más frecuente que desarrolló escoliosis (p 0,06). De los PC con escoliosis el 59,2% presentó OP (p 0,2), el 97,5% LC (p 0,07) y 81,1% SLC (p 0,1).

La escoliosis es más frecuente en el GMFCS tipo V (p 0,06).

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

Los factores de riesgo que se relacionan con desarrollo y evolución de escoliosis en nuestra muestra, son: edad, GMFCS tipo V, OP, LC.

Estos resultados, al igual que al analizar las características demográficas y clínicas, son similares a los de la literatura publicada.

## **RESULTADO EN LA FLEXOEXTENSIÓN PASIVA DEL TOBILLO EN PACIENTES CON MARCHA IDIOPÁTICA DE PUNTILLAS TRAS UNA ÚNICA INFILTRACIÓN CON TOXINA BOTULÍNICA TIPO A**

**Javier López López, David Gómez Andrés, Irene Pulido Valdeolivas, Aitor Cinza González, José Carlos Rodríguez de la Rosa y Estrella Rausell**

La marcha idiopática de puntillas (MIP) es una variante de la marcha muy frecuente en la infancia que se asocia a dolor crónico y limitaciones articulares a largo plazo. Su tratamiento tradicional ha consistido en estiramientos pasivos de los músculos encargados de la flexión plantar, inmovilizaciones del tobillo (nocturnas o diurnas) y cirugías de alargamiento del tendón de Aquiles. El uso de la infiltración del tríceps sural con toxina botulínica (TB) se ha popularizado en el manejo de la MIP, pero existen pocos estudios sobre este tema, que además muestran resultados contradictorios. El objetivo de este trabajo es estudiar los cambios en la movilidad pasiva del tobillo en pacientes pediátricos con MIP infiltrados con TB en el tríceps sural.

Los datos de 16 pacientes (9 varones y 7 mujeres) con una mediana de edad de 8 años (rango: 4-14 años) que fueron infiltrados con TB (Botox® 11,11 - 2,58 U/kg en tríceps sural) tras el diagnóstico de MIP en el servicio de Rehabilitación del Hospital Universitario Infanta Sofía fueron recogidos retrospectivamente. A todos los pacientes, se les enseñaron ejercicios de estiramiento muscular para su realización domiciliaria. Previo al tratamiento y a los 6 meses, se midieron la dorsiflexión máxima del tobillo con la rodilla en extensión (MDFRE) y flexionada a 90° (MDFRF) y la máxima flexión plantar del tobillo (MFP) en ambas piernas. Se estudió la presencia de limitación fija antes y después del tratamiento. Los parámetros pre- y postinfiltración se compararon mediante test de Wilcoxon para datos pareados y se calculó el intervalo de confianza para el 95% de la diferencia (IC95%).

No se detectaron diferencias significativas en la MDFRE (izquierda: IC95% -2.65 a 1,27 p=0.467, derecha: IC95% -3.34 a 2,34 p=0.712) ni en la MDFRF (izquierda: IC95% -7,02 a 1,65 p=0.206, derecha: IC95% -7,08 a 1,83 p=0.229). Tampoco existieron cambios relevantes en la MFP (izquierda: IC95% -0,31 a 3,43 p=0.096, derecha: IC95%: -0.51 a 2.39 p=0.188). Ningún paciente presentó limitación fija ni antes ni después del tratamiento.

Tras una única infiltración con TB no se consigue una normalización completa de la flexoextensión del tobillo en los pacientes con MIP. Estos resultados señalan que la eficacia a corto plazo demostrada por otros estudios no permanece cuando la acción mio-relajante de la TB disminuye. Son necesarios estudios con dosis repetidas de TB para evaluar su utilidad en la consecución de objetivos a largo plazo.

## **TAPS (THE TRUNK APPEARANCE PERCEPTION SCALE): UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA LA EVALUACIÓN SUBJETIVA DE LA DEFORMIDAD DEL TRONCO EN PACIENTES CON ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA.**

**Melendez M MD; Sánchez Raya J MD Ph; Bagó J MD Ph; Climent JM MD Ph**

### **INTRODUCCIÓN:**

En la evaluación clínica de la escoliosis idiopática se debería incluir la percepción del paciente de su deformidad del tronco. Existen escalas como el Walter Reed Visual Assessment Scale que valoran este aspecto pero presentan limitaciones ya que los dibujos son poco realistas y no se correlacionan con la magnitud radiológica de la curva.

### **OBJETIVO:**

Diseñar una nueva escala visual, el Trunk Appearance Perception Scale (TAPS) para evaluar la percepción de la deformidad del tronco.

### **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Pacientes con escoliosis idiopática, edad entre 10 y 40 años, no intervenidos. Se clasificaron según la magnitud de la curva mayor (CMAX): Grupo 0: Cobb de 10°-25°; Grupo 1: 26°- 45° y Grupo 2: Cobb 46°.

Cumplimentaron el cuestionario SRS-22 y el TAPS. Este último incluye tres sets de 5 dibujos correspondiendo a tres puntos de vista del tronco: de espaldas (1), de frente (2) y otro con el individuo en posición de reverencia de frente (3). Existe uno para mujeres y otro para hombres. Cada dibujo se puntúa de 1 (mayor deformidad) hasta 5 (menor deformidad). El resultado total es la suma de los dibujos 1, 2 y 3 dividido por tres.

### **RESULTADOS:**

Nuestra muestra consta de 186 pacientes (86% mujeres), con edad media de 17.8 años. La media de la CMAX fue 40.2°. En el TAPS la puntuación media fue de 3.6. El efecto suelo fue del 1.6% y del techo 3.8%. El coeficiente alpha de Cronbach fue de 0.89; el ICC para la media del total de la puntuación 0.92. El coeficiente de correlación entre la media del total del TAPS y la CMAX fue -0.55 (P < 0.01) y con las subescalas del SRS-22 fueron significativas entre 0.45 y 0.52.

### **CONCLUSIONES:**

El TAPS es un instrumento válido, simple, sencillo de completar y calcular, para evaluar la percepción de la deformidad del tronco y correlacionarse con la gravedad de la enfermedad.

## SITUACIÓN ACTUAL DEL TRANSPORTE DE CARGAS EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE MURCIA: MOCHILAS VERSUS CARRITOS.

Sainz de Baranda, Pilar, Aznar, Susana; Santonja, Fernando; Andújar, Pilar.

### INTRODUCCIÓN.

El dolor de espalda, es uno de los principales motivos por el que se solicita asistencia sanitaria (Ehrlich, 2003) y su prevalencia en niños y adolescentes es comparable a los adultos (Balagué, Dutoit y Waldburger, 1988, Salminen, Pentti y Terho, 1992). Varios autores han informado que el dolor de espalda en la infancia y adolescencia se asocia con el dolor de espalda en la edad adulta (Harreby, Neergaard, Hesselsoe y Kjer, 1995; Brattberg, 2004; Hestbaek, Leboeuf-Yde, Kyvik y Manniche, 2006), por ello se recomienda abordar los problemas de espalda e identificar los posibles factores de riesgo lo más precoz posible.

Algunos de los factores de riesgo más destacados en los informes científicos son hábitos relacionados con actividades realizadas en el colegio. Así, los largos períodos de tiempo en la posición sentada, la carga transportada en las mochilas, el tipo de mochila y el modo de transporte de la mochila han sido analizados y relacionados con el dolor de espalda (Rodríguez-Oviedo et al., 2012).

### OBJETIVO.

El objetivo global de este estudio fue analizar la situación actual del transporte de cargas que realizan los escolares de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria del Municipio de Murcia en función del tipo de transporte que utilizan “mochila versus carrito”. Además, como objetivos secundarios se plantearon: 1) analizar si el peso que transportan supera el 10% del peso corporal y por tanto es adecuado o no, 2) analizar si existen diferencias entre cursos y sexos.

### MATERIAL Y MÉTODO.

Un estudio transversal fue llevado a cabo. La muestra utilizada en esta estuvo constituida por 382 escolares de entre 9 y 11 años. Además, de los datos demográficos y físicos de cada escolar se valoró el peso de la mochila o carrito y el peso relativo. Por otro lado, se estableció una variable categórica en función del peso relativo de la mochila o carrito que fue denominada d) valoración carga/peso y que fue definida por dos opciones: 1) peso adecuado: cuando el peso de la mochila o el carrito no superaba el 10% del peso del escolar; y 2) exceso de peso: cuando el peso de la mochila o el carrito superaba el 10% del peso del escolar.

### RESULTADOS.

En la tabla 1 se pueden observar los datos relacionados con las características físicas de los escolares y los datos relativos al peso de la mochila o el carrito. Además, con relación al tipo de mochila destacar que el 69,6% de los escolares llevaban mochila y el 30,4% llevaban carrito. En 8 de los 10 centros se utiliza más la mochila con porcentajes superiores al 60%. El 54,26% de los escolares que llevaban mochila llevaban un exceso de peso (>10%), mientras que el 92,50% de los escolares que llevaban carrito llevaban un exceso de peso (>10%) ( $p < 0,0001$ ), no existiendo diferencias significativas en función del sexo ni del curso.

Tabla 1. Características físicas de los escolares y datos relativos al peso de la mochila o el carrito.

Variable	Media+DS	Mochila		Media DS	Carrito		P. Valor
		Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo	
Altura (m)	1,47 ± 0,08	1,25	1,77	1,44 ± 0,07	1,24	1,61	.001
Peso del escolar (kg)	43,86 ± 11,2	24,50	88,1	40,26 ± 8,86	24	77,5	.001
IMC	20,04 ± 3,8	13	31,4	19,30 ± 3,29	13,4	30,2	.066
Peso mochila/carrito (kg)	4,61 ± 1,31	2	11	6,15 ± 1,5	3	11	.000
Peso relativo de la mochila (%)	11,06 ± 3,86	2,9	27,5	15,89 ± 4,84	6,5	33,3	.000

### CONCLUSIÓN.

El peso medio de la mochila y del carrito fue de 4,61+1,31 kg y 6,15+1,50 kg respectivamente, lo que supone que los carritos pesan de media 1,54 kg más que las mochilas. El peso relativo de la mochila supone el 11,06% del peso corporal y el 15,89% cuando son los carritos, lo que está por encima del recomendado 10% del peso del escolar.

### BIBLIOGRAFÍA.

Cardon, G. y Balagué, F. (2004). Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence?. European Spine Journal, 13, 663-679.

Rodríguez-Oviedo P, Ruano-Ravina A, Pérez-Ríos M, García FB, Gómez-Fernández D, Fernández-Alonso A, Carreira-Núñez I, García-Pacios P, Turiso J. (2012). School children's backpacks, back pain and back pathologies. Archives of disease in childhood, 97(8):730-732.

## COMUNICACIONES POSTERS

### MANEJO DE DOLOR Y FUNCIÓN EN UN CASO DE OSTEOCONDROMATOSIS HEREDITARIA.

Lucrecia Mendoza González

#### INTRODUCCIÓN.

La Exóstosis Múltiple, también denominada Osteocondromatosis hereditaria, es una enfermedad poco frecuente, de herencia autosómica dominante que se caracteriza por un crecimiento anómalo de osteocondromas benignos especialmente en las metáfisis de los huesos largos. Las tumoraciones se desarrollan y aumentan de tamaño y número durante la primera década de la vida y cesan tras la pubertad. La prevalencia se estima en 1:50.000 y parece ser mayor en los hombres (relación 1,5:1). Los osteocondromas pueden causar dolor, problemas funcionales y deformidades por lo que pueden ser motivo de extirpación quirúrgica. La complicación más importante es la malignización de un osteocondroma hacia un condrosarcoma periférico secundaria, que se estima que ocurre en el 0,5-5%.

#### HISTORIA CLÍNICA.

Presentamos el caso de una paciente de 15 años. Diagnosticada de Exóstosis Múltiple a los 4 años de edad. Ha precisado varias cirugías durante su desarrollo mediante exéresis de osteocondromas en ambos húmeros y tibias proximales. En seguimiento actualmente por mal control del dolor. En exploración física destaca a nivel axial: amiotrofia de cintura escapular, asimetría vertebral con descenso de escapula izquierda. Test de Adams +: giba dorsolumbar izquierda de 0.3 mm. Eje occipitosacro desviado a la izquierda. Flecha sagital: 30-0-60-30. Índice cifótico:60. Índice lordótico: 45. Periférico: Crepitación y dolor a la movilización de ambos hombros. Codo y muñecas libres. Caderas perfil rotacional con predominio de la rotación interna bilateral. Se palpa tumoración dolorosa en cara lateral de rodilla izquierda que limita la flexión completa. No acortamientos musculares. No deformidades en otras articulaciones. No edemas, trastornos tróficos o sensitivos. Realiza marcha en endogirismo de predominio derecho. Claudicación inconstante antiálgica izquierda. IMC: 15.

#### JUICIO CLÍNICO.

Poliartralgias de características nociceptivas mixtas con predominio actual en forma de brote de dolor mecánico en rodilla izquierda.

Ortopédico: Escoliosis dorsolumbar izquierda. Hiperlordosis lumbar. Anteversión femoral. Marcha en endogirismo y claudicación antiálgica.

Osteocondromatosis hereditaria.

#### TRATAMIENTO.

El tratamiento consiste en analgesia mediante hidromorfona 16 mg, tramadol 200, paracetamol de rescate, ibuprofeno en brotes agudos y omeprazol, terapia física con el objetivo de mantenimiento articular y potenciación de la musculatura de las extremidades de predominio proximal. Ejercicios de flexibilización de la columna vertebral. Estiramientos. Trabajo de propiocepción y reentrenamiento de la marcha.

#### EVOLUCIÓN.

La paciente requiere dosis altas de analgesia por dolor intenso nociceptivo mixto que se reagudiza durante los periodos de crecimiento. Con el tratamiento rehabilitador coadyuvante se mantiene libre de deformidades y con un adecuado control postural. Es independiente y puede realiza actividad deportiva de bajo impacto adaptada a su grado de tolerancia al esfuerzo.

#### CONCLUSIONES.

Requiere un control clínico y radiológico periódico por el especialista en Rehabilitación a lo largo del crecimiento debido a la posibilidad de deformidades, compresiones vasculares y nerviosas y la posible malignización en la edad adulta a condrosarcomas.

En nuestro país existe una falta de atención a los problemas de dolor crónico en los niños. Mientras que en la mayoría de hospitales existen unidades específicas de dolor crónico en adultos, no tenemos unidades de importancia y características parecidas adaptadas a los casos de dolor crónico infantil. Sería interesante promover el estudio y el tratamiento del dolor infantil en todas sus esferas para contribuir a mejorar la calidad de vida de los niños y de sus familias.

## HEMANGIOMA DE RODILLA EN NIÑO DE 10 MESES DE VIDA.

**I. Salcedo, J.A. Jiménez, P.E. Bernard, S. Andrés, L. Gil, H. Alvaro. Hospital Universitario de Guadalajara**

Mostramos el caso de un niño de 2 años y medio de edad sin antecedentes personales de interés que debuta a los 10 meses de vida con clínica de dolor en rodilla derecha, artritis de repetición y limitación articular, flexo de  $-40^\circ$

Tras un estudio con RX y eco de rodilla se diagnosticó imagen polilobulada por detrás del cóndilo femoral externo de  $2 \times 1.7$  cm y se inició tratamiento conservador con propanolol y corticoides sin lograr resultados persistiendo la misma sintomatología.

Diagnosticado finalmente mediante RNM y gammagrafía de hemangioma sinovial de rodilla derecha. Dada la ausencia de respuesta al tratamiento conservador se planteó intervención quirúrgica a la edad de 19 meses mediante artroscopia y cirugía abierta con sinovectomía amplia y resección del angioma.

La movilidad articular mejoró en las primeras semanas sin llegar a un balance completo por lo que se decidió inmovilizar la rodilla en posición de extensión.

Tres meses después el niño presentaba la misma limitación inicial ( $-40^\circ$ ). Ante esta mala evolución se realizó una artrolysis que logró un balance articular de flexión pasiva  $80^\circ$  y extensión de  $-5^\circ$

Fue remitido por primera vez a nuestra consulta 7 meses después de la cirugía.

En la actualidad el niño presenta un patrón de marcha muy alterado, camina con el miembro inferior derecho en actitud de rotación externa y abducción de cadera, flexo de cadera y rodilla y pie en equino.

Dada la temprana edad de inicio de los síntomas existen elevadas probabilidades de secuelas y de quedar alterada definitivamente la marcha ya que el niño no ha conocido un patrón normal de deambulación.

Nuestro objetivo es definir el tratamiento de rehabilitación para reducir las limitaciones articulares y reeducar la marcha.

El caso que presentamos de hemangioma de rodilla es el de aparición más temprana publicado hasta el momento.

Los síntomas y la localización son los típicos que aparecen reflejados en la literatura.

El procedimiento seguido en cuanto al diagnóstico y al tratamiento ha sido el recomendado en todas las publicaciones.

La revisión de la bibliografía no aporta información sobre los posibles tratamientos de rehabilitación

## **FRACTURA-AVULSIÓN PÉLVICA EN LA ACTIVIDAD DEPORTIVA.**

**Melián-Suárez A, Rivero-González L, Santana-Casiano I, Estévez-Sarmiento S, De la Peña-Naranjo E, Santandreu-Jiménez ME**

### **INTRODUCCIÓN.**

En los últimos años ha aumentado la participación de niños y adolescentes en deportes de competición, lo que ha supuesto un incremento en las lesiones deportivas pediátricas. Existen diferencias físicas y fisiológicas entre el adolescente y el adulto que pueden favorecer la aparición de distintas lesiones. La zona más débil en el esqueleto inmaduro es la fisis. Las fracturas por avulsión apofisaria son fracturas poco frecuentes que se producen generalmente tras una contracción muscular violenta y rápida. El diagnóstico es fundamentalmente clínico, por la edad del paciente y el mecanismo de lesión. La radiografía simple confirma el diagnóstico aunque puede ser útil la ecografía, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética. La mayoría de los pacientes responden favorablemente al tratamiento conservador. El deportista no debe retomar la competición hasta pasados dos meses.

### **OBSERVACIÓN CLÍNICA.**

Presentamos dos casos clínicos de avulsión apofisaria a nivel de la pelvis en futbolistas en edad pediátrica con distinta localización, presentación clínica y evolución.

En el primer caso se presenta una avulsión del trocánter menor, lesión muy poco frecuente, que se produjo al realizar un giro brusco de la pierna. Cursó con dolor, impotencia funcional y acortamiento del miembro inferior y se realizó una radiografía de pelvis donde se observa una fractura por avulsión del trocánter menor, desplazada 15 mm. Tras tratamiento conservador, el deportista evoluciona favorablemente incorporándose a la actividad de manera progresiva a las 6 semanas.

En el segundo caso, presentamos una avulsión de la espina iliaca antero inferior que pasó desapercibida. El paciente presentó dolor intenso en región inguinal derecha tras golpear el balón jugando al fútbol. Se sospechó inicialmente una hernia inguinal. Fue diagnosticado de lesión muscular leve y tratado con reposo relativo y analgesia. Al mes de la lesión persistía el dolor, aunque en menor intensidad, y se realizó radiografía de pelvis en la que se observa una avulsión de la espina iliaca antero inferior derecha.

Tras tres meses de evolución, presenta limitación en los últimos grados de rotación externa de la cadera.

### **CONCLUSIONES.**

El conocimiento de la anatomía, el mecanismo de lesión y tratamiento de estas fracturas permite el diagnóstico precoz y tratamiento adecuado. Es fundamental seguir un programa de incorporación progresiva a la actividad deportiva para evitar recaídas y problemas musculares derivados de este tipo de avulsiones.

## TRATAMIENTO REHABILITADOR DE LAS NEUROPATÍAS PERIFÉRICAS DE MIEMBRO SUPERIOR PRODUCIDAS COMO COMPLICACIÓN DE UNA FRACTURA SUPRACONDÍLEA

**María Martín Hernández, Luis David Romero Tabares, María Teresa Baz Herrero, Felipa Paniagua Serrano, Verónica García Olivares, Mercedes Barrio Ibañez**

La afectación neurológica periférica por una fractura supracondílea del húmero en los niños está bien documentada. Los estudios hablan de hasta un 20% de incidencia en el caso de afectación traumática y de hasta un 6% en el caso de lesión iatrogénica. Aunque la mayoría de los estudios confirman que entre el 86% y el 100% de estas lesiones son neuroapraxias que se resuelven espontáneamente en un plazo de 6 meses, en ocasiones aparecen otras complicaciones asociadas que pueden causar secuelas.

Presentamos el caso de un paciente de 6 años que tras caída accidental sufre fractura supracondílea desplazada de codo izquierdo. El paciente es operado de urgencia en Hospital de Ciudad Real realizándosele una reducción abierta y osteosíntesis con cuatro AK. En el postoperatorio inmediato sufre como complicación una afectación del nervio radial, cubital e interóseo anterior (confirmado mediante EMG). Ante la sospecha de que se trate de un síndrome compartimental es intervenido de nuevo quirúrgicamente descartándose este y realizándose neulolisis del nervio cubital, tras lo que se instaura tratamiento corticoideo y se manda al HCU de Valladolid por ser este su hospital de referencia. A la llegada a nuestro hospital, se observa que a parte de la clínica neurológica presenta clínica vascular, siendo diagnosticado de isquemia aguda parcialmente compensada de la extremidad superior izquierda y realizándosele trombectomía humeral izquierda. Tras esto el paciente vuelve a ser intervenido por dehiscencia de sutura y presenta tras nueva caída una fractura en rodete en cabeza radial por lo que la valoración y el tratamiento rehabilitador se retrasa en varias ocasiones.

En la primera consulta observamos como datos más destacables: mano fría en flexión palmar con una importante atrofia de toda la extremidad y un importante defecto a la extensión de codo de 30°. A la exploración por grupos musculares: bíceps y tríceps 3/5; musculatura extrínseca de la mano 1/5, eminencia hipotenar: abducción y flexión MTCF 5° dedo 1/5, eminencia tenar: oposición pulgar-anular 0/5 y aducción pulgar 1/5

La exploración de la sensibilidad está alterada en los tres territorios impresionando de cierto grado sensibilidad dolorosa y táctil, con hiperestesia. Se observa dificultad para reconocer objetos así como para reconocer texturas.

Se instaura tratamiento rehabilitador consistente en: cinesiterapia pasiva para conservar y ganar los rangos articulares de mano, muñeca y codo, electroestimulación inicialmente con I. galvánicos y después con I. triangulares largos con pendiente progresiva, con un electrodo monopolar y añadiéndoles la contracción activa por parte del paciente según colaboración, trabajo analítico de la musculatura, ejercicios específicos de sensibilidad con ojos abiertos y cerrados y distintas texturas y estimulación específica de pinzas y AVD

Tras varias revisiones en consulta se observa mejoría importante de la musculatura inervada por el nervio radial y cubital pero continúa sin mejoría de la musculatura inervada por el nervio mediano. Diagnóstico que confirmamos mediante nueva EMG. Observamos que el paciente comienza a hacer deformación con hiperextensión de las metacarpofalángicas por lo que pautamos ortesis ante la cual encontramos nuestra mayor dificultad. Decidimos prescribir ortesis para mantener la mano en posición funcional y colocar una hamaca para poder trabajar el opo- nente del pulgar de manera dinámica pero dado el pequeño tamaño de la ortesis a medida nos resulta imposible poner este accesorio poniendo finalmente el primer dedo en oposición estática.

Actualmente el paciente ha presentado importante mejoría de su rango articular y un balance muscular específico de 4-/5 excepto en musculatura del N. mediano donde hay pocos signos de reinervación, no presenta retraccio- nes musculares, realiza pinza latero-lateral y mejoría en las actividades de la vida diaria. Está siendo valorada una posible intervención por parte de traumatología para valoración de nuevas técnicas de regeneración nerviosa

Campbell C.C.; Waters P.M.; Emans J.B., et al. Neurovascular injury and displacement in type III supracondylar humerus fractures. J PediatricOrthop. 1995;15:47-52.

## RESPUESTA AL CORSÉ PROVIDENCE EN LA ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DE CURVA ÚNICA PRÓXIMA A LA MADUREZ ESQUELÉTICA

Vidal Vargas M<sup>a</sup> V. , Romero Romero M<sup>a</sup> B. , Romero Torres M<sup>a</sup> D. , Jimenéz Sarmiento A. , Rodríguez-Piñero Duran M.

### INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la escoliosis idiopática del adolescente, depende de la progresión, la edad y la madurez esquelética y su objetivo es frenar el crecimiento de la curva y la repercusión estética

La escoliosis de curva única produce estética negativa con la consiguiente influencia en la esfera psico-social de este especial grupo etario

Los estudios publicados, nos hablan de que el corsé Providence produce corrección inicial de la curva escoliótica del 84% en la curva primaria y del 73% en la secundaria.

Objetivo: analizar la respuesta al Corsé Providence, en la escoliosis idiopática de curva única Lumbar o Toraco-Lumbar cercana a la madurez esquelética.

### MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, cuasiexperimental antes –después, del empleo del corsé Providence al menos 8 horas al día en adolescentes con escoliosis idiopática de curva lumbar o toracolumbar única con Risser 3-4.

Establecimos una primera fase, de medición de la corrección inicial tomando el valor angular al inicio con Tele-radiografía (TeleRx) AP en bipedestación y al mes de uso con TeleRx AP en decúbito y con corsé

Proyectamos una segunda fase comparando valor angular, al inicio a los 6 meses y al año de seguimiento así como parámetros clínicos para evaluar la estética.

### RESULTADOS

2 varones, 9 mujeres, media de edad 15 años, lateralidad: izquierda 7 y derecha 4. Valor angular medio previo al uso del corsé de 23,81° (15°-40°), Risser 3: 2 pacientes y Risser 4, 9 pacientes.

En 1ª Fase el 100% de los pacientes corrigen más del 50% el valor angular, 7 pacientes llegan a 0° y 4, lo invierten

En segunda fase: no concluida, revisados 8 pacientes: valor angular se mantiene salvo en los 2 casos >30° y Risser 3 en que progresa, mejoría de eje en 5 casos y de giba en 3 casos. Ningún paciente planteó problemas en su uso

### CONCLUSIONES

El corsé Providence, en la cercanía a la madurez esquelética, consigue un porcentaje óptimo de corrección radiológica inicial

Es un corsé de fácil uso lo cual favorece la adherencia al tratamiento

En Cobb > 30° y Risser 3, el corsé Providence es insuficiente para frenar la progresión

Aunque no mejora el valor angular, es posible mejoría estética con el uso nocturno de corsé Providence a pesar de estar próximo a la madurez ósea.

## **HIPERLAXITUD ARTICULAR: DE LA CLÍNICA AL DIAGNÓSTICO**

**Francisco José García Bustos, María Rocio Honrubia Moraga, María Amparo Pinilla Redondo, Marta García Landete, Beatriz de la Calle García. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.**

### **INTRODUCCIÓN:**

La hiperlaxitud articular es un hallazgo frecuente en la población universal aunque en la mayoría de los casos es asintomática. También puede ser un signo común de numerosas enfermedades como es el Síndrome de Ehlers-Danlos.

En el póster intentamos describir métodos usados para diferenciar el diagnóstico, los síntomas más frecuentes y algunas pautas para su tratamiento.

### **OBSERVACIÓN CLÍNICA:**

Hacemos el estudio sobre una niña blanca de 5 años de edad y 33 kg de peso, que presenta dolor recurrente en articulaciones de los miembros inferiores, sin inflamación ni traumatismo previo.

En la exploración física se muestra claramente hiperlaxa con alteración del esquema corporal y de la normal alineación de la columna vertebral. A su vez, presenta hiperextensión de rodillas y codos, junto a pie plano valgo. Las maniobras de Beighton (escala más usada para valorar la hiperlaxitud) son positivas en su totalidad.

A la espera de confirmar el diagnóstico en función de pruebas de laboratorio y radiológicas, proponemos unas pautas de tratamiento basadas en sus síntomas.

Se espera una evolución positiva, porque aunque esta patología no se cura, si podemos evitar y disminuir deformidades y dolor.

### **CONCLUSIÓN:**

La paciente se encuentra en estudio para descartar otras enfermedades que cursan con hiperlaxitud articular y otros síntomas extraarticulares potencialmente graves.

Creemos que el infradiagnóstico de la enfermedad es relativamente frecuente, lo que suele provocar un retraso en la aplicación de un tratamiento correcto.

Consideramos que son necesarios más estudios para determinar el porcentaje de personas con Síndrome de Hiperlaxitud Articular y la efectividad de los tratamientos.

Desde nuestro punto de vista, la educación y modificación de la forma de realizar actividades son la base de la intervención en personas con este síndrome, junto con el fortalecimiento muscular y propiocepción articular.

## **APLICACIÓN DEL VENDAJE NEUROMUSCULAR EN EL ABDUCTOR LARGO DEL PULGAR EN UNA NIÑA CON MONOPARESIA EN EL MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO**

**Marta García Landete; María Amparo Pinilla Redondo; Francisco José García Bustos; María Rocío Honrubia Moraga; Marta Martínez Arana; Beatriz de la Calle García. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.**

### **INTRODUCCIÓN**

El vendaje neuromuscular (VMN) es una técnica relativamente nueva en el tratamiento fisioterápico que ayuda al movimiento fisiológico, activando así el proceso de recuperación propio del cuerpo. Los efectos son: analgesia, mejorar la función muscular por regulación del tono, ayudar a la función articular por medio de estimulación de la propiocepción, corrección de la posición articular, corrección de la dirección del movimiento, aumento de la estabilidad...

### **CASO CLÍNICO**

Niña de 19 meses de edad con monoparesia del miembro superior izquierdo (MSI) secundaria a lesión porencefálica isquémica en territorio de la arteria cerebral media derecha.

Existen escalas para valorar el MSI, como es la Abilhand Kid pero son para niños mayores de la edad de la paciente. En este caso se ha valorado la capacidad de manipulación y la integración del MSI en las AVDs, usando juguetes de distintos tamaños.

Clínicamente presenta, asimetría en MSI con hipertonía de flexores de codo, pronación del antebrazo, mano predominantemente cerrada y pulgar incluido. Ashworth 1 en flexor corto del pulgar.

El tratamiento consistió en infiltración de toxina botulínica en el flexor corto del pulgar y pronador redondo, colocación de un VNM en el abductor largo del pulgar. Se ha usado una "técnica en I" que va desde el origen de este músculo hasta su inserción realizando un bucle en el primer metacarpiano de medial a lateral. La tensión aplicada ha sido la propia de la venda. Además se han realizado ejercicios de toma de conciencia e integración del miembro afecto, apertura de la primera comisura, pinza pulgar-índice, manipulación, coordinación bimanual.

Se aplicó el VNM durante 5 semanas dos días a la semana.

### **CONCLUSIONES**

Durante la aplicación del VNM ha mejorado la propiocepción, apertura de la mano, ha disminuido la inclinación cubital y la niña tiene más integrada la mano tanto en el juego como en su esquema (cambia objetos de mano y realiza prehensión bimanual).

No se han observado cambios en la realización de la pinza pulgar-índice.

Nuestra experiencia ha sido positiva ya que ha mejorado la clínica.

El VNM se muestra como una técnica coadyuvante a la infiltración de toxina botulínica por esto, aunque existen varios artículos relacionados con el VNM en pediatría la muestra estudiada de población es insuficiente como para llegar a conclusiones sobre su efectividad por lo que instamos a realizar más estudios sobre este tema.

## DEFORMIDAD DE SPRENGEL

**Selas Armenteros M, Rodríguez Burgos M, Alarcón Mora L, Ibañez Campos T, Ferrand Ferri P, Martínez-Sahuquillo Almuedo M. Hospital Universitario Virgen del Rocío**

### INTRODUCCIÓN

La deformidad de Sprengel se caracteriza por la presencia de una elevación congénita de la escápula por un anormal descenso de la escápula, de manera que queda situada por encima de tórax. Es una malformación compleja, que suele asociar displasia de la escápula y atrofia o hipoplasia muscular.

Aunque es poco frecuente, pertenece al conjunto de las denominadas enfermedades raras, es la malformación de la cintura escapular más común, con una proporción hombre: mujer de 1:3. Generalmente es una patología esporádica, aunque se han descrito casos de herencia autosómica dominante.

Puede presentar diferentes niveles de gravedad en función de la limitación funcional o de si se acompaña de otras malformaciones.

### CASO CLÍNICO

Queremos presentar un caso de un paciente varón de 3 años y 6 meses atendido en nuestras consultas de Rehabilitación Infantil derivado por deformidad vertebral. A la exploración se observaba ascenso de hombro y escápula derecha, tórax en quilla depresible, limitación a la flexión y abducción de hombro derecho y limitación del balance articular cervical. En estudio radiográfico se confirma la presencia de una deformidad de Sprengel Grado III (Fig. 1)

### CONCLUSIÓN

Debido a la posibilidad de asociarse con patologías graves, es preciso, en todo paciente en el que se diagnostique una deformidad de Sprengel, hacer un estudio con el fin de descartar otras entidades llamativas (principalmente en columna vertebral y tórax) ya que son las localizaciones más frecuentemente alteradas debido a su proximidad estructural, en nuestro caso se identificó un Tórax en Quilla.

El tratamiento de la deformidad de Sprengel se compone de dos partes, terapia física (para mantener el rango de movilidad articular y el balance muscular de la zona periescapulares) y tratamiento quirúrgico (indicado a partir del grado II de Cavendish, en pacientes con gran afectación estética y/o funcional).

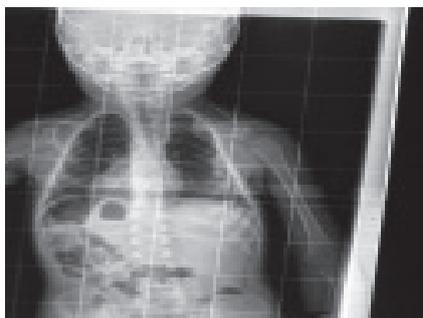


Figura 1

## **ESTENOSIS DE CANAL INFANTIL, UN TRATAMIENTO ALTERNATIVO**

**Rodríguez Arguisjuela, M. G., Sánchez Martín, G., Montes Padilla, F.L., Bravo Corrales, J.D., Puentes Gutiérrez, A.B., Marquina Valero, A.**

### **INTRODUCCIÓN:**

La anterolistesis es un deslizamiento hacia adelante del segmento anterior vertebral, y se encuentra unida a una solución de continuidad que afecta al istmo vertebral (espondilólisis), en el 50 por ciento de los casos.

La espondilólisis se da más frecuentemente en L5. Afecta aproximadamente al 5 por ciento de la población, más frecuentemente en los hombres.

Con frecuencia, el deslizamiento se produce durante la infancia con un pico en el periodo pre-puberal, favorecida por los deportes que favorecen la hiperlordosis y los movimientos de rotación del raquis lumbar.

### **OBSERVACIONES CLINICAS:**

Nuestro caso trata de un varón de 14 años, sin antecedentes patológicos de interés, escolarizado y deportista (fútbol, baloncesto, tenis), que refiere dolor de un año de evolución, irradiado desde ambos glúteos hasta tercio medio de ambos muslos, de predominio con la deambulación y con la carrera, de carácter progresivo. Niega traumatismo asociado. No dolor nocturno. Refiere mejoría del dolor con la flexión del tronco y de miembros inferiores (MMII). Niega alteraciones sensitivas o de esfínteres.

En la exploración física destacan unos reflejos osteotendinosos de MMII vivos con aumento de área y un clónus aquileo bilateral. Espinopresión lumbar negativa. Exploración ortopédica normal. Fuerza y sensibilidad de MMII conservadas. Marcha de puntillas y talones posibles, sin aumento de la lordosis lumbar ni de la cifosis dorsal fisiológicas.

En la radiografía lumbar lateral se objetiva una anterolistesis grado II L5-S1, con probable espondilólisis de L5.

RMN Lumbar: espondilolistesis grado 2 + espondilólisis en el nivel L5-S1 que asocia importante pseudoprotrusión discal que condiciona estenosis de canal, recesos y forámenes. Protrusión discal con componente focal posterocentral en L4-L5.

Electromiograma de MMII: normal.

### **CONCLUSIONES:**

En este caso, al paciente se le trató de manera conservadora a la espera del tratamiento quirúrgico definitivo, mediante la colocación de un corsé tipo Taylor con ligera flexión lumbar, obteniendo una importante mejoría del dolor con la sedestación y mayor tolerancia con la bipedestación.

De aquí se obtiene la importancia del tratamiento ortopédico conservador ante determinadas patologías, que en cierta medida supone una mejoría funcional y de calidad de vida, teniendo en cuenta la edad ósea y la edad del paciente, que se encuentra aún en desarrollo.

## ESCOLIOSIS EN UN CASO DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS

Heredia Mayordomo, Gloria; Collazo Dieguez, Mónica; Alonso Ruiz, María del Carmen.

### INTRODUCCIÓN:

La escoliosis congénita se define como una curva lateral de la columna como consecuencia de anomalías congénitas de los cuerpos vertebrales. Ocurre durante las primeras seis semanas de vida intrauterina, pudiendo pasar desapercibidas en dicho momento. Dentro de la escoliosis congénita se pueden clasificar en: defectos de formación, donde hay ausencia de parte de la estructura de la vértebra (vértebra en mariposa, hemivértebras, vértebra en cuña); defectos de segmentación (unilaterales o bilaterales); defectos mixtos, y hasta en un 40% de los casos puede haber asociación de defectos neurales (mielomeningocele, meningocele, diastematomelia, lipomas medulares). Deben ser seguidos cada 4-6 meses hasta el final del crecimiento, y tener en cuenta factores pronósticos como la edad, localización y el tipo de deformidad. Como tratamiento puede ser tanto observación, ortopédico o el quirúrgico.

### OBSERVACIÓN CLÍNICA:

Paciente de 10 años premenarquica, que acude por dolor dorso-lumbar, con borramientos de las curvas sagitales, protusión dorsolumbar izquierda aguda, triangulo de talle izquierdo aplanado y marcado de columna con curva dorsolumbar izquierdo con efecto rotación. Adams positivo con escoliostest 5° dorsal derecha y 14° dorsolumbar izquierda. En sedestación persiste protusión. Valoración neurológica normal. Se solicita radiografías que evidencian múltiples alteraciones congénitas, curva derecha T1-T12 26°, e izquierda T12-L4 28° con rotación. En RMN descenso del cono medular, diastematomelia, hidrosiringomelia y escoliosis doble curva por alteraciones congénitas.

### CONCLUSIÓN:

Tratamiento ortopédico para mantenimiento de la escoliosis congénita en pacientes con múltiples alteraciones congénitas, previo a la cirugía que será el tratamiento definitivo.

## TUMOR DESMOIDE INFRACLAVICULAR Y ALTERACIÓN DE LA ESTÁTICA DE LA COLUMNA

Aurelia Mena Mur. Complejo Hospitalario de Navarra.

### INTRODUCCIÓN

El tumor desmoide es una neoplasia del tejido conectivo y de las aponeurosis de músculos esqueléticos caracterizada por no tener potencial de metástasis o diferenciación, pero localmente invasiva y no encapsulada, con tendencia a invadir planos vecinos. Es un tumor relativamente raro y representa menos del 3% de todos los tumores de tejidos blandos, y el 0,03 al 0,1% de todas las neoplasias. Puede aparecer en cualquier edad, pero el pico de mayor incidencia está en la tercera década, con clara preponderancia femenina (5:1). Suele localizarse en el abdomen, hombro y axila, y en raras ocasiones de forma más distal.

### CASO CLÍNICO

Paciente de 17 años que en julio de 2009 se le diagnosticó fibromatosis desmoide en región infraclavicular izquierda. Intervenido el 21 de julio del 2009 con resección parcial de la tumoración. Realizó tratamiento médico semanal con metotrexato y vinblastina desde septiembre de 2009 hasta noviembre de 2010 con discreta respuesta. Remitido al servicio de Rehabilitación en diciembre de 2009 por presentar limitación de la movilidad de hombro izquierdo tras la intervención. A la exploración presentaba hombro izquierdo en antepulsión y ligeramente elevado, limitación de la movilidad del hombro y del codo izquierdo, dolor a la palpación de zona pectoral, cicatriz operatoria en cara antero-lateral de tórax no adherida a planos profundos. Discreta atrofia de musculatura escapular y pectoral. Dificultad de realizar pronación cuando se bloquea el hombro. No limitación de muñeca ni dedos. Disminución de fuerza muscular proximal. No alteraciones sensitivas en extremidad superior. En bipedestación discreta cifosis alta reductible. Realizó tratamiento de rehabilitación desde enero de 2010 a diciembre de 2011 con mejoría franca de la movilidad del hombro y codo izquierdo. En marzo de 2011 sufrió caída de la bicicleta presentado fractura de húmero izquierdo, tratada mediante inmovilización. Remitido en mayo de 2012 por presentar asimetría de raquis. A la exploración se apreció alteración de la estática del raquis con eje occisito-sacro ligeramente desviado a la izquierda, no gibosidades en bipedestación ni sedestación pero sí giba dorso-lumbar derecha en el test de Adams. Hombro izquierdo elevado y en antepulsión, escápula izquierda ladeada. Atrofia de deltoides y pectorales, cadera derecha levemente ascendida. Limitación de la antepulsión y abducción de hombro izquierdo. En la telemetría del raquis se apreció curva dorso-lumbar de convexidad derecha D7-L4 de 17° con leve rotación a nivel lumbar, cadera derecha ascendida, Risser 4. Se decidió realizar tratamiento conservador y control periódico debido a que en la última RNM de control se apreció aumento de la tumoración a nivel caudal, pendiente de posible reintervención.

### CONCLUSIONES

El tumor desmoide es una entidad rara, así como la localización en región infraclavicular. Dada la localización y la limitación de la movilidad del hombro tras la intervención, la derivación al servicio de Rehabilitación debería haber sido más precoz. No se debe olvidar que independientemente del motivo de derivación, se debe realizar una exploración completa y exhaustiva para poder detectar la aparición de una alteración de la estática del raquis en pacientes adolescentes.

## MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS Y ALTERACIÓN ORTOPÉDICA DE CADERA

González Toro, MJ<sup>1</sup>; Martínez-Sahuquillo Amuedo, ME<sup>2</sup>; Gimenez Alcantara, M<sup>1</sup>; Ferrand Ferri, P<sup>2</sup>; Rodríguez Burgos, C<sup>2</sup>; Echevarría Ruiz de Vargas, C<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Médico Interno Residente Medicina Física y Rehabilitación. <sup>2</sup> Facultativo Especialista de Área Medicina Física y Rehabilitación.

UGC Rehabilitación. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

Email: mariligoto@yahoo.es

### INTRODUCCIÓN

Las malformaciones arteriovenosas (MAV) son anomalías congénitas vasculares compuestas por un “nido” de arterias y venas inadecuadamente conectados con un potencial de crecimiento ilimitado. Permanecen latentes durante la infancia con solo sutiles signos de enfermedad (alteraciones en la piel) y es durante el crecimiento del niño cuando se produce una expansión. Las MAV extracraneales tiene predilección por: cara, cavidad oral y extremidades. El crecimiento y/o estructura de la extremidad puede verse afectada.

Las técnicas de manejo de la MAV incluyen la observación expectante y la farmacoterapia, ambas con escasos resultados. Actualmente la intervención temprana con embolización supraselectiva seguida de la extirpación quirúrgica parece ser la mejor opción para el control de la enfermedad.

Las alteraciones ortopédicas generalmente son valoradas por Rehabilitación para su tratamiento conservador

### OBJETIVO

Presentación de un paciente con MAV y describir la asociación existente con las alteraciones estructurales y/o del crecimiento de la extremidades inferiores, y valorar la actitud terapéutica a seguir.

### OBSERVACIÓN CLÍNICA

Niño de 8 años, que como único antecedente personal de interés presenta lesión eritemato-violácea en muslo izquierdo desde el nacimiento, asintomática.

En Mayo 2012 acude a Urgencias del hospital Infantil, derivado desde otro hospital de la ciudad, por cuadro de dolor a nivel de muslo izquierdo de 3 días de evolución, acompañado de cambios de coloración de la lesión de la piel.

Se realiza analítica completa normal y RX de cadera y fémur izquierdo visualizándose lesión osteolítica en pala ilíaca izquierda y en diáfisis femoral.



Figura 1. Rx de cadera donde se objetiva lesión osteolítica.

Ante la sospecha de celulitis se pauta antibioterapia y se cita en consultas para seguimiento. Ante la persistencia de dolor y aumento del eritema, se solicita RMN objetivando alteraciones compatibles con MAV afectando a elementos óseos de hemipelvis izquierda y fémur proximal, que presenta incipiente necrosis avascular de cabeza femoral por compromiso de flujo.



Figura 2. RMN de caderas donde se aprecia lesión compatible con MAV en hemipelvis izquierda.

En arteriografía diagnóstica: MAV en cara externa de hueso iliaco izquierdo de alto flujo.

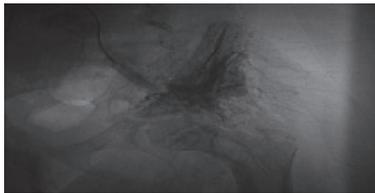


Figura 3. Arteriografía diagnóstica para MAV.

Presentado en Comité de anomalías vasculares se decide embolización arterial que se realiza en Agosto 2012. En Septiembre 2012 es remitido a nuestra unidad de RHB-Infantil por presentar alteración de la marcha, dolor e impotencia funcional

### EXPLORACIÓN:

Niño normoconstituido, obeso. Lesión eritemato-violácea de 10x5 cm, caliente de bordes irregulares en cara externa de muslo izquierdo. Aumento de tamaño de glúteo y muslo, con respecto al derecho y ligero acortamiento del mismo. Deambulación independiente con cojera y claudicación. Asimetría del triángulo del talle e inclinación del tronco a la izquierda con columna compensada a la plomada. BA de MII: Cadera dolorosa con limitación de la rotación interna y abducción. BM: Insuficiencia glútea izqda. Pies planos Iº dinámicos.

Se incluye al paciente en tratamiento rehabilitador (fisioterapia, medidas analgésicas y reeducación de la marcha) y se solicita Rx de raquis y nuevo control de caderas donde se visualiza desarrollo de coxa vara izqda. con ángulo cervico-diafisario de 110º

Tras valoración conjunta con COT Infantil se indica tratamiento quirúrgico de la alteración estructural de cadera izquierda.



Figura 4. Tele-Rx columna completa.



Figura 5. Resultado de embolizaciones terapéuticas de MVA

### RESULTADOS

Ha precisado dos nuevas embolizaciones en Enero y Marzo de 2013.

En la actualidad presenta buena movilidad de cadera izquierda y sólo leve dolor con la sobrecarga

Pendiente de valoración de decisión terapéutica quirúrgica sobre la cadera en Comité con Radiología Intervencionista, Cía Vasculat y COT Infantil, ya que la vía de abordaje del trocánter mayor es la localización de la trama arteriovenosa principal, que es de alto flujo, siendo pues una intervención de alto riesgo.

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las MAV que afectan a las extremidades se asocian a alteraciones en el crecimiento de las estructuras óseas. Al revisar los trabajos publicados al respecto, vemos como al igual que en nuestro caso, el diagnóstico precoz junto con el tratamiento multidisciplinar (médico-rehabilitador y radiología intervencionista), va a permitir reducir el número de secuelas en estos niños. La intervención temprana con embolización supraselectiva seguida de la extirpación quirúrgica tiene las mejores posibilidades de control de la enfermedad. Por desgracia, los márgenes de la enfermedad son difíciles de identificar, y las tasas de recurrencia son altas (93%).

### BIBLIOGRAFÍA

- 1- Pediatric extracranial arteriovenous malformations. Richter GT, Suen JY. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2011 Dec;19(6):455-61. doi: 10.1097/MOO.0b013e32834cd57c. Review.
- 2- Vascular anomalies and the growth of limbs: a review. Enjolras O, Chapot R, Merland JJ. J Pediatr Orthop B. 2004 Nov;13(6):349-57
- 3- Skeletal changes associated with vascular malformations. Boyd JB, Kaban LB, Upton J. Plast Reconstr Surg. 1984 Dec; 74(6):789-97.
- 4- Combined arteriovenous dysplasia and disturbed osseous growth. Melimann J, Rippel W. Rontgenbialter, 1980 Jan; 33(1):57-65. German.
- 5- Complications of arteriovenous fistula induced for augmentation of limb growth. Breslau RC. Surgery. 1968 Jun;63(6):1012-8.

## GRADO DE SATISFACCIÓN DE PACIENTES Y FAMILIARES CON UN TRÍPTICO INFORMATIVO SOBRE ESCOLIOSIS.

Vergara Díaz G<sup>2</sup>, González Toro MJ<sup>1</sup>, Rodríguez García J<sup>2</sup>, Martínez- Sahuquillo Amuedo ME<sup>2</sup>, Piqueras Gorbano MT<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Médico Interno Residente Medicina Física y Rehabilitación. <sup>2</sup> Facultativo Especialista de Área Medicina Física y Rehabilitación. UGC Rehabilitación. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

Email: glo.vergara@gmail.com

### INTRODUCCIÓN

La escoliosis es un motivo de consulta frecuente en pacientes pediátricos que genera gran demanda de información por parte de los padres. En los últimos años, el estudio de la satisfacción de la sociedad española respecto a sus servicios sanitarios, se ha convertido en un instrumento de valor creciente. Consideramos que un folleto informativo dando respuesta a las principales preguntas realizadas por los pacientes y familiares en consultas, podría ser una herramienta muy útil en nuestra práctica clínica diaria. Por ello, tras búsqueda bibliográfica en guías de práctica clínica y hojas informativas existentes en portales específicos sobre escoliosis, para obtener la información necesaria, diseñamos un tríptico informativo en un lenguaje sencillo y fácilmente comprensible. En él se incluye en formato de preguntas y respuestas información relacionada con la escoliosis, su etiología, historia natural y factores que influyen en la misma, tratamiento ortésico y acerca de la actividad deportiva recomendada, tanto para pacientes en los que se mantiene actitud expectante, como para los que utilizan corsé y los que han precisado intervención quirúrgica.

### OBJETIVO

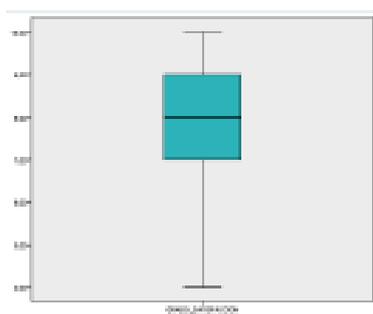
Valorar la opinión y medir el grado de satisfacción de los pacientes y familiares sobre un tríptico informativo en relación con la escoliosis idiopática de diseño propio, para determinar el valor añadido que supondría su entrega en la primera consulta.

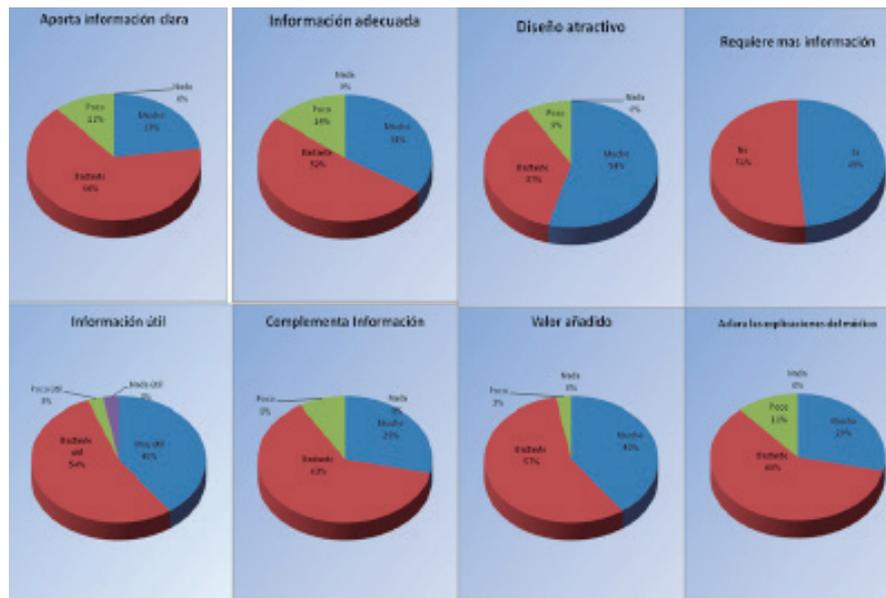
### MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio prospectivo de una serie consecutiva de pacientes menores de 16 años con diagnóstico de escoliosis, valorados en Unidad Específica de Patología Vertebral de nuestro Hospital durante el mes de Marzo de 2013. Se incluyeron aquellos que cumplían los siguientes criterios de Inclusión: Pacientes menores de 16 años, con escoliosis idiopática del adolescente, que tras informarles de nuestro objetivo, decidieron participar y los padres firmaron consentimiento informado. Tras lectura del tríptico rellenan encuesta de satisfacción acerca de la utilidad del mismo, características de la información, grado de satisfacción general (0-10 puntos) y si constituye un complemento a las explicaciones recibidas en consulta. Por último, procedemos al análisis estadístico de los datos con SPSS 19.0.

### RESULTADOS

Muestra de 35 pacientes (71,43% mujeres) que completaron adecuadamente el cuestionario, con edad media actual de  $13 \pm 1,95$  años y edad en el momento del diagnóstico de  $9,8 \pm 3,16$  años. El 94% considera el tríptico bastante o muy útil, el 63% refiere que complementa y aclara bastante la información recibida en consulta, el 97% lo considera un valor añadido. El 66% refiere que la información es bastante clara, el 52% bastante adecuada y el 54% considera el diseño muy atractivo. La mitad de los encuestados opina que debería contener más información, sobre todo, en relación con normas de higiene postural y tiempo de utilización del corsé. El grado de satisfacción general es de 8 [7-9] puntos.





## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Debemos tener en cuenta que el estudio se ha realizado en pacientes con escoliosis idiopática que acudieron a revisión, consideramos que proporcionar el tríptico en la primera consulta tras diagnóstico, que es cuando los pacientes disponen de menor información, puede ser de más utilidad.

Tras la realización de este estudio procederemos a llevar a cabo mejoras en el tríptico y añadiremos información sobre tiempo de utilización del corsé y medidas posturales.

Aportar el documento gráfico diseñado, con información sobre la escoliosis en la consulta, es considerado un valor añadido por los pacientes y familiares con un grado de satisfacción bastante alto entre los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Green BN, Johnson C y Moreau W. Is physical activity contraindicated for individuals with scoliosis? A systematic literature review. *Journal of Chiropractic Medicine* (2009) 8, 25–37.
2. Weiss HR, Negrini S, Hawes MC, Rigo M, Kotwicki T, Grivas TB, et al. Physical exercises in the treatment of idiopathic scoliosis at risk of brace treatment—SOSORT consensus paper 2005. *Scoliosis* 2006;1:6.
3. Shands AR, Barr JS, Colonna PC, Noall L: End-result study of the treatment of idiopathic scoliosis. Report of the Research Committee of the American Orthopedic Association. *J Bone Jt Surg* 1941, 23-A:963-977.

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE PÁGINAS WEB SOBRE ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA

Melendez M MD, Sánchez Raya J MD Ph, Agata E Ph\*, Bagó J MD Ph

### INTRODUCCIÓN:

Más de un 50% de padres y/o pacientes utilizan Internet para informarse sobre aspectos de la Escoliosis Idiopática (EI).

### OBJETIVO:

Evaluar la calidad de las páginas web en español sobre EI.

### MATERIAL Y MÉTODO.

En 5 buscadores populares (Google, Yahoo, Bing, Lycos, Ask) se introdujo el término de búsqueda "Escoliosis" y los primeros 20 resultados de cada buscador fueron utilizados para el análisis. Tras rechazar las duplicidades, los documentos (pdf, doc, etc) y archivos de videos o imagen, se obtuvo una lista de 25 webs, adecuadas para el análisis. La calidad se evaluó según tres escalas: DISCERN (Calidad de la información médica, rango de 15 a 80), HONCODE (Criterios de acreditación de calidad de páginas web, rango de 15 a 0), y Grado de Idoneidad de la información para padres y pacientes con EI (rango de 0 a 9). Tres especialidades médicas diferentes (Cirugía ortopédica de raquis, Psicología clínica y Rehabilitación) que trabajan habitualmente con pacientes con EI evaluaron independientemente el contenido con dichos cuestionarios.

### RESULTADOS.

Se obtuvo en la escala de DISCERN una media 38 (DS= 10,48), seis páginas superaban el percentil 75 (>45). En la HONCODE una media de 6,9 (DS 1,8), seis páginas superaban el percentil 75 (<5,5) y en el Grado de Idoneidad una media de 4,3 (DS1,75) seis páginas superaban el percentil 75 (>5).

### CONCLUSIONES

En términos generales la calidad de la información es aceptable, pero muy pocas páginas pueden considerarse idóneas para padres y pacientes con EI.

## MARCHA IDIOPÁTICA EN PUNTILLAS (MIP)

**Luis Eduardo Alarcón Mora, Patricia Ferrand Ferri, Marina Selas Armenteros, María Encarnación Martínez-Sahuquillo Amuedo, Carmen Rodríguez Burgos, Carmen Echevarría Ruíz de Vargas. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.**

### INTRODUCCIÓN

Descrita en 1967 por Hall, Salter y Bhalla por el nombre de **tendón del calcáneo corto congénito**.

También conocido como: marcha de puntillas habitual o marcha en equino.

Principal razón de consulta: marcha en puntillas bilateral persistente después de 3 años de edad, en un niño con desarrollo normal que por lo general realiza apoyo plantigrado cuando no camina. Por definición su curso tiende a la mejoría.

### TRATAMIENTO

1. Ejercicios de estiramiento del tríceps.
2. Ortesis de tobillo-pie (AFO) nocturnas.

En caso refractario:

3. Yesos seriados sólo o con uso de Toxina Botulínica (TXB) pre yesos.
4. Alargamiento quirúrgico del tendón (poco frecuente).

### CASO CLÍNICO

Presentamos el caso, porque difiere del curso habitual.

Niña de 5 años remitida por: marcha en puntillas desde su inicio de la marcha, con cansancio y que le limita hacer actividades con sus compañeros de clase.

Antecedentes personales:

- Inicio de la marcha: 19 meses, andando en puntillas hasta la actualidad.
- Historia familiar previa positiva.
- Realizó ejercicios de estiramiento (2 años) y usó AFOs nocturnas de forma muy irregular.
- Estudiada por neurología, sin causa neuromuscular y electromiograma normal.

### EXPLORACIÓN:

Marcha en equino, cuando bipedesta es capaz de plantar y apoyar los talones.

En la camilla: Flexión dorsal de tobillo a 0 °. Sin espasticidad, ni focalidad neurológica.

Gowers negativo.

Ante la demanda de los padres, la falta de mejoría de la niña y la repercusión funcional, se decidió: Infiltración de TXB tipo A.

Bajos efectos de Midazolam oral (15 mg) y bajo control ecográfico se infiltra: Gemelos y sóleo bilateral (6 U/kg): 250 U en cada miembro inferior.

Se cita en la consulta en 7 días.

Se colocaron tres series de yesos correctores de forma bilateral con cambios cada semana y sin incidencias.

**Evolución (10 días después):** marcha autónoma con patrón condicionado por aterrizaje en antepié y extrarrotación del pie izquierdo.

Se incluye en fisioterapia para reeducar patrón de marcha e insistir en estiramientos y uso de AFOs nocturnas.

#### **A las 2 semanas:**

La marcha ha mejorado, apoyando ambos talones aunque aumenta la base de sustentación. Los pies se han ido a valgo y se prescribe ortesis plantar de sostén.

#### **A los 2 meses:**

Marcha mejorada y se vigila su evolución.

### CONCLUSIONES

La TXB tipo A puede ser un tratamiento eficaz en casos de MIP que no responde a los tratamientos convencionales.

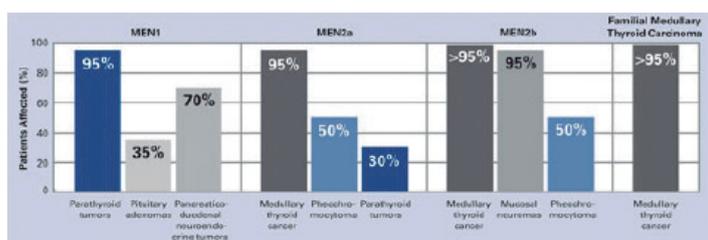
## BLOQUEO ARTICULAR SECUNDARIO A CALCINOSIS CUTIS

Giménez Alcántara M<sup>(1)</sup>, Martínez-Sahuquillo Amuedo M<sup>a</sup>E<sup>(2)</sup>, González Toro MJ<sup>(1)</sup>, Ferrand Ferri P<sup>(2)</sup>, Rodríguez Burgos C<sup>(2)</sup>, Echevarría Ruiz de Vargas C<sup>(3)</sup>.

<sup>(1)</sup> R3 Rehabilitación; <sup>(2)</sup> F.E.A. Rehabilitación; <sup>(3)</sup> Jefe de Servicio/Directora UGC Rehabilitación UGC Rehabilitación. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

### INTRODUCCIÓN

La Neoplasia Endocrina Múltiple (MEN) comprende un conjunto de síndromes originados por las mutaciones en el proto oncogén RET, que codifica un receptor de la tirosina cinasa. Estas mutaciones activan el receptor y causan hiperplasia celular, formación de tumores y cáncer medular de tiroides. Su prevalencia es de 1/5000 habitantes 1,2. Debido a la naturaleza de las mutaciones y la ubicación de RET en un cromosoma no sexual, NEM 2 se hereda de manera autosómica dominante. Aunque el gen mutante se presenta en cada célula del cuerpo del paciente, sólo un subgrupo de los tejidos (glándulas tiroides, paratiroides y suprarrenales) en los que se expresa el gen desarrolla tumores o crece de manera anormal por razones todavía desconocidas. Este trastorno puede afectar a cualquier edad y por igual a hombres y mujeres. El factor principal de riesgo es, por tanto, un antecedente familiar de dicho síndrome. 2,3



### CLASIFICACIÓN:

Se clasifica en: MEN 1, MEN 2 a, MEN 2 b y Carcinoma medular de tiroides familiar (FMTC)

	MEN 1	MEN 2 NEM 2A	NEM 2B	FMTC
Epónimo	Síndrome de Wermer	Síndrome de Sipple		
Tumores pancreáticos	Insulinoma, gastrinoma, vipoma	-	-	-
Adenoma hipofisiario	Sí	-	-	-
Hiperplasia paratiroides	Sí	Sí	-	-
Cáncer medular de tiroides	-	Sí	100%	100%
Feocromocitoma	-	>33%	50%	-
Hábito Marfanoides	-	-	80%	-
Neuroma mucoso múltiple	-	-	>95%	-
Genes	NEM1 (Plantilla:OMIM4)	RET (Plantilla:OMIM4)	RET (Plantilla:OMIM4)	RET (Plantilla:OMIM4), NTRK1
Aprox. prevalencia	1 de 35,000	1 de 40,000	1 de 40,000	

### OBSEVACIÓN CLÍNICA

Paciente 6 años con mutación C634Y del exón 11 del protooncogén RET, desarrollando una MEN 2a.

Antecedentes Familiares

- Padre: intervenido de carcinoma medular de tiroides (familia MEN2a). Catecolaminas normales. Tabaquismo.
- Hermana: misma mutación. Asintomática

Antecedentes personales:

- Portador del proto oncogen RET con mutación C634Y del exón 11
- Tiroidectomizado (Junio 2010) de forma profiláctica para no desarrollar carcinoma medular de tiroides
- Hipoparatiroidismo postquirúrgico en tratamiento con calcidiol (prohormona D)
- DPSM: Normal

En octubre de 2012 se suspendió tratamiento con alfa-calcidol para permitir hiperplasia de glándulas paratiroides, y el 18-12-12 sufre episodio de hipocalcemia aguda con espasmo laríngeo y obnubilación, que requirió hospitalización y tratamiento con gluconato cálcico IV.

A las 72 h de la perfusión presenta flebitis cálcica iatrogénica y calcinosis de partes blandas en las zonas adyacentes a las vías venosas periféricas de entrada, con dolor y limitación de la movilidad de ambos codos en miembros superiores.

### EXPLORACIÓN INICIAL:

Tras interconsulta del Servicio de Endocrinología de nuestro Hospital, valoramos por primera vez al paciente en planta de hospitalización, destacando:

Afectación del estado general y la funcionalidad. Posición antiálgica de los MMSS. Lesiones eritemato violáceas en ambos huecos cubitales y cara anterior de brazos, pétreas a la palpación, así como nódulos subcutáneos de la misma consistencia, sin ulceración.

Balance articular de hombros libre e indoloro. Balance articular de codos limitado y muy doloroso (EVA 8/10):

- Derecho: Flex 120° Ext -70, pronación 70° y supinación 55°
- Izquierdo: Flex 110° Ext -90, pronación 60° y supinación 50°

### ESTUDIO RADIOLÓGICO:

En ambas radiografías de miembros superiores, se observan depósitos cálcicos diseminados en partes blandas de la zona anterior de ambos brazos y codos, territorio correspondiente con el lugar donde tenía el paciente las vías periféricas para la administración de gluconato cálcico (Imagen 1 y 2).



Imagen 1



Imagen 2

### JUICIO CLÍNICO:

Calcinosis cutis secundaria a tratamiento con gluconato cálcico IV.

Limitación movilidad de codos y funcionalidad de MMSS.

### TRATAMIENTO:

Se reinstaura tratamiento con alfa-calcidol a dosis de impregnación durante los primeros 15 días, disminuyendo posteriormente a 30 gotas

Observación clínica y curas locales de las lesiones dérmicas.

Se inicia cinesiterapia pasiva/activa suave y progresiva encaminada a liberar rigideces articulares.

### RESULTADOS

Las lesiones evolucionaron observándose placas amarillentas cristaloides extruidas con la posterior expulsión de los cristales de calcio de forma gradual

Disminución del dolor y recuperación progresiva del balance articular de MMSS sin secuelas funcionales



*LESIONES AL INICIO*



*LESIONES A LAS 2 SEMANAS*



*LESIONES A LAS 5 SEMANAS*

### DISCUSIÓN

La calcinosis cutis es una enfermedad extremadamente rara, de la cual no hemos encontrado grandes estudios en la literatura, tan sólo hemos publicaciones de casos aislados, todos ellos provocados por la infusión de gluconato cálcico intravenoso debido a hipocalcemia. 4,5

Las diferencias de este caso con el resto son: Por un lado el motivo de la hipocalcemia (MEN 2a), y por otro la alteración del balance articular que no es reflejada en ninguno de los casos revisados en la bibliografía.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Sakurai A. Epidemiology of multiple endocrine neoplasia Nihon Rinsho. 2011; vol 69 (2): 669-73.
2. Niccoli-Sire P, Conte-Devolx B. Multiple endocrine neoplasia type 2. Ann Endocrinol. Paris. 2007; vol 68 (5): 317-24.
3. Gertner ME, Kebebew E. Multiple endocrine neoplasia type 2. Curr Treat Options Oncol. 2004; vol 5 (4): 315-25.
4. Ergin H, Karaca A, Ergin S, Cördük N, Karabulut N. Calcinosis cutis in a newborn with transient pseudohypoparathyroidism. Indian J Pediatr. 2011; vol 78 (11): 1424-6.
5. Agarwal A, Arora A, Sonohata M. Iatrogenic calcinosis cutis following extravasation of calcium gluconate. J Orthop Sci. 2008; vol 13(6): 576-7.

## ESCOLIOSIS EN PACIENTE CON SÍNDROME DE EHLERS-DANLOS

Fernández Rodríguez, I; Guisado Fernández, E; Suárez Ruíz, J; Redondo Macías, M; Conejero Casares, JA.

### INTRODUCCIÓN:

El síndrome de Ehlers-Danlos (EDS) es una enfermedad hereditaria rara que afecta al metabolismo del colágeno. Se caracteriza por hiperlaxitud articular e hiperelasticidad cutánea. Puede asociar deformidades de columna a nivel torácico y lumbar en forma de escoliosis y cifoescoliosis que se ponen de manifiesto durante el desarrollo del niño. La curva suele progresar rápidamente y requerir tratamiento quirúrgico. A continuación, presentamos un caso con escoliosis y cifosis toracolumbar en seguimiento y tratamiento conservador actualmente.

### CASO CLÍNICO:

varón de 11 años diagnosticado de EDS y en seguimiento en consulta de rehabilitación infantil por escoliosis toracolumbar izquierda (TLI), cifosis toracolumbar y pies planos estructurados desde 2003. Como Antecedentes Personales: prematuro de 32 semanas de gestación, cesárea por pérdida de bienestar fetal, peso 1635gr. Período neonatal: ingresado por sepsis clínica e ictericia fisiológica. Bronquiolitis con 4 meses. Desarrollo psicomotor: control cefálico 6m, sedestación 8-9 meses, bipedestación y marcha 14 meses, lenguaje expresivo y comprensivo normal. Antecedentes familiares: primo hermano con síndrome polimalformativo (mortinato). Hermano sano. Exploración inicial: fascies con hipertelorismo y epicantus. Marcha normal. Axial: cabeza y cuello normal, Adams negativo. Balance articular en MMII y MMSS conservado. Pies bien alineados, huella plantar plana y valgo de retro-pié. Hiperlaxitud articular 5/5 (criterios de Wynne-Davies). Desde 2005 se indican FO para pie plano y caminar de puntillas. En la revisión de 2007 se detecta en la maniobra de Adams una giba lumbar izquierda (LI) de 4° en sedestación y de 2° en decúbito prono, medida con escoliómetro de Bunnell. Se solicita Telerradiografía de columna vertebral apreciándose curva TLI (de T12-L4 con vértebra vértice (VV) en L2) de 16° de Valor angular (VA), rotación de 5° y Risser 0. Se prescribe corsé de Boston para uso nocturno. Se mantiene estable en la exploración hasta 2011, apreciándose en la radiografía: escoliosis TLI de T12-L4 de 5° de VA con 10° de rotación (VV L2) y cifosis toracolumbar de 14° (de D12-L2) que a la exploración corrige parcialmente, cifosis torácica de 25° y platispondilia con acuñamiento vertebral. Se indica corsé de Swan y consejos posturales. Actualmente, con 11 años de edad, presenta en bipedestación mínima giba LI a de 2° y cifosis toracolumbar que corrige parcialmente. En sedestación giba LI de 2° y en decúbito prono LI de 3°.

### DISCUSIÓN:

la escoliosis en el EDS es una afectación poco frecuente y que suele presentar una rápida evolución de la curva, precisando tratamiento quirúrgico. En este caso, sin embargo, el diagnóstico y el tratamiento conservador precoz han conseguido un mantenimiento estable de la escoliosis hasta el momento actual. Por ello creemos que un seguimiento periódico de pacientes con esta patología podría prevenir la necesidad de requerir cirugía en las deformidades del raquis.

### BIBLIOGRAFÍA:

1. Spine deformities in patients with Ehlers-Danlos syndrome, type IV - late results of surgical treatment. Barbara Jasiewicz, Tomasz Potaczek, Maciej Tesiorowski, Krzysztof Lokas. *Scoliosis* 2010, 5:26
2. Orthopaedic aspects of the Ehlers-Danlos syndrome. Beighton P, Horan F. *J Bone Joint Surg Br.* 1969 Aug;51(3):444-53.
3. Orthopaedic manifestations of Ehlers-Danlos syndrome. Stanitski DF, Nadjarian R, Stanitski CL, Bawle E, Tsipouras P. *Clin Orthop Relat Res.* 2000 Jul;(376):213-21.
4. Spinal deformity in Ehlers-Danlos syndrome. Five patients treated by spinal fusion. McMaster MJ. *J Bone Joint Surg Br.* 1994 Sep;76(5):773-7.
5. Natural history of spinal deformity in a patient with Ehlers-Danlos syndrome: case report with 20-year follow-up. Deepa Natarajan et al. *The Spine Journal* 11 (2011) e1-e4.

## ESCOLIOSIS CERVICAL CONGÉNITA DEBIDO A MALFORMACION VERTEBRAL.

R. Bellini García; A. Melián Suárez; I.Santana Casiano; A.J. Ramos Ropero; D. Simón Bautista. Complejo Hospitalario Insular Materno Infantil de Gran Canaria

### INTRODUCCIÓN:

La tortícolis congénita es una actitud anómala consistente en inclinación lateral de la cabeza y rotación hacia el lado opuesto. Es la alteración musculoesquelética más habitual en las consultas de rehabilitación pediátrica de niños menores de 6 meses, siendo su incidencia entre el 0,4 al 1,9% de los recién nacidos vivos. La causa más frecuente es de origen muscular por alteraciones en el músculo esternocleidomastoideo (ECM) o por una mala posición intraútero, pero no hay que olvidar otras etiologías como las malformaciones vertebrales.

### OBSERVACIÓN CLÍNICA:

Presentamos el caso de una niña de 7 años remitida por su pediatra por lateralización cervical asociada a asimetría facial. Sin antecedentes familiares de interés, como antecedente personal destacaba un parto distócico mediante fórceps y actitud de lateralización cervical desde el nacimiento, diagnosticada por su pediatra de tortícolis congénita secundaria a mal posición uterina. Se le recomendó tratamiento postural no siendo derivada a ningún servicio especializado. A la exploración física destacaba importante actitud en lateralización cervical derecha con cuello corto y alado, estando limitada la rotación izquierda a los primeros 30° del rango articular. Acortamiento y engrosamiento de ECM derecho. A nivel del tronco presentaba borraramiento del pliegue del talle derecho con elevación de hombro derecho y desviación de espinosas cervicales a la izquierda y dorsales a la derecha. No gibas, ni disimetrías de los miembros inferiores. Se solicitó radiografía antero-posterior de columna completa en bipedestación y de columna cervical. En la primera de ellas se objetivó una escoliosis cervical izquierda C4-T3 de 40° y dorsolumbar derecha T10-L4 de 15°. En las radiografías cervicales se observó hemivertebra C6, malformación vertebral de C4 y C5, así como fusión de C2-C3 y C4-5. La paciente es diagnosticada de escoliosis cervical izquierda grave secundaria a malformación vertebral. Se inicia tratamiento rehabilitador con el objetivo de mejorar la funcionalidad aumentando el rango de movilidad de la columna cervical.

### CONCLUSIONES:

Las malformaciones vertebrales cervicales aisladas son una alteración muy poco frecuente, las anomalías específicas incluyen las hemivértabras, barras no-segmentadas y anormalidades mixtas. Se suele manifestar inicialmente como tortícolis. Se debe sospechar en lactantes con tortícolis que no mejoran con los tratamientos habituales o que tienen asociadas otras anomalías. Una exploración física minuciosa y una radiografía simple de la columna cervical serán suficientes para llegar al diagnóstico. El tratamiento será conservador excepto en los casos de progresión de la escoliosis, que requerirán cirugía.

## **“SÍNDROME DE PALLISTER KILLIAN (SPK): INTERVENCIÓN PRECOZ DESDE LA UNIDAD DE REHABILITACIÓN INFANTIL (URI)”.**

**María del Mar Garcés González; María del Carmen Sabaté Bel; Magdalena Sabaté Bel. Servicio de Rehabilitación del Hospital Universitario de Canarias.**

### **INTRODUCCIÓN**

El SPK se considera una enfermedad rara descrita por primera vez en 1977 por Pallister. Su prevalencia exacta se desconoce, al considerarse infradiagnosticada por la presencia de cuadros subclínicos. Se han remitido a la literatura científica más de 100 casos.

Presenta rasgos fenotípicos característicos y su diagnóstico se realiza a través del estudio citogenético de cultivo de fibroblastos de biopsia cutánea, cuando se objetiva la presencia de un isocromosoma del brazo corto del cromosoma 12 (tetrasomía del cromosoma 12).

La causa más frecuente de remisión precoz al Servicio de Rehabilitación es la presencia de un cuadro de hipotonía congénita asociada a un RSM.

### **CASOS**

Se presentan dos casos clínicos de niños afectados del SPK, diagnosticados en el transcurso del primer año de vida.

El motivo de derivación a la URI fue, en uno de ellos, la deformidad craneal severa postural asociada a una hipotonía congénita, y en el otro, hipotonía y RSM.

Ambos presentan rasgos faciales típicos y otros datos clínicos característicos del Síndrome. Sin embargo, asociaron alteraciones ortopédicas no descritas en la literatura consultada: DDC (displasia de la cadera en desarrollo) en ambos casos, braquicefalia severa en uno y subluxación recidivante de hombro en el otro.

Los estudios genéticos iniciales, realizados, durante el embarazo tras amniocentesis, en uno, y en muestra de sangre periférica al nacer, en el otro, no fueron concluyentes del Síndrome.

A pesar de la instauración precoz del tratamiento rehabilitador, el retraso motor y cognitivo ha tenido una evolución desfavorable. Sin embargo la intervención rehabilitadora específica ha contribuido al control de sus deformidades ortopédicas congénitas, a la prevención de otras secundarias a su trastorno neuromotor y a mejorar el manejo del niño en las AVD.

### **DISCUSIÓN**

Destacamos la importancia de mantener un alto nivel de sospecha en pacientes remitidos a una URI por cuadro de hipotonía asociado a RSM con rasgos faciales característicos del SPK. De este modo se podrá solicitar el estudio genético específico (citogenética en cultivo de fibroblastos de biopsia cutánea), con el fin de alcanzar una confirmación diagnóstica precoz. Esto nos permitirá solicitar estudios complementarios para descartar patología asociada y establecer los objetivos médicos rehabilitadores.

El tratamiento será individualizado, centrado en las posibles complicaciones que puedan surgir a lo largo del crecimiento, con especial atención al control de posibles deformidades ortopédicas congénitas o adquiridas.

## **CASO CLÍNICO: EL NIÑO HEMOFÍLICO, EPISODIOS HEMORRÁGICOS Y TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR.**

**M<sup>a</sup> del Rocío Honrubia Moraga; Francisco José García Bustos; M<sup>a</sup> Amparo Pinilla Redondo; Marta García Landete; Beatriz de la Calle García. Servicio de Rehabilitación Complejo Hospitalario Universitario de Albacete**

### **INTRODUCCIÓN**

La Hemofilia es una enfermedad hereditaria ligada al sexo que afecta a la coagulación de la sangre. Se caracteriza por un defecto en alguno de los llamados factores, que se necesitan para que la sangre coagule. Así la Hemofilia A se produce porque no es del todo funcional el factor VIII y la Hemofilia B cuando no lo es el factor IX. Se trata mediante la administración por vía intravenosa del factor deficiente.

La Hemofilia se puede presentar en distintos fenotipos en función de su gravedad: leve (5-40% factor), moderada (1-5% factor) y grave (factor <1 %).

Se caracteriza por manifestaciones hemorrágicas espontáneas o bien por un sangrado excesivo cuando se produce algún tipo de traumatismo.

Se deben distinguir las hemorragias articulares, las musculares y las de otra índole p.e dentales, gastrointestinales y relacionadas con traumatismos craneoencefálicos que, en ocasiones, pueden ser graves.

Las hemorragias articulares, también llamadas hemartros, son frecuentes. Debido a hemorragias repetidas se puede producir una lesión más o menos severa conocida como artropatía hemofílica, que conlleva grados diferentes de discapacidad.

### **CASO CLÍNICO**

El estudio se basa en el caso de un niño de 11 que padece hemofilia A grave.

Se realiza una descripción de los episodios hemorrágicos más importantes que ha sufrido desde su nacimiento, así como del tratamiento y evolución de los mismos hasta el día de hoy.

La hemorragia más importante se produce a los dos años de edad, se trata de un hematoma medular. La secuela es una monoparesia del miembro inferior derecho con espasticidad de tríceps sural y pie equino. A partir de este episodio el tratamiento rehabilitador, ortopédico y fisioterápico serán muy importantes para prevenir la aparición de una escoliosis secundaria.

Se pretende mostrar la importancia del tratamiento precoz y multidisciplinar, así como la dificultad en el tratamiento del paciente hemofílico, por los riesgos que conlleva la infiltración o incluso la realización de ejercicio inadecuado o en exceso.

### **CONCLUSIÓN**

El tratamiento del niño hemofílico es complejo. Debemos trabajar desde la prevención y numerosos profesionales deben coordinarse: hematólogo, médico rehabilitador, pediatra, técnico ortopeda, servicio enfermería y fisioterapia etc. Además la familia y el personal docente deben conocer la enfermedad que padece el niño y el manejo de la misma.

Son necesarias revisiones periódicas a corto-medio plazo. Así como la realización de pautas de ejercicios de manera cotidiana para mantener en buen estado las diferentes articulaciones y prevenir futuros hemartros.

Hoy día, sin obviar los riesgos que conlleva siempre un defecto en la coagulación sanguínea, el paciente hemofílico con un tratamiento adecuado puede asegurar una buena calidad de vida y una casi normalizada esperanza de vida.

## **ESTUDIO DE INCIDENCIA DE ESCOLIOSIS CONGÉNITAS EN PACIENTES CON TETRALOGÍA DE FALLOT.**

**Delgado Rodríguez, J.A. ; Pulido Poma, R.M. ; Echevarría Ulloa, M. ; De Campos Navarro, G. ; Arroyo Riaño, M.O.; Martín Maroto, M.P. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.**

### **INTRODUCCIÓN**

La incidencia de la escoliosis congénita es de 0.5-1/1000 nacidos vivos. A pesar de que la etiología aun no está clara, parece que el factor genético tiene un papel importante. Además se han identificado otros factores implicados en el desarrollo de estas anomalías como factores ambientales, químicos y déficit de vitaminas. La relación existente entre escoliosis idiopáticas y las cardiopatías congénitas ya ha sido descrita pero los estudios que relacionan determinados defectos congénitos del corazón como la Tetralogía de Fallot (TF) y la escoliosis congénita son muy escasos. Sin embargo, el conocimiento de las anomalías congénitas asociadas a la escoliosis congénita puede llevar a un diagnóstico precoz y mejorar el pronóstico. El objetivo de este estudio es determinar la incidencia de la escoliosis congénita en pacientes TF a través del estudio de las radiografías torácicas.

### **DISEÑO**

Estudio retrospectivo observacional de los pacientes diagnosticados de TF atendidos en el Hospital Gregorio Marañón de Enero a Diciembre de 2012.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Los criterios de exclusión fueron: pacientes sin radiografías de tórax disponible y pacientes en los que no pudimos acceder a su historia clínica por no disponibilidad en archivo central de historias clínicas.

El estudio de la columna fue realizado a través de las radiografías de tórax postoperatoria.

Las variables recogidas fueron: edad y sexo; otras enfermedades asociadas; y del estudio radiográfico: fecha de la exploración radiológica, la última vértebra objetivables en la radiografía y el índice cardiorácico.

### **RESULTADOS**

Inicialmente se recoge una muestra de 105 pacientes, de los que 25 fueron extraídos del estudio por presentar algún criterio de exclusión o extravío de la documentación.

De los 80 pacientes, 46 eran hombres y 34 mujeres. La media de edad de los pacientes en el momento de la primera radiografía es de 5,78 meses (rango de 15 días a 7 años).

De los 80 pacientes examinados en 2 pacientes tuvieron un diagnóstico de escoliosis congénita positivo en el estudio de la radiografía de tórax. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos la incidencia de escoliosis congénita en pacientes con TF es de 0,025.

### **CONCLUSIÓN**

La incidencia de escoliosis congénita en pacientes con TF es de 0.025. Un estudio minucioso de las radiografías de tórax en pacientes con TF puede llevar a un diagnóstico precoz de escoliosis congénitas y por lo tanto, contribuir a mejorar el pronóstico.

## **TORTÍCOLIS MUSCULAR CONGENITA, A PROPOSITO DE UN CASO.**

**Romero Tabares, L. D; Martin Hernandez, M; Martin Gutierrez, L; Alonso Rodriguez, I; Bustelo Sanz, E; Barrio Ibañez, M. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.**

### **INTRODUCCION**

La Torticolis Muscular Congénita (TMC) es la deformidad que aparece en el cuello en el momento del nacimiento o poco después y que se manifiesta por acortamiento del músculo esternocleidomastoideo (ECM) debido a una contracción asimétrica con inclinación homolateral. Su etiología es multifactorial teniendo en cuenta factores intra-uterinos como perinatales, siendo más frecuentes en niños con presentación de nalgas. Su incidencia es de 1-2%, llegando a ser la tercera afección del aparato locomotor más frecuente en los neonatos.

### **OBSERVACION CLINICA**

Niña de 2 meses, con antecedentes: madre con útero bicorne y diabetes gestacional durante el embarazo. Parto por cesárea por presentación podálica a las 39+1 semanas de edad gestacional, APGAR 9 y 10 al minuto y los 5 minutos respectivamente, siendo un recién nacido a término de peso adecuado para la edad gestacional. Es derivada a nuestra consulta por presentar TMC. A la exploración presenta un cuello con inclinación derecha, enrojecido y pliegue en base, con giro a la izquierda, arcos de movimientos activos y pasivos limitados con buena conexión visual y seguimiento hasta rango articular permitido. Disminución distancia oreja - hombro derecho. Dismetría por confrontación a favor del lado izquierdo de 0.5 cm. No asimetría facial. No plagiocefalia. Manos abiertas espontáneamente. Presenta una actitud escoliótica postural con asimetría de pliegues. Pies normal. Reflejos normales.

Exploraciones complementarias: Ecografía cuello (ECM) y caderas normal. En radiografía de cadera y columna se observa un ascenso de la cadera derecha y actitud escoliótica postural. Se prescribe tratamiento rehabilitador para su patología de cuello y de cadera con estiramientos, movilizaciones pasivas, estimulación y potenciación muscular contralateral.

Acude a revisión al mes de tratamiento con mejoría marcada de la torticolis, aunque permanece con oblicuidad pélvica, presentando asimetría de pliegues, contractura abductores y aductores de cadera y persistencia de la actitud escoliótica. Actualmente continua en tratamiento rehabilitador.

### **CONCLUSION**

El tratamiento de la TMC puede ser conservador o quirúrgico. En los niños tratados de forma conservadora, se obtienen mejores resultados si este se inicia antes del primer año de vida y especialmente en los 3 primeros meses. El objetivo es la resolución de la torticolis con un centrado postural, rangos articulares activos y pasivos completos y fuerza cervical normal. El tratamiento quirúrgico solo se utiliza en casos refractarios, a partir de los 12 – 18 meses de edad con buenos resultados, aunque con riesgo de recidiva.

## **AGRAVAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA EN UN SÍNDROME DE JARCHO-LEVIN CON ESCOLIOSIS CONGÉNITA POR LESIÓN MEDULAR YATRÓGENA.**

**Montoliu Peco, Celia; Oliveros Escudero, Beatriz; López-Dolado, Elisa, Covaci Covaci, Anda Olga; Gumer-sindo Godoy, Francisco; Jiménez Rodríguez, Juan Antonio.**

### **INTRODUCCIÓN:**

El síndrome de Jarcho-Levin (SJL) es un trastorno autosómico recesivo que cursa con múltiples anomalías vertebrales y costales asociadas o no a otros defectos congénitos y con dos fenotipos: disostosis espondilotorácica (DST) y disostosis espondilocostal (DSC). La insuficiencia respiratoria grave por restricción toracógena e hipoplasia pulmonar es constante, aparece tempranamente y puede ser mortal, pero es excepcional que el agravamiento de la misma sea consecuencia de una lesión medular.

### **OBSERVACIÓN CLÍNICA:**

Mujer adolescente con SJL, subtipo DSC con cifoescoliosis congénita progresiva que a los 13 años decide intervenirse (curva T2-T12 dextroconvexa 176°). Como complicación intraoperatoria, sufrió una lesión medular T6 ASIA B de etiología isquémica, que obligó en el postoperatorio a la realización de una traqueostomía y conexión a ventilación mecánica invasiva a tiempo total durante los primeros seis meses. Tres meses después se había conseguido desconexión del ventilador durante el día y mantener el apoyo ventilatorio sólo nocturno. Desde el punto de vista funcional, la paciente era dependiente de tercera persona para todas las actividades de la vida diaria y transferencias y se desplazaba en silla de ruedas eléctrica de mando manual. Tres años después la situación neurológica y ortopédica se había estabilizado y la curva flujo/volumen había mejorado discretamente gracias a un programa de rehabilitación respiratoria, por lo que se decidió colocar tapón en la cánula de traqueostomía y adaptar una BiPAP con mascarilla nasal durante siesta y noche con suplementos de oxígeno. Con este esquema terapéutico la paciente mantenía unos parámetros gasométricos correctos, por lo que se ha podido decanular definitivamente al cabo de 5 años de sufrir la lesión medular, lo que no ha variado su nivel de independencia funcional pero ha simplificado los cuidados domiciliarios y ha reducido la comorbilidad respiratoria.

### **CONCLUSIONES:**

1. Las malformaciones costales y la escoliosis del SJL producen habitualmente una insuficiencia respiratoria restrictiva grave y de difícil manejo.
2. La lesión medular debida a complicación del tratamiento quirúrgico de la escoliosis es rara, pero cuando aparece, empeora el pronóstico respiratorio y funcional.
3. Los programas combinados de rehabilitación respiratoria permiten optimizar el pronóstico funcional final incluso en estadios crónicos.

## ENCEFALOCELE OCCIPITAL: ENFOQUE REHABILITADOR

**Pulido Poma Rm; Echevarria Ulloa M; Martin Hernández M; Tapiador Fernandez Jt; Garcia De Francisco M; Lavin Lopez JI**

### INTRODUCCIÓN:

El enfalocele es la protusión del contenido intracraneal a través de un déficit óseo, tiene una incidencia de 1/5000-10000 mv, considerada dentro de los trastornos de fusión de las estructuras de la línea media dorsal del tubo neural primitivo [1,2]. Se clasifica por el nivel de lesión anatómica (occipital, parietal, frontal y sincipal) y la presencia o ausencia de otras alteraciones craneofaciales asociadas. El enfalocele occipital es el más frecuente (75% de casos), con una tasa de mortalidad de casi el 33,3% [2]. La causa de esta malformación es desconocida, sugiriéndose una etiología multifactorial, relacionada con el déficit de ácido fólico, ingestión de ácido valproico en el embarazo y antecedentes familiares. Según la literatura, el 17% de los pacientes con enfalocele tienen un desarrollo normal, mientras que el 83% de los pacientes presentan un retraso mental y físico de moderado a severo. [3,4]

### OBSERVACIÓN CLÍNICA:

Niña de 18 meses, con diagnóstico prenatal de enfalocele occipital. Nacida a las 39 semanas, mediante cesárea programada, con masa en región occipital recubierta por piel de 40x20 mm de diámetro. Ecografía transfontanelar, área hipocogénica que se extiende hacia el interior del cráneo a través de una apertura en región occipital en relación con vermis cerebeloso. Intervenida al nacer, realizándose extirpación y cierre del defecto. RMN cerebral postcirugía: Malformación de Chiari tipo III, con enfalocele occipital corregido mediante plastia, extirpación quirúrgica del mismo y del vérmix cerebeloso. Hipoplasia del cuerpo caloso.

Es valorada por Rehabilitación Infantil al mes y medio de vida, destacando en la exploración física inicial: Perímetro Cefálico 33.5cm (p50). Herida en región occipital. Diastasis de suturas sagitales y coronales. Fontanela anterior 3x3 normotensa. Hipertelorismo y epicantus. Puente nasal deprimido. Boca ancha y rasgos faciales toscos. Fosa sacra. Hiperexcitable, Hipotonía generalizada con reflejos primitivos presentes, ROT normales. No sonrisa social, Fija la mirada.

Inicia tratamiento rehabilitador mediante técnica desarrollante, estimulación neurosensorial y del desarrollo psicomotriz. Actualmente, presenta buena evolución en el área cognitiva y manipulativa con leve retraso en el Desarrollo Psicomotor grueso con acceso a bipedestación autónoma e inicio de marcha lateral.

### CONCLUSIONES:

El pronóstico de los pacientes con enfalocele dependen del tamaño del saco, del contenido cerebral herniado, la presencia de hidrocefalia/microcefalia y otras anomalías congénitas asociadas [4, 5, 6]. La rehabilitación en este tipo de patología se orienta a facilitar el neurodesarrollo del niño, mejorar su funcionalidad y, si es posible conseguir los hitos del desarrollo psicomotor.

### BIBLIOGRAFÍA:

1. Agarwal A., Vijay Chandak A., Kakani A., Reddy S. Prognostic Factors in Patients with Occipital Encephalocele. *Pediatr Neurosurg* 2010;46:6–11.
2. Kotil K, Kilinc B, Bilge T. Diagnosis and management of large occipitocervical cephaloceles: a 10 year experience. *Pediatr Neurosurg* 2008; 44: 193–198.
3. Bozinov O, Tirakotai W, Sure U, Bertalanffy H. Surgical closure and reconstruction of a large occipital encephalocele without parenchymal excision. *Childs Nerv Syst* 2005; 21: 144–147.
4. Raja RA, Qureshi AA, Memon AR, Ali H, Dev V. Pattern of encephaloceles: a case series. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2008; 20: 125–128.
5. Andarabi Y, Nejat F, El-Khashab M. Progressive skin necrosis of a huge occipital encephalocele. *Indian J Plast Surg* 2008; 41: 82–84.
6. Alexiou G., Sfakianos G., Prodromou N. Diagnosis and Management of Cephaloceles. *J Craniofac Surg* 2010;21: 1581-1582

## **CASO CLÍNICO: LESIÓN SEVERA DEL NERVIJO CUBITAL TRAS UNA FRACTURA SUPRA-CONDILEA EN UN PACIENTE DE ONCE AÑOS.**

**Pinilla Redondo M.A; García Landete M.; García Bustos F.J.; Honrubia Moraga M.R; De la Calle García B.; Pinilla Redondo A.M. Servicio de Rehabilitación. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.**

### **INTRODUCCIÓN:**

Las fracturas supracondíleas son las más frecuentes en los niños.

En traumatismos del codo infantil es obligatorio controlar la función neurovascular. Las complicaciones neurológicas aparecen el 10% de los casos: el radial se lesiona el 60%, mediano el 30% y cubital el 10%.

En las fracturas por extensión desplazadas o Gartland III se comprometen más frecuentemente la arteria humeral y nervio mediano. En nuestro caso se produce lesión severa del nervio cubital. De ahí nuestro interés.

### **OBSERVACIÓN CLÍNICA:**

Paciente de once años, acude a urgencias, con fractura supracondilea izquierda Gartland III y clínica de lesión del nervio cubital.

Urgentemente se realiza intervención quirúrgica con osteosíntesis y osteotomía olecraniana. Se inmoviliza con férula braquiopalmar.

El paciente presenta limitación articular del miembro superior izquierdo y déficit muscular de -3 según escala de Daniels. La garra cubital es muy pronunciada. Sensibilidad disminuida en territorio cubital.

Según electromiografía: axonotmesis parcial (sensitivo-motora) del nervio cubital izquierdo aguda y severa, y axonotmesis parcial leve del nervio radial izquierdo.

Realizamos tratamiento fisioterápico durante 11 meses. En los seis primeros se realizó diariamente, y en los cinco siguientes (por evolución) los días de tratamiento en la sala de fisioterapia se espaciaron y lo realizaba en su domicilio adaptando el tratamiento a su vida habitual.

Combinamos diferentes técnicas para obtener el mejor resultado:

- Corrientes de electroestimulación funcional en musculatura cubital izquierda. Mejora del tono, regeneración nerviosa y reeducación del control neuromuscular.

- Cinesiterapia en el miembro superior izquierdo: pasiva, activo-asistida y/o activa según evolución. Evitamos rigideces, mejoramos amplitud de las articulaciones, tono muscular, potencia, y resistencia, equilibrio y control de los movimientos, corregimos actitudes viciosas, y estimulamos psíquicamente.

- Kabat miembro superior izquierdo: trabajamos grupos musculares o patrones de movimiento consiguiendo reeducación neuromuscular y restablecer la funcionalidad.

- Parafina: trabajamos rigidez, relajación muscular y dolor.

- Mesa de mano/ Destreza manual/ Trabajo de actividades básicas de la vida diaria:

Trenzar, anudar, atornillar, coger-soltar objetos, empujar objetos, elevar los dedos separadamente, escritura, separar-aproximar dedos, pintura, plastilina, extracción-colocación de objetos, juegos de mesa, coger-estrujar pelotas.

Conseguimos una muy buena evolución a nivel articular, muscular, funcional e independencia del paciente.

### **CONCLUSIONES:**

Realizar un tratamiento rehabilitador utilizando la combinación de diversas técnicas fisioterápicas nos proporciona mayores posibilidades de mejoría que la utilización de éstas de forma aislada.

Es importante adaptar el tratamiento a cada paciente y su entorno para optimizar la evolución y el resultado final.

## ESCOLIOSIS EN PARÁLISIS CEREBRAL.

Guisado F,E; Redondo M,M; Fernández R,I; Suárez R, J; Conejero C,JA

### INTRODUCCIÓN

En las diferentes formas de presentación de la parálisis cerebral (PC), la escoliosis es una complicación frecuente que provoca efectos negativos en las habilidades que el niño va adquiriendo durante la rehabilitación. Su incidencia es más alta que en el resto de la población (entre 15 y 80%) y está relacionada con el grado motor y cognitivo. Aparece antes de los 10 años y va evolucionando progresivamente, siendo quirúrgica en 1 de cada 7 casos. A continuación presentamos un caso que, pese a su progresión, se ha conseguido retrasar la intervención quirúrgica hasta una mayor edad.

### CASO CLÍNICO

Mujer de 12 años en seguimiento en Rehabilitación Infantil desde 2001 por escoliosis lumbar izquierda asociada a tetraplejía espástica-distónica con mayor afectación derecha. Embarazo trigemelar controlado. Parto asistido con fórceps. Primera gemela, con peso de 1020g, 35cm de longitud y 26cm de perímetro craneal. Ingresa en Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología por enfermedad de membrana hialina, retinopatía, displasia bronco-pulmonar, hemorragia ventricular y parenquimatosa y sepsis. Derivada con 12 meses desde Unidad de Maduración Pediátrica por retraso en adquisiciones motoras. Inicialmente, presentaba buen aspecto general, facies neurológica, sostén cefálico adecuado (desde los 9 meses) y sedestación inestable sin hipotonía, con maniobra de Adams negativa; a nivel periférico: hipertonia proximal y distal en los cuatro miembros de predominio superior derecho, estableciéndose el diagnóstico de tetraparesia espástica-distónica. Se inició tratamiento con fisioterapia y AFOs en termoplástico. A los 17 meses y medio de edad se detectó saliente lumbar izquierdo de 4°, hipotonía axial y mal control de tronco. Se realizó telerradiografía de columna vertebral posteroanterior (PA) y lateral apreciándose curva toracolumbar izquierda de 8° valor angular (VA), por lo que se inició tratamiento con corsé de Boston blando nocturno. Presentó evolución favorable hasta los 4 años, cuando se objetivó giba lumbar izquierda de 22° en sedestación, con VA de 43° y rotación de 10° en telerradiografía de columna PA, prescribiéndose corsé de yeso bajo progresivo, y a continuación corsé en termoplástico. La progresión de la curva ha sido lenta gracias a la detección y tratamiento conservador precoz, además del seguimiento meticuloso, postergando así el momento del tratamiento quirúrgico hasta los 12 años (Enero de 2013), por presentar una giba torácica derecha de 2° y toracolumbar izquierda de 14° en sedestación, con teleradiografía PA con curva toracolumbar izquierda de T10 a L4 con VA de 78°, rotación de 45° y Risser 0, no siendo contensible con corsé.

### DISCUSIÓN

La escoliosis en la PC es una entidad frecuente, que en la mayoría de los casos requiere tratamiento quirúrgico precoz. Con este caso describimos cómo, con una actuación temprana, podemos posponer la cirugía hasta edades más avanzadas, evitando alteraciones en el crecimiento y la necesidad de futuras reintervenciones.

## **ESCALA NORTH STAR AMBULATORY ASSESSMENT UN INSTRUMENTO ÚTIL PARA LA VALORACIÓN DE ENFERMEDADES NEUROMUSCULARES**

**Martínez Moreno, M; Díaz Peña, G; Magallón Ibáñez, A; Espinosa García, S. Hospital Universitario de La Paz.**

En los últimos años el incremento de las medicaciones potencialmente útiles en el tratamiento de los pacientes con enfermedad de Duchenne ha estimulado el uso de escalas de valoración funcional. El test de los 6 minutos de marcha se ha considerado como la principal medida de resultados. La North Star Ambulatory Assessment es un complemento perfecto para valorar la capacidad funcional de estos pacientes y su uso está muy extendido en los ensayos clínicos de enfermos de Distrofia de Duchenne.

### **OBJETIVO:**

Presentar la escala North Star, como un instrumento útil para la valoración de niños con enfermedad neuromuscular con capacidad de marcha.

La escala de North Star fué desarrollada en 2006 para su uso en pacientes con enfermedad de Duchenne y capacidad de marcha, siendo validada recientemente. Ha demostrado su fiabilidad y buena correlación en el test-retest.

Para su utilización se precisa un mínimo de instrumental y el tiempo que se tarda en su cumplimentación no excede de los 15 minutos cuando se ha realizado el entrenamiento oportuno. La escala valora 17 ítems como la marcha, talones, levantarse de una silla, levantarse del suelo, equilibrio unipodal, salto y carrera de 10 metros.

Probablemente su uso se extienda en el futuro para valorar otras enfermedades neuromusculares

### **CONCLUSIÓN:**

la escala North Star puede constituir un instrumento válido para su uso en el seguimiento de los niños con enfermedad de Duchenne durante su etapa ambulatoria.

## **ABORDAJE DEL PECTUS EXCAVATUM EN UN PACIENTE CON DISTROFIA FACIOESCAPULO HUMERAL. A PROPOSITO DE UN CASO CLÍNICO.**

**M Díaz-Cordovés Rego, R Tlái Sinaid, C Fernández Bravo, G Díaz- Cordovés Rego y MC Díaz-Cordovés Rego. Servicio Rehabilitación. H. General de Tomelloso (Ciudad Real)**

La distrofia facioescapulohumeral es la tercera causa de distrofia muscular más frecuente (1/20.000). Inicialmente se manifiesta por debilidad asimétrica de la musculatura facial (Dificultad para silbar, sonreír y cerrar los ojos durmiendo), progresivamente debilita la cintura toracoescapular. En fases más tardías la cintura pelviana y la musculatura distal de los miembros superiores (Extensor del dedos) y miembros inferiores (Tibial anterior). A diferencia de otras distrofias musculares la afectación cardiaca y pulmonar es excepcional. El 35% de las distrofias facioescapulohumerales presentan alguna deformidad espinal: La hiperlordosis es la más frecuente. Las escoliosis suelen ser leves. El 5% asocian Pectus excavatum con atrofia del pectoral mayor.

La cirugía es el tratamiento de elección del Pectus excavatum cuando la deformidad es severa, progresiva, la repercusión estética y psicológica es grave o existen alteraciones en las pruebas funcionales cardiorrespiratorias. El tratamiento ortésico (Corsé de Vidal, Corsé DDC o Campana de vacío) se reserva para deformidades flexibles y leves.

Presentamos el caso de un paciente varón de 14 años diagnosticado de distrofia facioescapulohumeral de predominio derecho. Consulta por deformidad torácica anterior, fatiga muscular con el esfuerzo y claudicación progresiva de los miembros superiores que le dificulta el aseo y el deporte.

Fascias hipotónica. Pectus excavatum de 2 cm de profundidad. Escápulas aladas. Hombros elevados y antepulsados con rotación interna del brazo. Abducción y anteversión (a) 45° y (p) 80°. Trapecios, romboides y serratos 0-1, deltoides y tríceps 3 - y bíceps 3 +. Telerradiografía: curva D7-D12 13° izquierda y D12-L5 15° derecha. TAC torácico: Índice de Haller 3'3. La valoración por el equipo de Salud Mental refleja: Afectación psicosocial con alteración de la autoestima. Mínima insuficiencia tricuspídea. FVC 3.240 ml (81%), FEV1 3.030ml (86%).

Se ha diseñado un programa de fisioterapia encaminado a flexibilizar la deformidad torácica y escapulohumeral, reeducar la mecánica ventilatoria y postural y tonificar la musculatura pectoral, cintura escapular y abdominal con pausas recuperadoras respetando el umbral de fatiga muscular asistida con electroestimulación. Está pendiente de Esternoplastia de Nuss con dos barras de corrección. Para mejorar la funcionalidad de los miembros superiores en terapia ocupacional se le informó de las ayudas técnicas y adaptaciones del hogar para su aseo. Y ha sido valorada la posibilidad de una artrodesis escapulo torácica o escapulopexia por el equipo de traumatología, manteniendo una actitud conservadora.

## **CASO CLÍNICO: HERNIA TRAUMÁTICA L5-S1 EN UN NIÑO DE 3 AÑOS.**

**Valdivia Gallegos, J. L. Marti Ciruelos, R. Peñuela Rueda, E. Redondo García, M. A. Gumersindo Godoy, F. Jimenez Cubero, I. Hospital Universitario Doce de Octubre.**

### **OBJETIVOS:**

Ilustrar a través de un caso clínico la necesidad de realizar un correcto seguimiento del paciente prescolar con antecedente traumático ante la posibilidad de una hernia discal lumbar y su manejo.

### **MATERIAL Y MÉTODO:**

Presentamos un paciente de 3 años de edad sin antecedentes de interés, que acudió a urgencias por caída casual de una altura de 2 escalones presentando dolor en cadera derecha. Se le exploró y realizó radiografía sin evidenciar lesión ósea aguda. El niño estuvo en reposo y con antiinflamatorios mejorando su sintomatología. Al cabo de 13 días el paciente acude nuevamente a urgencias con dolor en cara anterior de muslo derecho e imposibilidad para la deambulacion. Movilidad de cadera, rodilla y tobillo normal. Molestias a la presión en región lumbosacra. La analítica, radiología de columna lumbar y ecografía de caderas eran normales con buen estado general y sin fiebre. Ante la persistencia de la sintomatología se realizó una gammagrafía ósea urgente y se ingresó por sospecha de discitis, por acumulo de material radioactivo a nivel de L5. Se pautaron antibióticos y se realizo TAC y RMN que objetivaron hernia traumática L5-S1.

### **RESULTADOS:**

La evolución tras el tratamiento con AINES y con Glucocorticoides (Metilprednisolona) ha sido aceptable con mejoría del dolor y de la deambulacion.

### **CONCLUSIONES:**

Es importante el seguimiento de un paciente prescolar con sintomatología inespecífica tras un antecedente traumático por la posibilidad remota de una hernia discal lumbar traumática.

## ¿CÓMO ENFOCAR EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO ADECUADO ANTE UNA LESIÓN LÍTICA VERTEBRAL EN LA INFANCIA?

Ponce Garrido AB, Sánchez Ruiz MD, Albero Sarrió A, Rubio Maicas C, Tortosa Soriano G, Viosca Herrero E. Hospital de La Fe (Valencia).

### INTRODUCCIÓN:

El granuloma eosinófilo (GE) es una enfermedad infrecuente con incidencia máxima en infancia y adolescencia. Es la afección más benigna de histiocitosis de células de Langerhans, caracterizada por una lesión ósea solitaria. Suele afectar a cráneo, huesos largos, vértebras, costillas y mandíbula.

### OBJETIVOS:

Resaltar la importancia del diagnóstico y tratamiento adecuado ante una lesión lítica vertebral única a propósito de un caso.

### OBSERVACIÓN CLÍNICA:

Niña de 3 años que consulta en Urgencias por dolor lumbar intenso de un mes de evolución. Niega traumatismo previo.

Objetivamos cifosis lumbar con movilidad conservada en todos los rangos de movimiento, exploración neurológica y reflejos osteotendinosos normales. Radiografía de raquis muestra aplanamiento de cuerpo vertebral L3, **vértebra plana**. La tomografía computarizada describe acúñamiento de cuerpo vertebral de L3 de características líticas que se extiende a elementos posteriores izquierdos con ligero aumento de partes blandas y mínima protrusión central compatible con histiocitosis de células Langerhans sin poder descartar patología infecciosa o tumoral.

La paciente ingresa para tratamiento del dolor y diagnóstico. Solicitamos punción-aspiración bajo control radiológico que confirma diagnóstico de Histiocitosis X (GE). El estudio de extensión (hemograma, bioquímica, ecografía, serie ósea, gammagrafía con tecnecio y octeótrido) descarta afectación a otros niveles.

Ante lesión lítica única en cuerpo vertebral L3 sin afectación neurológica se decide tratamiento conservador con Corsé de Boston 24 horas con refuerzo corrector de cifosis.

La paciente es revisada con estudios radiológicos de control periódicos, destacando evolución favorable, buen desarrollo pondo-estatural y ausencia de síntomas asociados.

Última radiografía (12 años) nos informa de recuperación casi completa de cuerpo vertebral L3 con corrección de cifosis lumbar. Destaca edad ósea de 14 años con Risser incompleto por lo que mantenemos corsé con nueva revisión anual.

### DISCUSIÓN:

La afectación ósea exclusiva con características radiológicas de lesión lítica, radiolúcida, única y solitaria entre la primera y tercera década de vida nos debe orientar hacia un granuloma eosinófilo. El pronóstico de la misma es favorable, por ello, existen distintas modalidades de tratamiento poco invasivos, efectivos y con baja recurrencia: tratamiento ortopédico exclusivo (como el caso descrito), curetaje quirúrgico, infiltraciones de corticoides, siendo quimioterapia o radioterapia de elección en pocas ocasiones.

### CONCLUSIONES:

El Granuloma Eosinófilo es la más frecuente de las histiocitosis de células de Langerhans. Cabe destacar la importancia de un diagnóstico precoz con adecuado estadiaje y confirmación de ausencia de enfermedad a otros niveles para inicio de manera temprana del tratamiento adecuado, pudiendo así evitar complicaciones.

## IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ANTE LACTANTE CON TORTÍCOLIS

Ponce Garrido AB, Sánchez Ruiz MD, Albero Sarrió A, Pérez Pomares MV Alabajos Cea A, Viosca Herrero E. Hospital de La Fe (Valencia).

### INTRODUCCIÓN:

La tortícolis del lactante está caracterizada por inclinación de la cabeza hacia el lado lesionado con mentón dirigido en dirección opuesta. La tortícolis muscular congénita, diagnóstica durante el primer mes de vida, destaca por su mayor incidencia. Sin embargo, debemos conocer otros diagnósticos menos frecuentes para orientar bien el tratamiento.

### OBJETIVOS:

Presentamos dos casos de tortícolis destacando la importancia de la exploración y el conocimiento del diagnóstico diferencial de la misma para prescripción del adecuado tratamiento rehabilitador.

### OBSERVACIÓN CLÍNICA:

#### Caso clínico 1:

Lactante de 4 meses con inclinación cefálica hacia derecha. Como antecedentes destaca madre primípara con embarazo controlado y parto eutócico. Buen desarrollo pondero-estatural.

Objetivamos aplanamiento parieto-occipital derecho sin otras asimetrías cráneo-faciales. **Movilidad completa pasiva y activa.** No tumoración de músculo esternocleidomastoideo (ECM).

Diagnosticada de plagiocefalia y tortícolis postural derecha se inicia tratamiento rehabilitador.

Revisada con 7 meses. Los padres refieren que tras ser estudiada en su Hospital de referencia por movimientos oculocefálicos es diagnosticada de Tortícolis paroxística benigna.

#### Caso clínico 2

Lactante de 4 meses que acude por tortícolis postural izquierda. Como antecedentes destaca embarazo controlado y parto eutócico. Buen desarrollo pondero-estatural.

Inclinación cefálica izquierda. **Limitación pasiva de rotación hacia derecha con movilidad activa siempre hacia la misma. No tumoración ECM.** Ante sospecha de tortícolis muscular congénita se inicia tratamiento rehabilitador.

Revisada en tres meses, la madre refiere que **la inclinación cefálica es intermitente.** Ha sido diagnosticada de crisis tónico-clónicas, **reflujo gastroesofágico y anemia**, por lo que nos encontramos ante caso de Síndrome de Sandifer.

### DISCUSIÓN:

Antes lactantes con tortícolis donde la movilidad pasiva es completa, debemos tener en cuenta otros diagnósticos diferenciales menos frecuentes como los presentados.

La tortícolis paroxística benigna se caracteriza por episodios recurrentes de inclinación cefálica acompañada frecuentemente de vómitos, irritabilidad, ataxia o adormecimiento y suele desaparecer en la mayoría a los cinco años.

Síndrome de Sandifer consiste en tortícolis secundaria a reflujo gastroesofágico e inclinación cefálica que se le intermite y alternando la dirección. El tratamiento del reflujo es efectivo.

La rehabilitación constituye el pilar básico de tratamiento, beneficiándose hasta 97% de los pacientes. Consiste en mesoterapia, movilización pasiva en posición opuesta, estiramiento suave del músculo afecto y tratamiento postural adecuado, aplicándose de forma progresiva.

### CONCLUSIONES:

En la tortícolis del lactante es fundamental la exploración física para realizar un adecuado enfoque, así como una alta sospecha clínica y conocimiento de otros diagnósticos menos frecuentes ante signos clínicos no característicos de tortícolis muscular congénita.

## **TORTÍCOLIS CONGÉNITA VS FRACTURA DE CLAVÍCULA Y PLEXOPATÍA BRAQUIAL SUPERIOR EN LACTANTE DE 4 MESES DE EDAD CON ANTECEDENTE DE PARTO INSTRUMENTADO CON FÓRCEPS.**

**María A. REDONDO GARCIA; Edgar PEÑUELA RUEDA; Juana IGLESIAS RODRIGUEZ; José VALDIVIA GALLEGOS. Hospital Universitario Doce de Octubre (Madrid).**

### **INTRODUCCIÓN:**

La parálisis obstétrica del plexo braquial (PBO), contingencia cada día más rara desde la conducción y medicalización del parto, es, no obstante, el traumatismo obstétrico más frecuente después de la fractura de clavícula, y consiste en un traumatismo por elongación del plexo braquial durante el parto.

Los factores de riesgo más importantes son: la macrosomía fetal y el parto en presentación pelviana. El riesgo de lesiones del plexo braquial es 42 veces más alto en un niño de 4.5 Kg con respecto a un niño de menos de 3.5 Kg.

El pronóstico para la función del miembro superior a largo plazo depende de: el tipo de lesión, el tiempo y grado de recuperación neurológica espontánea y la presencia del signo de Claude Bernard Horner. Por ello, ante un recién nacido que presenta algún tipo de déficit sensitivo y motor en sus miembros superiores, junto con una serie de factores de riesgo gestacionales y aparente ausencia de traumatismo se debe pensar en una PBO e iniciar inmediatamente el tratamiento rehabilitador para asegurar alcanzar la recuperación máxima.

### **OBSERVACIÓN CLÍNICA:**

Lactante de 4 meses de edad, peso al nacer 4,3 Kg. Control prenatal sin hallazgos relevantes. Antecedente de parto inducido e instrumentado con fórceps por no progresión, siendo remitido a la consulta de Rehabilitación por tortícolis congénita. Exploración: plagiocefalia izquierda con pabellón auricular ipsilateral descendido. Se palpó esternocleidomastoideo derecho de consistencia dura, flexión cervical a la derecha y rotación hacia la izquierda, bultoma en clavícula derecha y asimetría de miembros superiores con hipomotilidad, postura en extensión e hiperpronación, así como tendencia a puño cerrado de lado derecho. En radiografía se evidenció callo de fractura en tercio medio de clavícula derecha y en EMG: plexopatía braquial superior o afectación del nervio axilar derecho, tipo axonotmesis incompleta. Tras tratamiento rehabilitador intensivo con terapia Vojta, presentó mejoría progresiva hasta normalizar transcurridos 6 meses; el balance articular de la columna cervical y las reacciones posturales y reflejos para su edad.

### **CONCLUSIONES:**

1. Es indispensable seguir trabajando en las medidas de prevención para evitar las lesiones y secuelas secundarias a trauma obstétrico.
2. Identificar tempranamente los signos de estas lesiones mejora el pronóstico de estos pacientes, evitando en muchos de ellos el tratamiento quirúrgico.
3. La lesión de plexo braquial debe incluirse en el diagnóstico diferencial de los pacientes con tortícolis congénita y lesiones musculares u óseas de la cintura escapular y miembros superiores.

## **ATAXIA POR LESIÓN MEDULAR CORDONAL POSTERIOR EN PACIENTE CON SÍNDROME DE APERT y CEGUERA.**

**Edgar PEÑUELA RUEDA ; Francisco TALAVERA DÍAZ; Elisa LÓPEZ-DOLADO**

### **INTRODUCCIÓN:**

El síndrome de Apert (SA) es la forma autosómica dominante más grave de craneosinostosis y sindactilia de manos y pies. Frecuentemente se presenta como deformidad craneal en trébol, lo que disminuye el tamaño de la fosa posterior y puede condicionar la presencia de malformación de Arnold Chiari I (MAC I), bien aislada o asociada con siringomielia (SM) y espina bífida. Estos niños es habitual que no realicen marcha hasta después de los 3 años por las malformaciones y fusiones óseas de los pies. La incapacidad para la marcha se debe a afectación medular, sólo excepcionalmente.

Presentamos el caso de un niño de 5 años con SA, retraso psicomotor, hidrocefalia, epilepsia y ataxia por síndrome medular posterior.

### **OBSERVACIÓN CLÍNICA:**

Varón de 5 años, con SA, craneosinostosis múltiple intervenida al nacimiento, portador de derivación ventrículo peritoneal por hidrocefalia, epilepsia y ceguera bilateral secundaria a lesión retiniana isquémica, que consulta por imposibilidad para la bipedestación y marcha sin apoyos.

Accedió a sedestación a los 18 meses e inició bipedestación y marcha lateral con dos apoyos a los 39. Deglute sin atragantamientos sólidos y líquidos, no mastica y su lenguaje oral se limita a bisílabos con significado. EF: Alerta, tranquilo, buen contacto a través del tacto, ceguera, audición aparentemente conservada pero no obedece órdenes sencillas. Jerga abundante. Cráneo de trébol, sindactilia en manos y pies. Reclinación cefálica e hipotonía axial con movilidad espontánea y simétrica de las cuatro extremidades (EE). Atrofia de musculatura escapular. Sedestación estable.

Romberg positivo. Marcha atáxica con dos apoyos, con aumento de la base de sustentación.

Sensibilidad no valorable. Reflejos normoactivos, simétricos y universales en EE, RCP flexor bilateral. Aporta una RM craneal realizada un año antes, en la que se objetiva MAC I sin SM cervical y unos potenciales evocados ópticos abolidos. Ante la sospecha de compromiso medular cordonal posterior se solicitaron potenciales evocados somato-sensoriales, que evidenciaron lesión

de los cordones posteriores de ambos miembros superiores y una nueva RM cráneo-medular para descartar SM.

### **CONCLUSIONES:**

1. Las deformidades craneales propias del SA implican compromiso de espacio en fosa posterior y unión occípito-cervical que pueden originar MAC I y SM.

2. La lesión medular debe incluirse entre los diagnósticos diferenciales de la incapacidad para la marcha en los pacientes con SA.

## **MEJORA DE LA MARCHA MEDIANTE INFILTRACIÓN DE TOXINA BOTULÍNICA TIPO A BAJO GUÍA ECOGRÁFICA EN PACIENTE CON SECUELAS TRAS SEPSIS MENINGOCÓCICA Y ARTRITIS SÉPTICA DE CADERA IZQUIERDA**

**Edgar Peñuela Rueda; Juana Iglesias Rodriguez; María A. Redondo Garcia; José Valdivia Gallegos; Francisco Gumercindo Godoy. Hospital Universitario Doce De Octubre (Madrid).**

### **INTRODUCCIÓN:**

La infiltración del psoas con toxina botulínica tipo A guiada por ecografía es una técnica segura, efectiva y bien tolerada por el paciente. Si a este tratamiento se le añade la infiltración de los isquiotibiales, la actitud en la flexión de cadera y rodilla mejoran sensiblemente en estos pacientes.

Las condiciones precisas para que la toxina botulínica resulte efectiva son:

- Presencia de contractura dinámica (reducible) que altera la función motora.
- Que el objetivo sea mejorar un número limitado de grupos musculares.
- Que se asegure el estiramiento muscular al menos varias horas diarias mediante fisioterapia, actividad física habitual (por ejemplo, marcha) u ortesis, con el fin de conseguir el máximo crecimiento muscular.

### **OBSERVACIÓN CLÍNICA:**

Mujer de 12 años, quien tras sufrir sepsis meningocócica a los 2 años, presentó artritis séptica de cadera izquierda y amputaciones digitales en pies. A la exploración física: desplazamiento en silla de ruedas, logra marcha agazapada, con trendelenburg izquierdo. Contractura en flexo de rodillas a 20°, abducción y flexo de caderas a 30°. No acortamiento de Aquiles. Amputación del 1º dedo de ambos pies y 5º dedo del pie izquierdo. En 2009 se realizó osteotomía de Soutter-Campbell en cadera izquierda y liberación de la musculatura flexora de cadera izquierda. En 2012, ante la persistencia de flexo en caderas, se decide infiltración con toxina botulínica tipo A (TXB-A) con control ecográfico en psoas, semitendinoso, semimembranoso y recto interno bilateral. Asimismo realizó cinesiterapia y reeducación de la marcha logrando una importante mejoría de estabilidad en bipedestación y marcha en interior independiente, asistida con ayudas técnicas (Andador) y KAFO (Bitutores).

### **CONCLUSIONES:**

A pesar del tiempo de evolución de las secuelas en miembros inferiores que presentaba la paciente, tras el tratamiento instaurado con toxina botulínica tipo A ecoguiada y tratamiento rehabilitador, se logró dar a la paciente, la suficiente autonomía para la marcha en espacios interiores con la adaptación de las ayudas técnicas adecuadas.

VOLUMEN III

LIBRO DE LAS JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
**REHABILITACIÓN INFANTIL**

**Albacete**

12-13 Abril 2013

