Año 2011 Número 5

FisioGlobal

ISSN 2013-6056

La Revista Científica Iberoamericana del Método Mézières y terapias globales

ARTÍCULOS

La patogénesis de la escoliosis idiopática y el método Mézières. Una revisión bibliográfica de la literatura.
RAMÍREZ-MORENO José

Alteraciones musculoesqueléticas en pacientes afectos de fibromialgia: revisión bibliográfica.
HUME Cristina

Enfoque terapéutico en las alteraciones posturales del adolescente.
DEULOFEU Thais

"M'ton dos": interés de una educación para la espalda y su puesta en marcha.
SROUR Frédéric, RIBAUD-CHEVREY Daniel

ifGM
Instituto Fisioterapia Global Mézières

ifGM
Instituto Fisioterapia Global Mézierès

CAMILLA POSTURAL MEZIERISTA

Una camilla diseñada para el CONFORT del fisioterapeuta.

Totalmente desplegable y versátil. Te servirá para tus sesiones de reeducación postural o como camilla tradicional.

Precio: 2.632,20 €

Descuento socios AMIF y AMIK

INFORMACIÓN Y PEDIDOS

ifgm@kinemez.com

93 201 65 13

NUTERGIA

¿ Falta de energía, cansancio y fatiga ?

¿ Michelines y retención de líquidos ?

Favorece el drenaje y la remineralización del organismo

ERGYDREN®

LABORATORIOS NUTERGIA
La Nutrición Celular Activa

Paseo de Francia, 14
20012 SAN SEBASTIAN
Tel.: (34) 943 459 102
Fax: (34) 943 465 102
informacion@nutergia.es
Internet: www.nutergia.es

El consumo de complementos alimenticios no puede sustituir un tratamiento médico.
Disponibles en establecimientos dedicados a la Salud

Editorial

Educación, prevención y fisioterapia

Juan Ramón REVILLA

Durante muchos años nuestra profesión ha tenido unas competencias casi exclusivamente referentes al ámbito clínico y asistencial. La percepción por parte de la sociedad del rol del fisioterapeuta se centraba mayoritariamente en estos aspectos. De una manera progresiva, el fisioterapeuta ha ido ampliando sus competencias en los ámbitos educativos y preventivos. El presente número de FisioGlobal quiere mostrarles artículos que relacionan la fisioterapia con la educación y la prevención. El artículo de Frédéric Srour y Daniel Ribaud-Chevrey**,** explica una experiencia muy interesante realizada en Francia, a nivel de centros educativos públicos, donde el fisioterapeuta se integra como especialista en el equipo del centro. El objetivo de esta iniciativa es mejorar la postura de los alumnos desde la base, momento en el cual se adquieren los hábitos de salud. Es evidente que este tipo de experiencias deben ser un ejemplo a seguir también en nuestro país.
Los aspectos educativos y preventivos van de la mano. En este sentido el fisioterapeuta debería considerarse además de un clínico, un educador. Educador en hábitos de salud. El caso clínico que nos presenta Thais Deulofeu es un ejemplo de ello. El adolescente que recibe un tratamiento de fisioterapia, debería sentirse acogido, comprendido y aconsejado, además de "tratado". La comprensión y aceptación de su cuerpo será un aspecto fundamental en el que el fisioterapeuta deberá acompañar al adolescente. Esta idea de mejora de la conciencia corporal nos lleva a la noción de propiocepción. Este aspecto, se destaca en la revisión bibliográfica que nos presenta José Ramírez, sobre los elementos claves en la etiología de la escoliosis idiopática del niño y el adolescente. En esta revisión se apunta que la alteración de los órganos propioceptivos puede ser, junto a otros factores, uno de los elementos claves en la patogénesis de la escoliosis idiopática del adolescente. Asimismo se remarca la idea de la necesidad de un abordaje global en el tratamiento de estos jóvenes que tendrá que tener en cuenta, por supuesto, los aspectos educativos.
En el artículo que completa este número, Cristina Hume nos presenta otra interesante revisión bibliográfica sobre la evidencia científica publicada en relación a los trastornos miofasciales en la fibromialgia. Los hallazgos de los últimos años apuntan hacia la necesidad de plantear tratamientos interdisciplinares que incluyan los abordajes educacionales como parte fundamental en los tratamientos. Los hábitos de actividad física, la corrección alimentaria, la higiene postural, la ergonomía y el descanso físico; además de otros aspectos biopsicosociales, serán elementos que el fisioterapeuta deberá tener en cuenta si quiere mejorar la calidad de vida de las personas que sufren estos síndromes.
Sin duda la fisioterapia tiene un largo camino por delante para avanzar en la prevención y educación en salud. Poco a poco la percepción que se tiene de nuestra profesión en la sociedad ha ido cambiando, en positivo; pero debemos profundizar en este cambio añadiendo conocimiento y evidencia científica. Ese debe ser "nuestro valor añadido": la proximidad y el contacto con el paciente, la demostración que lo que hacemos funciona y la comunicación de ello a la comunidad científica y, modestamente, en esas estamos…

Buena lectura y buena suerte.

La Revista Científica Iberoamericana DEL MÉTODO MÉZIÈRES Y TERAPIAS GLOBALES

ISSN 2013-6056

Edición
Instituto de Fisioterapia Global Mézières, S.L.
Revista difundida por IFGM gratuitamente a los socios de AMIF y disponible para el resto de profesionales previa suscripción

Responsables de la publicación
José Ramírez Moreno
Juan Ramón Revilla Gutiérrez

Colaboran en este número
José Ramírez
Cristina Hume
Thais Deulofeu
Frédéric Srour y Daniel Ribaud-Chevrey

Entidades colaboradoras
Asociación Mezierista Iberoamericana de Fisioterapia

Association Mézièriste Internationale de Kinésithérapie

Dirigida a
Fisioterapeutas y a profesionales de la salud con interés sobre las terapias globales.

Periodicidad: 2 números al año

Suscripciones
E-mail: ifgm@kinemez.com
www.metodo-mezieres.com

Tarifa suscripción anual
Socios AMIF.....gratuita
Versión digital.....gratuita (no imprimible)
Profesionales.....30 € (papel)
Estudiantes de fisioterapia.....20 € (papel)

* precio no incluido gastos de envio

Impresión
Imprevasa
www.imprevasa.com

SUMARIO N° 5

EDITORIAL

3 Educación, prevención y fisioterapia.
REVILLA Juan Ramón

ARTÍCULOS

5 La patogénesis de la escoliosis idiopática y el método Mézières. Una revisión bibliográfica de la literatura.
RAMÍREZ-MORENO José

14 Alteraciones musculoesqueléticas en pacientes afectos de fibromialgia: revisión bibliográfica.
HUME Cristina

CASO CLÍNICO

20 Enfoque terapéutico en las alteraciones posturales del adolescente.
DEULOFEU Thais

REFLEXIONES GLOBALES

25 "M'ton dos": interés de una educación para la espalda y su puesta en marcha.
SROUR Frédéric, RIBAUD-CHEVREY Daniel

29 AGENDA

30 FORMACIÓN DE BASE

La revista FisioGlobal está editada por IFGM, s.l. , reservados todos los derechos. No puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma alguna por medio de cualquier procedimiento sea éste mecánico, electrónico, de fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el previo permiso escrito del editor. Cada artículo está publicado bajo la sola responsabilidad de su autor.
LOPD: Informamos a los lectores que, según la ley 15/1999 de 13 de diciembre, sus datos personales forman parte de la base de datos de IFGM, S. L. Sí desea realizar cualquier rectificación o cancelación de los mismos, deberá enviar una solicitud por escrito al mail: rcifm@kinemez.com

LA PATOGÉNESIS DE LA ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA Y EL MÉTODO MÉZIÈRES.
Una revisión bibliográfica de la literatura

RAMÍREZ-MORENO José

Fisioterapeuta Mezierista. Barcelona
Profesor asociado Universitat Internacional de Catalunya
Co-Director Instituto Fisioterapia Global Mézières
Co-Director Centre de Fisioteràpia KineMez

Correspondencia
José Ramírez
jramirez@kinemez.com

RESUMEN

Introducción. La escoliosis idiopática (EI) es un problema ortopédico clásico. A pesar de los muchos años en investigación, la causa de este trastorno sigue sin resolver. Los tratamientos conservadores existentes no presentan una gran evidencia científica pero, a pesar de ello, suelen prescribirse de forma habitual. En concreto, el método Mézières (MM) es una terapia manual de concepción global, utilizada ampliamente para el tratamiento de los desequilibrios de la postura y para la EI en particular. La pregunta que se plantea es saber si existe correlación entre ciertos principios fundamentales del MM con los hallazgos relatados en publicaciones científicas respecto a la EI. **Material y métodos.** Una revisión bibliográfica de las publicaciones más recientes y con mayor factor de impacto a nivel internacional. Se ha aplicado una estrategia de búsqueda según los términos Mesh relacionados con la EI en las bases de datos disponibles. **Resultados.** No se sabe si se trata de una enfermedad en sí misma o es debida a la interacción de múltiples factores**.** Se han encontrado alteraciones en los diferentes sistemas corporales como el músculo-esquelético, neurológico, endocrino y genético. Algunos de esos factores se relacionan con la hiperlordosis como elemento favorecedor en la progresión de la curva, alteraciones en los órganos reguladores de la propiocepción o la tonicidad asimétrica de los multífidos. **Conclusión.** Tras los hallazgos patogénicos de los diferentes sistemas se desprenden muchas concordancias con lo expuesto por Françoise Mézières, principalmente el rol de la cadena miofascial posterior. Esto podría ser indicativo de que esta terapia influye en la historia natural de la EI. Para confirmar esta hipótesis se deberían plantear en el futuro ensayos clínicos robustos incluyendo ejercicios Mézières dentro del grupo experimental.

PALABRAS CLAVE

Terapia manual, postura, escoliosis, escoliosis idiopática del adolescente, etiología, patogénesis, fisioterapia

PATHOGENESIS OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS AND MÉZIÈRES METHOD.
A bibliographical review

ABSTRACT

Background. Idiopathic scoliosis (IS) is an orthopedic classic problem. Despite many years of research, the cause of this disorder remains unresolved. Conservative treatments do not have a large scientific evidence but, nevertheless, are often routinely prescribed. Mézières method (MM) is a comprehensive design manual therapy, used widely to treat imbalances in posture and IS in particular. The question that arises is whether there is correlation between certain principles of MM with the findings reported in scientific publications about the IS. **Methods.** Review of recent publications with the highest impact factor worldwide. We used a search strategy as Mesh terms related to IS in the available databases. **Results**. It is not known whether it is a disease in itself or is due to the interaction of multiple factors. They have found alterations in the different body systems including musculoskeletal, neurological, endocrine and genetic disorders. Some of them relates to the hiperlordosis like a factor that enhances the progression of the curve, changes in the system of regulation of the proprioception or asymmetrical multifidus tone. **Conclusion**. After pathogenic findings of the different systems emerge many commonalities with the statement of Françoise Mézières, mainly the role of the posterior myofascial chain. This could be an indication that this therapy influences the natural history of IS. To confirm this hypothesis should be raised in future clinical trials including exercises Mézières in the experimental group.

KEY WORDS

Manual therapy, posture, scoliosis, adolescent idiopathic scoliosis, aetiology, pathogenesis, physical therapy

INTRODUCCIÓN

Clásicamente se denomina a la escoliosis idiopática (EI) como una deformidad tridimensional del raquis asociándose la postero-flexión, latero-flexión y rotación vertebral. La etimología nunca es arbitraria y en esta ocasión no podría ser más acertada. Escoliosis deriva del griego skoli(o) que indica "tortuoso, retorcido", una denominación ya empleada por Galeno en el siglo II dC. Este proceso tortuoso describe claramente el camino que pueden seguir los pacientes afectos de escoliosis. En realidad el problema no solo afecta al sujeto en cuestión, sino también a los padres y a los profesionales de la salud. Los padres se sienten culpables por haberle trasmitido los "genes malos", mientras que los profesionales se sienten inseguros porque ni se conoce la etiología ni se dispone de un remedio eficaz.

La terapia manual como tratamiento conservador para la EI es utilizada como estrategia terapéutica (1). Tanto fisioterapeutas como osteópatas aplican sus técnicas siguiendo los principios teóricos de cada escuela. Aunque por el momento no existe evidencia científica robusta para consensuar qué tipo de ejercicios son los más eficaces, no es menos cierto que los beneficios que comporta la fisioterapia parecen satisfacer tanto a los pacientes como a quienes prescriben su tratamiento (2-4).

Dentro de las terapias manuales, aunque siguiendo un patrón de globalidad en su praxis, se encuentra el método Mézières (MM). Su creadora, Françoise Mézières, apoyándose en ciertos principios empíricos, enunció cuales podrían ser los factores favorecedores de la torsión vertebral (5). Desde que en 1945 se introdujera este método en el ámbito de la fisioterapia, muchos profesionales lo han utilizado como terapia de referencia en las disfunciones del aparato musculo-esquelético y en particular en la EI del adolescente y del adulto.

Existe un número de publicaciones importante que tratan sobre la patogénesis de la EI (6-9). En ellas se exponen los posibles factores causales tanto genéticos, hormonales o propiamente intrínsecos de la columna vertebral. Por el momento, no ha sido revelada la etiología primaria, pero sí que se han observado factores favorecedores de esta deformidad. A pesar de la ausencia de publicaciones científicas referidas al MM, es interesante destacar que ciertas directrices patomecánicas propuestas por este método coinciden con algunas conclusiones enunciadas en la literatura científica.

El objetivo de esta revisión bibliográfica, es verificar la concordancia que pudiera existir entre algunos principios fundamentales del MM con los hallazgos relatados en publicaciones científicas respecto a la EI.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica utilizando las bases de datos disponibles: Medline, Cochrane Library, Pedro, Lilacs, Scielo y en ISI web of knowledge, desde octubre del año 2009 hasta octubre de 2010. La búsqueda se limitó a aquellos artículos publicados en los idiomas inglés, español, portugués o francés.

La estrategia de búsqueda en las bases de datos fue realizada utilizando las palabras clave definidas según los términos MeSH: m*usculoskeletal manipulations, posture, scoliosis, adolescent idiopathic scoliosis, aetiology, pathogenesis*; además del uso de boleanos como "and", "or" y "not" para facilitar la localización de los artículos más pertinentes.

Este artículo no pretende ser una revisión sistemática por lo que no se ha utilizado la metodología específica para este tipo de estudios, sino aplicado una estrategia de selección restringida a las palabras clave y al propósito del estudio, anteponiendo las publicaciones más recientes y a las publicadas en revistas de mayor impacto.

La correlación existente entre los hallazgos encontrados en la literatura científica en comparación con los fundamentos teóricos propugnados por el Método Mézières, parece indicar que esta terapia global influye en la historia natural de la escoliosis idiopática.

RESULTADOS

Los estudios dedicados al análisis de los factores etiológicos de la EI son numerosos y se contemplan desde diversos puntos de vista (Fig.1). A continuación se describen los hallazgos encontrados en la literatura científica siguiendo una clasificación por sistemas: anatomo-fisiológico, sistema músculo-esquelético, sistema neurológico, sistema endocrino y la genética (Tabla I).

Figura 1. Factores que tienen un rol potencial en la etiología de la escoliosis idiopática.

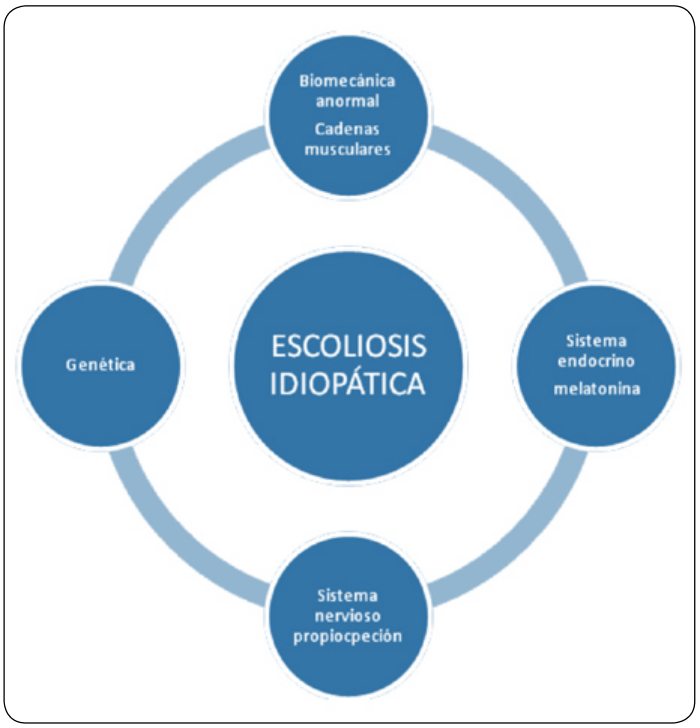


Tabla I: Relación entre la etiología de la escoliosis idiopática y las referencias bibliográficas

PATOGÉNIA	REFERENCIAS
Sistema musculo-esquelético	
Fallo en el crecimiento vertebral	12,13
Lordosis torácica	14-21
Lordosis causa primaria	8,9
Fallo en el crecimiento costal	22-24
Histología tejido conjuntivo	25-27
Laxitud tejidos blandos	28,29
Tonicidad músculos paravertebrales	30-33
Dismetría miembro inferior	35
Sistema neurológico	
Afectación somato-sensorial	36-39
Afectación medular	40-44
Sistema endocrino	
Relación hormona somatotropina	45,46
Relación hormona melatonina	47-50
Genética	
Alteración cromosómica	51-53

1. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

1.1 LOS HUESOS Y EL CRECIMIENTO

Una característica particular de la EI es que afecta exclusivamente a los seres humanos. Todas las formas de escoliosis acaecidas en otros vertebrados son congénitas, neuromusculares o experimentalmente inducidas (10,11).

Una alteración primaria en el crecimiento unilateral de una o varias placas epifisarias podría conducir a un acuñamiento vertebral (12). El crecimiento de estos huesos depende de la carga mecánica a la que están sometidos. De acuerdo con la ley Delpech-Hueter-Volkmann se establece que el aumento de fuerzas de compresión en la epífisis puede reducir el crecimiento, mientras que el resultado de las fuerzas de tracción favorece el crecimiento, lo cual puede dar origen a deformidades óseas como sucede en la EI (13).

Somerville llegó a la conclusión que un fallo en el crecimiento de los elementos posteriores de las vértebras podría iniciar el desarrollo de la EI. Según él, la aparición de la lordosis es previa a la desviación lateral y rotación de la columna (14). Posteriormente otros autores también observaron el rol de la lordosis en la escoliosis, sobre todo la lordosis torácica. En este sentido, Cil, Paussa y Guo en 2005 expusieron que durante el pico de crecimiento de la adolescencia, la cifosis torácica disminuye un poco, y en la mayoría de casos vuelve a la normalidad (15,16). Se planteó la hipótesis que en pacientes con EI, el crecimiento condrocitario del cuerpo vertebral era anómalo, originando una hipocifosis o lordosis torácica debida a un grosor vertical superior en la parte anterior (17). En un estudio prospectivo, Nissinen et al (18) encontraron que los niños con escoliosis tenían menos cifosis en comparación con los niños normales. La observación de este aplanamiento del raquis torácico ha sido también evidenciado en otras investigaciones (19-21).

Según Dickson en la patogénesis de la EI la lordosis torácica es una configuración inestable que favorece la rotación de las vértebras (8,9). Independientemente del rol que puedan jugar los cromosomas, la razón de que la EI ocurra con más frecuencia en las niñas que en los niños se explica por el hecho de que estas tienen una maduración más precoz que los varones. Este hecho provoca que el pico de crecimiento en la adolescencia se sitúe cuando la cifosis torácica es mínima, lo que sugiere un mayor riesgo de evolución de la escoliosis a nivel torácico.

Las aportaciones de Sevastik et al (22) se han decantado hacia el crecimiento anómalo de la caja torácica. Existe una dominancia en las EI a que la masa torácica gira hacia la derecha y que esto pudiera ser debido a un crecimiento excesivo de las costillas del lado izquierdo. Apoyaron su afirmación con una serie de experimentos donde muestran que la escoliosis puede ser inducida en conejos mediante la estimulación unilateral de las costillas. Normelli et al (23) encontró que las costillas del lado izquierdo eran siempre más largas en sujetos afectos de EI respecto a sanos. Estos resultados fueron apoyados por estudios paralelos donde se observó que ese lado está más vascularizado. Quizás esta podría ser la explicación de ese crecimiento asimétrico (24).

1.2 EL TEJIDO CONECTIVO

El colágeno y las fibras elásticas son los principales elementos en las estructuras de soporte de la columna vertebral. Los trabajos referentes a la calidad y cantidad del contenido de proteoglicanos y colágeno de los discos intervertebrales han producido resultados contradictorios. Se ha visto histológicamente diferencias en el tejido conjuntivo de discos y ligamentos en sujetos con escoliosis en comparación con los sanos, pero esas alteraciones son consecuencia y no causa primaria (25). En contraposición, otros estudios no han encontrado diferencias significativas en las propiedades mecánicas, morfológicas y bioquímicas entre ambos grupos (26,27). Las aportaciones realizadas por Fernández-Bermejo y Mattson sobre la hiperlaxitud de los tejidos blandos, indican que esta anomalía es inconstante y de poca probabilidad causal (28,29).

1.3 LOS MÚSCULOS PARAVERTEBRALES

La idea de que una alteración de los músculos paravertebrales podría ser causa primaria está aún por demostrar. No obstante se ha observado que existe una mayor proporción de fibras de contracción lenta en comparación a las fibras

de contracción rápida en el músculo multífidus, principalmente en el lado de la convexidad de la curva. Además, existía una mayor actividad tónica en los músculos espinales de ese lado (30). Posteriormente otros autores corroboraron estas afirmaciones apostando por la teoría de que la hiperactividad en el lado de la convexidad pudiera ser un mecanismo de compensación para evitar una progresión de la misma (31).

Los estudios electromiográficos han determinado que el desequilibrio muscular y la asimetría de los receptores de estiramiento en los músculos paravertebrales de los pacientes con EI pueden tener un papel importante en el desarrollo y la producción de la deformidad. Ford et al detectaron una disminución de los husos en estos músculos aunque no pudieron concluir que esto fuera causa o consecuencia de la EI (32,33).

1.4 LATERALIZACIÓN

Es un hecho que el cuerpo humano no es simétrico y esto es especialmente palpable en el interior del cuerpo. Nuestros órganos internos como el hígado, bazo, estómago o corazón, siguen una distribución asimétrica. La normalidad de la columna vertebral también presenta una leve asimetría. Desde la quinta a la octava vértebras torácicas sus cuerpos vertebrales han sido recortados en el lado izquierdo. Este fenómeno ha sido atribuido a la presión constante de la aorta torácica, que desciende en el lado izquierdo de la mitad inferior y columna torácica. Un cierto grado de escoliosis no es infrecuente, admitiéndose que curvas inferiores a 10 grados cobb no son consideradas curvas escolióticas (34).

Por otro lado, las diferencias de longitud del miembro inferior también han sido motivo de estudio. Una dismetría provoca una inclinación del sacro lo que comporta una compensación a nivel de la columna vertebral. Si bien es cierto que las discrepancias entre un miembro y el otro no son infrecuentes, estas no explican las escoliosis evolutivas pues existen escoliosis en ausencia de inclinación sacral. En un estudio realizado en Inglaterra sobre 5303 niños en los que se había detectado una curva escoliótica, casi un 40% de las curvas coexistía con una inclinación del sacro, sin embargo estas curvas nunca superaban los 15 grados cobb y eran poco agresivas en su evolución (35).

A pesar de todos estos hallazgos relacionados con las alteraciones músculo-esqueléticas en pacientes afectos de EI, no existe consenso entre los investigadores para determinar que son causa primaria, más bien parecen decantarse a que son factores colaterales.

2. SISTEMA NEUROLÓGICO

Investigadores en neurofisiología han observado recientemente una función somatosensorial anormal, sobre todo en las áreas involucradas en el mantenimiento de la postura erguida (36,37). También se han descrito disfunciones en el control del equilibrio entre EI y pacientes sanos, tanto a nivel estático (37,38) como del equilibrio dinámico (39). Si estas observaciones son de importancia etiológica, o si son secundarias a la deformidad está todavía por dilucidar.

En 1968, Roth (40) sugirió que la EI podría estar causada por una médula espinal corta. Recientemente, estudios han demostrado un crecimiento excesivo de la columna vertebral en EI sin un aumento correspondiente en la longitud de la médula espinal (41). La médula espinal fija podría actuar como una correa de sujeción funcional. Se han practicado secciones quirúrgicas del filum terminale en pacientes con siringomielia y con la malformación de Chiari, fundamentalmente para la mejora del dolor y signos neuropáticos (42). Dado que es frecuente la escoliosis en los pacientes afectos de estas enfermedades, se ha considerado que la adherencia del filum terminale podría ser un mecanismo patogénico (43). En una publicación de 2009 se concluye que la poca muestra aportada en este estudio no permite confirmar su eficacia (44).

3. SISTEMA ENDOCRINO

Las hormonas del crecimiento, como la somatotropina, han sido mencionadas como un posible factor causal en el desarrollo de EI. En concreto las alteraciones de los niveles basales de la somatomedina. Pero los resultados han sido contradictorios según los investigadores (45,46).

Otra hormona de la cual se ha estudiado su influencia es la melatonina. Esta hormona aumenta su nivel en ausencia de luz, induciendo al sueño (es sintetizada a partir del neurotransmisor serotonina). Se produce, principalmente, en la glándula pineal y participa en una gran variedad de procesos celulares, neuroendocrinos y neurofisiológicos. Afecta a los ritmos circadianos liberándose más o menos en función de la estación del año.

La influencia de la geografía sobre la biología humana está determinada, entre otras muchas cosas, por factores ambientales como la temperatura, humedad e iluminación. La prevalencia de la EI difiere de un país a otro y según los indicadores mostrados en la literatura esto se debe a factores ambientales como la iluminación solar.

Estudios recientes en humanos han demostrado que existen evidencias de mutaciones en los genes del receptor de la melatonina en pacientes con EI del adolescente (47,48). Esta hormona actúa indirectamente sobre las gónadas. Un aumento en la producción de melatonina reduce la actividad de la hormona luteneizante (LH). Así, un inicio tardío de la menarquia se correlaciona con la madurez esquelética y su retraso implica que existe un potencial en la progresión de una curva escoliótica (49). Según los autores la alteración de la melatonina tiene un papel más importante en la progresión de la curva que en su génesis (48,50).

4. LA GENÉTICA

El rol de los factores genéticos ha sido descrito ampliamente, sin embargo, el modo específico de la herencia todavía no está resuelto. Pudiera existir un trastorno de un solo gen siguiendo los patrones simples de la genética. La mayoría de los autores coinciden en la vinculación genética como causa primaria en el desarrollo de la EI, no obstante manifiestan que existen otros factores coadyuvantes de notable importancia (51-53).

DISCUSIÓN

La literatura científica sigue sin aclarar los factores patogénicos primarios en el desarrollo de la escoliosis idiopática. No obstante, parece razonable pensar que existen ciertos factores que influyen en la evolución natural de esta deformidad. Algunos de estos factores coinciden con los argumentos enunciados por el Método Mézières (5).

SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

La escoliosis es exclusiva del hombre. Nuestra postura erguida parece ser un requisito previo para el desarrollo de misma. La bipedestación humana aporta innumerables ventajas pero su gestión es compleja. Efectivamente, en la postura bípeda y en la dinámica corporal se utilizan ciertas estrategias mecánicas para conseguir una mayor estabilización y control del gesto. Estos automatismos pueden pasar factura a largo plazo. Los cambios en la mecánica articular producto de la variación de las curvas vertebrales, además de fijar las deformidades, pueden favorecer los procesos degenerativos y la aparición de dolores musculo-esqueléticos (54).

Respecto al equilibrio, si el cerebro tiene que elegir entre un cuerpo estable o un cuerpo morfológicamente correcto, elegirá lo primero. Lo importante es que el centro de masa caiga dentro de la base de sustentación formada por los pies, aunque la postura esté torcida. Así por ejemplo, un equilibrista sobre una cuerda debe mantener su cuerpo estabilizado en una base de sustentación muy precaria. Si quiere pasar por la cuerda debe ganar estabilidad en horizontal y no en vertical, de aquí que utilice una pértiga. El cuerpo del equilibrista puede estar desalineado pero si la resultante de las fuerzas de un lado respecto a las del lado opuesto son cero, pasará de un extremo al otro sin problema. Este símil podría ilustrar lo que sucede con muchas desviaciones del raquis. En el apartado 1.1 quedan resaltados algunos estudios científicos que coinciden con esta argumentación, de manera que, si fuera necesario ganar estabilidad mediante el desplazamiento de los bloques corporales, el individuo primero recurriría al plano sagital generando: hiperlordosis, hipercifosis, dorso plano, etc., pero si aún y así esta estabilidad no es suficiente, quizás tenga que recurrir a desplazamientos laterales y rotacionales. Esto confirma plenamente algunas de las hipótesis de Françoise Mézières quien manifestaba que: cuando la tensión de la cadena posterior es tan importante que no puede desaxar más en el plano sagital, buscará el resto de planos y también a los miembros para deformarlos, porque las compensaciones son globales. El fin justifica los medios.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, numerosos estudios tratan sobre el rol de la lordosis en la evolución de la EI (8,9,14-21). La mayoría plantea la disarmonía condrocitaria del crecimiento vertebral favoreciéndose un crecimiento vertical anterior de la vértebra, lo que ocasiona un aplanamiento torácico. Pero también podríamos plantear esta reacción condrocitaria desde otro punto de vista. Es decir, que esto sea la consecuencia de una hiperactividad de la cadena miofascial posterior.

Desde el punto de vista biomecánico, la cinemática es notablemente mayor en las zonas lordóticas que en las cifóticas. La extensión vertebral predispone más al movimiento que no tanto la flexión. Es más fácil realizar una inclinación o una rotación cuando la columna está apoyada sobre las articulaciones interapofisarias que sobre las articulaciones intersomáticas. Los músculos de la cadena posterior del tronco, especialmente los músculos transversos-espinosos, realizan su acción bilateral en postero-flexión (no son erectores sino postero-flexores). Un incremento en el tono basal de estos músculos de la estática genera estímulos lordosantes en toda la columna vertebral.

Sabemos que algunas enfermedades neuromusculares en las que existe una mala regulación del tono muscular, especialmente en hipertonía, acaban desarrollando escoliosis graves (55). También conocemos que la hiperactividad de un músculo favorece el incremento de su tono y la retracción. En ausencia de enfermedades neurológicas, se puede dar un desequilibrio del tono global, agonista-antagonista, a través de las cadenas musculares (56). El origen de este desequilibrio miofascial puede ser multifactorial y devenir de forma sutil pero constante, lo suficientemente importante como para generar presiones articulares desajustadas. La asimetría en la tensión del sarcómero ha sido evidenciada por Filder y Cheung (30,31) quienes muestran una mayor proporción de fibras de contracción lenta o tipo I en el músculo multífifus encontradas en el lado de la convexidad. Cheung concluye que esta hiperactividad de los músculos espinales es el intento de evitar la progresión de la rotación. A esta explicación se le podría añadir que, en el lado de la concavidad, el músculo trabaja en concéntrico. El músculo multífidus se encuentra entonces en posición de acortamiento. Por el contrario, en el lado de la convexidad estos músculos trabajan en excéntrico, son reactivos, por eso presentan un mayor número de fibras tónicas. El rol del multífidus en la convexidad es estático, estos músculos intentan mantener la posición articular para evitar la progresión de la curva. En base a esto, el terapeuta tiene que tomar una decisión: fortalecer los músculos del lado de la convexidad o flexibilizar el lado de la concavidad.

Aunque no se ha probado la relación directa entre la retracción muscular con la EI, se podría argumentar de forma teórica una correlación entre la tensión de la cadena miofascial posterior con la alteración en el crecimiento condrocitario asociada a la hiperlordosis vertebral.

Si durante la fase de crecimiento del niño se mantuviese esta hiperactividad de la cadena miofascial posterior, podría haber un desequilibrio entre las fuerzas de compresión anterior respecto a las posteriores. Esto predispondría a un acuñamiento del cuerpo vertebral por reducción del crecimiento condrocitario a nivel posterior, tal y como se desprenden de los resultados indicados en el apartado número uno. Al mantenimiento de esta lordosis se sumaría el sistema capsulo-ligamentario vertebral. Así, el tejido conjuntivo integrado en los tejidos blandos, se uniría en la fijación articular contribuyendo en el mantenimiento de la deformidad. Esto se manifestaría tanto en estática como en dinámica, sobre todo en los momentos en los que se producen fuerzas flexoras durante los gestos cotidianos. En estos movimientos la columna no podría ceder en los movimientos de antero-flexión pero sí en latero-flexión y rotación vertebral. De acuerdo con Dickson, lo primero que aparece es la lordosis y posteriormente la rotación.

Para Mézières los músculos posteriores que representan la cadena miofascial posterior trabajan de forma solidaria, de manera que la tensión interna de cada músculo repercute en el conjunto, como si de una reacción en cadena se tratase. Esto ocurre especialmente en los músculos poliarticulares como son los músculos transversos-espinosos. Para Mézières *"La escoliosis resulta de la retracción de las cadenas que es provocada por la triple vocación de sus elementos, las lordosis, latero-flexiones, rotaciones tanto de las vértebras, de las costillas, de las cinturas escapulares y pelvianas como de los miembros"*. La resultante de una contracción permanente y asimétrica de los músculos espinales podría conducir a una retracción del sistema miofascial de forma permanente, fijando la deformidad de la escoliosis. En reeducación será prioritario mejorar la flexibilidad de las cadenas musculares retraídas antes que tonificar los músculos espinales.

La lordosis no es una concavidad fija sino al contrario, móvil y adaptativa. Además, los miembros superiores e inferiores están conectados con el raquis desde el punto de vista funcional. Cualquier acción de amplitud maximal realizada con nuestros miembros desencadena una compensación a nivel vertebral, especialmente agravando la concavidad, lordosando. Un ejemplo sencillo es efectuar una elevación máxima de los brazos y sentir que sucede en la zona lumbar. Mézières se pronunciaba en este sentido diciendo que "*Todo es compensación lordótica, una lordosis se compensa siempre con otra lordosis"*, ella atribuía a la alteración de las lordosis la etiopatogenia de numerosas deformidades: *"No hay más que lordosis"*. En el caso de la escoliosis es frecuente encontrarse una hiperlordosis lumbar, pero también un dorso plano, que no es otra cosa que una lordosis torácica (19-21).

Este principio de movilidad de la lordosis podría inducir al terapeuta a cuestionarse la ineficacia de las acciones segmentarias sobre la columna vertebral, sean manuales u ortopédicas. Enfocar el tratamiento de la armonización de las lordosis bajo una perspectiva global podría ser una forma de contribuir a la mejora en la evolución natural de la escoliosis idiopática.

Respecto a la desigualdad en la longitud del miembro inferior, los estudios confirman que no son causa primaria de las escoliosis evolutivas y en aquellos casos en los que existe dismetría, las curvas no suelen superar los 15º cobb (35). A pesar de la evidencia, no es infrecuente que el profesional prescriba un alza para equilibrar la pelvis. En 1949 Mézières ya cuestionaba la ineficacia de la utilización de alzas para corregir las desviaciones del raquis. Según ella es inaceptable comparar al ser humano con un objeto. El resultado de poner un alza a la pata de una silla, no es en modo alguno equiparable con elevar el miembro inferior de un escoliótico mediante una talonera. El resultado no solo es inútil sino que puede influir negativamente en la evolución natural de la curva. La utilización de alzas de forma injustificada podría ser un factor de perturbación de la estática raquídea y también sacro-ilíaca. Efectivamente, la articulación sacro-ilíaca presenta unos movimientos intrínsecos que, si bien no son de gran amplitud, son cualitativamente importantes (57). Esta articulación a modo de "junta de dilatación" puede absorber ciertas discrepancias del miembro inferior sin perturbar la estática vertebral. La colocación de un suplemento en el zapato, en ausencia o leve dismetría, podría desajustar la biomecánica sacro-ilíaca y provocar algias a este nivel o en la espalda.

En numerosas ocasiones se atribuye los desequilibrios de la pelvis a procesos de equilibración ascendente, que proceden del pie y asciende hacia la pelvis. Pero estos ajustes también tienen una dirección cráneo-caudal. La posición de la cabeza, el tórax o la cintura escapulo-torácica puede favorecer un ascenso de una hemipelvis y por tanto de la cadera, contribuyendo a una falsa desigualdad del miembro inferior. Tras un tratamiento de reequilibración de las cadenas musculares, la desviación de la pelvis mejora notoriamente sin necesidad de colocar ninguna ortesis (5).

Para finalizar este apartado, en fisioterapia se suelen utilizar ejercicios encaminados al trabajo de las expansiones costales. La asimetría en el crecimiento de las costillas y su influencia en la EI no está consensuada pese a los estudios de Nornelli, y menos aún el rol del diafragma. No obstante, las "agresiones" corporales y emocionales que sufren los pacientes con EI podrían utilizar a este músculo como lugar de almacenamiento de tensiones de todo tipo. Las rigideces de los músculos que movilizan la caja torácica, muchos de ellos espinales, unida a las tensiones del músculo diafragma podrían contribuir, por sí solas, al incremento de las deformidades vertebrales y torácicas. De aquí la necesidad de asociar técnicas mecánicas globales con la respiración evitando especialmente el bloqueo diafragmático en inspiración ya que suele ser la compensación más frecuente en estos sujetos. Françoise Mézières consideraba al músculo diafragma como un elemento de solidaridad completo, participando no sólo en la dinámica de la función respiratoria sino también en la estática vertebral. Sus fijaciones teno-miofasciales en costillas y columna vertebral, su relación con el sistema vascular, digestivo, neurovegetativo y también emocional hacen del diafragma un músculo polifacético, el centro de un sistema mecánico de primer orden.

SISTEMA NERVIOSO

La afectación en las áreas sensoriales como causa primaria sigue en estudio, pero la detección de alteraciones propioceptivas son comunes en los pacientes con EI (36). En relación a este posible déficit y su tratamiento, es conveniente hacer hincapié en la capacidad que tiene nuestro cerebro de remodelarse en función de los inputs que recibe. Esta neuroplasticidad sucede no solo en el niño sino también en la edad adulta. Tal y como se desprenden de los últimos avances en neurofisiología, para modificar un gesto o una postura es necesario la potenciación de las conexiones neuronales y los cambios de representación en el córtex cerebral. Para ello debe darse un papel primordial a las relaciones entre los sistemas motores, sensoriales y cognitivos. En este sentido, el trabajo propioceptivo puede considerarse como un medio para potenciar dichas interrelaciones y obtener mejores resultados de adaptaciones posturales (58). Durante los ejercicios Mézières el trabajo propioceptivo y la presencia activa del paciente durante la ejecución del ejercicio es una constante. Quizás este sea el motivo por el que las correcciones posturales obtenidas con el MM se mantienen en el tiempo.

Por otro lado, la posibilidad de que una disarmonía en el crecimiento de la médula espinal respecto al vertebral, sea el origen de la EI está todavía por resolver. No obstante, si ese fuera un factor asociado, los ejercicios realizados con el MM podrían ayudar indirectamente a la mejora de la extensibilidad del neuroeje. Aunque habitualmente se piensa que estos ejercicios están enfocados sobre el músculo, es inevitable que el resto de estructuras como la fascia, el sistema vascular y neural también estén sometidos a las mismas leyes que el músculo. Aunque no está demostrado, quizás estas microtracciones sobre la duramadre y el neuroeje en general, sirvan de estímulo para aumentar el crecimiento y equilibrarlo en relación a la osteogénesis vertebral.

Respecto al sistema nervioso periférico, el cuerpo tiene mecanismos de defensa para conseguir que el sujeto realice sus gestos cotidianos para ejecutarlos de la forma más confortable posible, aún en presencia de una lesión. Incluso puede conseguir evitar un dolor u ocultarlo a través de ciertos reajustes corporales. Es el llamado reflejo antálgico a priori muy difundido por Mézières. Se trata de un automatismo de defensa contra un dolor y que sigue unas vías neurológicas inconscientes. Para ella *"El mal no está nunca allá donde se manifiesta"*, de manera que el dolor producido por una lesión en una zona del cuerpo puede ser "anestesiada" con el tiempo gracias a los mecanismos de compensación generados por la acción de las cadenas miofasciales. Estos reflejos pueden perturbar la estructura del cuerpo y afectar a la función, pero también puede darse el caso inverso. Una disfunción orgánica puede someter al cuerpo a cambios estructurales. En el caso de los pacientes con EI estos mecanismos inconscientes podrían estar sucediendo diariamente, pasando inadvertidos tanto por el sujeto como por el profesional. Efectivamente, las tensiones asimétricas a las que es sometido el tejido conjuntivo durante los picos de agravación de la escoliosis, podrían activar los reflejos neuromusculares favoreciendo el acortamiento de los tejidos blandos. El concepto de ligamento activo de los músculos rotadores cortos ilustra claramente esta acción. Estos músculos asociados a los ligamentos situados en paralelo a ellos, sufren tensiones asimétricas de manera que es fácil activar el reflejo miotático y por tanto la contracción muscular. Si la excitación del huso neuromuscular es constante, la retracción muscular devendrá paulatinamente. Estos microestímulos repetitivos sobre los músculos tónicos con función estabilizadora, pudieran ser elementos favorecedores del mantenimiento e incluso agravamiento de la desviación del raquis.

SISTEMA ENDOCRINO

Es interesante destacar que la formación embrionaria, el mesodermo dará lugar a la formación del sistema músculo-esquelético, el tejido conectivo y las gónadas incluyendo sus hormonas. Quizás exista una correlación entre el sistema hormonal y las reacciones musculares establecidas desde la propia génesis embrionaria.

Willner y Spencer han evidenciado ciertas contradicciones en relación con la hormona de crecimiento somatotropina como causa primaria de la EI, sin embargo si que existe consenso respecto a la influencia de estas hormonas sobre el desarrollo del músculo y el rendimiento deportivo (59). Así mismo, parece ser que existe una mejora en la resistencia y fuerza explosiva en ciertos momentos del ciclo menstrual de la mujer, aunque este hecho no ha sido confirmado en todos los estudios realizados sobre deportistas (60).

Si bien no es motivo de este estudio profundizar en los aspectos hormonales, parece claro que las influencias de las hormonas sobre el sistema musculo-esquelético son notables. Conocer la influencia que pudieran tener ciertos ejercicios sobre el sistema endocrino podría ser motivo de estudios posteriores.

A pesar de que existen argumentos basados en la evidencia científica que se correlacionan perfectamente con ciertos principios del MM, lamentablemente su efectividad ni la de otras muchas terapias manuales han podido ser rigurosamente evaluadas. En un revisión sistemática realizada por Romano en 2008 (1) se concluyó que no existían ensayos clínicos fiables donde interviniese la terapia manual. La mayoría de estudios tenían profundas debilidades por lo que no se podía concluir que la terapia manual, en general, influyese sobre la historia natural de la EI (61). Esta situación de incertidumbre de la fisioterapia puede condicionar al médico en sus recomendaciones, declinándose hacia los aparatos ortopédicos, aún sabiendo que tampoco tienen una gran evidencia científica. Inclusive es posible que algunos profesionales vean la terapia manual como algo peligroso, relegando a sus pacientes a la natación como única opción de actividad física.

Por otro lado, la cirugía ortopédica mediante la artrodesis vertebral multifocal tiene cada vez más adeptos. Salvo en los casos de grandes curvas en los que se pueden afectar las funciones vitales, en el resto de pacientes se debería valorar la intervención quirúrgica de forma más consensuada. La familia y espe-

cialmente el paciente deberían conocer los efectos adversos y asumir su decisión. Proceder a la fusión vertebral para mantener una espalda recta e inflexible de consecuencias impredecibles; o bien decantarse por una opción más conservadora priorizando sobre la conciencia corporal aunque el resultado estético no sea tan evidente. En cualquier caso se debe pensar en términos de calidad de vida de futuro. Las consecuencias de estas intervenciones a largo plazo no han sido aún explicadas por los cirujanos ortopédicos (6).

El ser humano se compone de un cuerpo físico y otro emocional, este último con sentimientos, con necesidades de afecto y con motivaciones. Las reacciones emocionales son extraordinariamente importantes en el niño y especialmente en el adolescente. Su personalidad cambia y su cuerpo reacciona al cambio. Por ello es necesario insistir en un tratamiento multidisciplinar integrado por profesionales diversos: fisioterapeutas, médicos, cirujanos y ortopedas, endocrinos, nutricionista, psicólogos, etc. para trabajar sinérgicamente y mejorar la calidad global de estos pacientes.

CONCLUSIONES

Es posible que la patogénesis de la escoliosis idiopática se deba a la asociación de diversos factores que, coexistiendo en un mismo momento, favorezca el inicio y la progresión de la curva. En esta idea multifactorial pudiera existir una matriz genética que asociada a uno o más factores como: alteración en los niveles de melatonina, crecimiento vertebral asimétrico, alteración en centros reguladores de la propiocepción, desequilibrio de las cadenas miofasciales, o cualquier otro factor detectado por los investigadores; fuera el elemento clave en el desarrollo de las curvas y en su evolución.

En futuros estudios epidemiológicos quizás se pueda determinar el origen de esta forma tan especial de crecer la columna. Por lo pronto, todos los profesionales que trabajan con estos pacientes tiene por objeto la prevención o la detección lo más precoz posible para evitar las manifestaciones agresivas de las desviaciones raquídeas.

Los beneficios que los pacientes con escoliosis obtienen tras realizar una fisioterapia integral deberían ser estudiados en profundidad en ensayos clínicos robustos. En cualquier caso, la correlación existente entre los hallazgos encontrados en la literatura científica en comparación a los fundamentos teóricos propugnados por el método Mézières, parece indicar que esta terapia global influye en la historia natural de la escoliosis idiopática.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Romano M, Negrini S. Manual therapy as a conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review. Scoliosis 2008;3:2.

(2) Christa Lehnert-Schroth PT. Introduction to the Three-dimensional Scoliosis Treatment According to Schroth. Physiotherapy 1992;78(11):810-15.

(3) Weiss HR, Heckel I, Stephan C. Application of passive transverse forces in the rehabilitation of spinal deformities: a randomized controlled study. Stud Health Technol Inform 2002;88:304-8.

(4) Weiss HR, Goodall D. The treatment of adolescent idiopathic scoliosis (AIS) according to present evidence. A systematic review. Eur J Phys Rehabil Med 2008;44(2):177-93.

(5) Mézières F. Originalité de la Méthode Mézières. París: Maloine; 1984.

(6) Weinstein SL, Dolan LA, Cheng J, Danielsson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. Lancet 2008;371(9623):1527-37.

(7) Lowe TG, Edgar M, Margulies JY, Miller NH, Raso VJ, Reinker KA, et al. Etiology of Idiopathic Scoliosis: Current Trends in Research. J Bone Joint Surg Am 2000;82(8):1157-68.

(8) Dickson RA, Lawton JO, Archer IA, Butt WP. The pathogenesis of idiopathic scoliosis. Biplanar spinal asymmetry. J Bone Joint Surg Br 1984;66(1):8-15.

(9) Dickson RA. The aetiology of spinal deformities. Lancet 1988;1(8595):1151-55.

(10) Lawton J, Dickson RA. The experimental basis of idiopathic scoliosis. Clin Orthop Relat Res 1986;210:9-17.

(11) Machida M, Saito M, Dubousset J, Yamada T, Kimura J, Shibasaki K. Pathological mechanism of idiopathic scoliosis: experimental scoliosis in pinealectomized rats. Eur Spine J 2005;14(9):843-48.

(12) Haas S. Mechanical retardation of bone growth. J Bone Joint Surg Am 1948;30A(2):506-12.

(13) Stokes IA, Burwell RG, Dangerfield PH, IBSE. Biomechanical spinal growth modulation and progressive adolescent scoliosis--a test of the 'vicious cycle' pathogenetic hypothesis: summary of an electronic focus group debate of the IBSE. Scoliosis 2006;1:16.

(14) Somerville E. Rotational lordosis: the development of the single curve. J Bone Joint Surg Br 1952;34-B(3):421-7.

(15) Cil A, Yazici M, Uzumcugil A, Kandemir U, Alanay A, Alanay Y, et al. The evolution of sagittal segmental alignment of the spine during childhood. Spine 2005;30(1):93-100.

(16) Poussa MS, Heliövaara MM, Seitsamo JT, Könönen MH, Hurmerinta KA, Nissinen MJ. Development of spinal posture in a cohort of children from the age of 11 to 22 years. Eur Spine J 2005;14(8):738-42.

(17) Guo X, Chau W, Chan Y, Cheng J, Burwell R, Dangerfield P. Relative anterior spinal overgrowth in adolescent idiopathic scoliosis—result of disproportionate endochondral-membranous bone growth? Eur Spine J 2005;14(9):862-73.

(18) Nissinen M, Heliövaara M, Seitsamo J, Poussa M. Trunk asymmetry, posture, growth, and risk of scoliosis: a three-year follow-up of Finnish prepubertal school children. Spine 1993;18(1):8-13.

(19) Willner S. Spinal pantograph-a non-invasive technique for describing kyphosis and lordosis in the thoraco-lumbar spine. Acta Orthop Scand 1981;52(5):525-29.

(20) Kotwicki T. Sagittal and transversal plane deformity in thoracic scoliosis. Stud Health Technol Inform 2002;91:251-6.

(21) Xiong B, Sevastik J, Hedlund R, Sevastik B. Sagittal configuration of the spine and growth of the posterior elements in early scoliosis. J Orthop Res 1994;12(1):113-18.

(22) Sevastik B, Xiong B, Sevastik J, Hedlund R, Suliman I. Vertebral rotation and pedicle length asymmetry in the normal adult spine. European Spine Journal 1995;4(2):95-97.

(23) Normelli H, Sevastik J, Wallberg H. The thermal emission from the skin and the vascularity of the breasts in normal and scoliotic girls. Spine 1986;11(5):405-8.

(24) Normelli H, Sevastik JA, Ljung G, Jönsson-Söderström A. The symmetry of the breasts in normal and scoliotic girls. Spine 1986;11(7):749-52.

(25) Zaleske DJ, FAU - Ehrlich MG, Ehrlich MG, FAU - Hall JE, Hall JE. Association of glycosaminoglycan depletion and degradative enzyme activity in scoliosis. Clin Orthop Relat Res 1980;148:177-81.

(26) Venn G, FAU - Mehta MH, Mehta MH, FAU - Mason RM, Mason RM. Solubility of spinal ligament collagen in idiopathic and secondary scoliosis. Clin Orthop Relat Res 1983;177:294-301.

(27) Waters RL, FAU - Morris JM, Morris JM. An in vitro study of normal and scoliotic interspinous ligaments. J Biomech 1973;6(4):343-8.

(28) Fernandez-Bermejo E, Garcia-Jimenez M, Fernandez-Palomeque C, Munuera L. Adolescent Idiopathic Scoliosis and Joint Laxity: A Study with Somatosensory Evoked Potentials. Spine 1993;18(7):918-22.

(29) Mattson G, Haderspeck-Grib K, Schultz A, Nachemson A. Joint flexibilities in structurally normal girls and girls with idiopathic scoliosis. J Orthop Res 1983;1(1):57-62.

(30) Fidler MW, FAU - Jowett RL, Jowett RL. Muscle imbalance in the aetiology of scoliosis. J Bone Joint Surg Br 1976;58(2):200-1.

(31) Cheung J, FAU - Halbertsma JPK, Halbertsma JP, FAU - Veldhuizen AG, Veldhuizen AG, FAU - Sluiter WJ, et al. A preliminary study on electromyographic analysis of the paraspinal musculature in idiopathic scoliosis. Eur Spine J 2005;14(2):130-7.

(32) Ford D, Bagnall K, Clements C, McFadden K. Muscle spindles in the paraspinal musculature of patients with adolescent idiopathic scoliosis. Spine 1988;13(5):461-5.

(33) Yarom R, Robin GC. Studies on spinal and peripheral muscles from patients with scoliosis. Spine 1979;4(1):12-21.

(34) Bunnell WP. An objective criterion for scoliosis screening. J Am Acad Orthop Surg 1984;66(9):1381-87.

(35) Dickson RA. Scoliosis in the community. Br Med J 1983;286(6379):615-18.

(36) Guo X, Chau WW, Hui-Chan CWY, Cheung CSK, Tsang WWN, Cheng JCY. Balance control in adolescents with idiopathic scoliosis and disturbed somatosensory function. Spine 2006;31(14):E437-40.

(37) Yekutiel M, Robin G, Yarom R. Proprioceptive function in children with adolescent idiopathic scoliosis. Spine 1981;6(6):560-6.

(38) Sahlstrand T, FAU - Ortengren R, Ortengren R, FAU - Nachemson A, Nachemson A. Postural equilibrium in adolescent idiopathic scoliosis. Acta Orthop Scand 1978;49(4):354-65.

(39) Lao MLM, Chow DHK, Guo X, Cheng JCY, Holmes AD. Impaired dynamic balance control in adolescents with idiopathic scoliosis and abnormal somatosensory evoked potentials. J Pediatr Orthop 2008;28(8):846-9.

(40) Roth M. Idiopathic scoliosis caused by a short spinal cord. Acta Radiol Diagn 1968 May;7(3):257-71.

(41) Burwell RG. Comment to «The pathogenesis of idiopathic scoliosis: uncoupled neuro-osseous growth?» by R. W. Porter. Eur Spine J 2001;10(6):482-7.

(42) Milhorat TH, Bolognese PA, Nishikawa M, Francomano CA, McDonnell NB, Roonprapunt C, et al. Association of Chiari malformation type I and tethered cord syndrome: preliminary results of sectioning filum terminale. Surg Neurol 2009;72(1):20-35.

(43) Royo-Salvador M, Sole-Llenas J, Domenech J, Gonzalez-Adrio R. Results of the section of the filum terminale in 20 patients with syringomyelia, scoliosis and Chiari malformation. Acta Neurochir 2005;147(5):515-23.

(44) Allepuz A. Efectividad de la sección del *filum terminale* en el tratamiento de la malformación de Chiari tipo I. 2009; Available at: http://www.gencat.cat/salut/depsan/units/aatrm/html/es/dir379/doc13563.html. Accessed 01/04, 2010.

(45) Willner S, Nilsson K, Kastrup K, Bergstrand C. Growth hormone and somatomedin A in girls with adolescent idiopathic scoliosis. Acta Orthop Scand 1976;65(5):547-52.

(46) Spencer GS, FAU - Zorab PA, Zorab PA. Plasma somatomedin activity in normal and scoliotic children. Pediatr Res 1977;11(8):883-5.

(47) Qiu XS, FAU - Tang NL, Tang NL, FAU - Yeung HY, Yeung HY, FAU - Qiu Y, et al. The role of melatonin receptor 1B gene (MTNR1B) in adolescent idiopathic scoliosis--a genetic association study. Stud Health Technol Inform 2006;123:3-8.

(48) Machida M, Dubousset J, Imamura Y, Miyashita Y, Yamada T, Kimura J. Melatonin: a possible role in pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis. Spine 1996;21(10):1147-52.

(49) Grivas TB, Vasiliadis E, Mouzakis V, Mihas C, Koufopoulos G. Association between adolescent idiopathic scoliosis prevalence and age at menarche in different geographic latitudes. Scoliosis 2006;1(9):1-12.

(50) Machida M. Cause of idiopathic scoliosis. Spine 1999;24(24):2576-83.

(51) Zaidman AM, FAU - Zaidman MN, Zaidman MN, FAU - Korel AV, Korel AV, FAU - Mikhailovsky MA, et al. Aggrecan gene expression disorder as aetiologic factor of idiopathic scoliosis. Stud Health Technol Inform 2006;123:14-7.

(52) Marosy B, FAU - Justice CM, Justice CM, FAU - Nzegwu N, Nzegwu N, FAU - Kumar G, et al. Lack of association between the aggrecan gene and familial idiopathic scoliosis. Spine 2006;31(13):1420-5.

(53) Alden KJ, FAU - Marosy B, Marosy B, FAU - Nzegwu N, Nzegwu N, FAU - Justice CM, et al. Idiopathic scoliosis: identification of candidate regions on chromosome 19p13. Spine 2006;31(16):1815-9.

(54) Patté J. La méthode Mézières. Une approche globale du corps. Magny-les-Hameaux: Chiron; 2009.

(55) Driscoll SW, Skinner J. Musculoskeletal complications of neuromuscular disease in children. Phys Med Rehabil Clin N Am 2008;19(1):163-194.

(56) Struyf-Denys G. Les chaînes musculaires et articulaires. Bruxelles: Ictgds; 1979.

(57) Dreyfuss P, Dreyer SJ, Cole A, Mayo K. Sacroiliac joint pain. J Am Acad Orthop Surg 2004;12(4):255-65.

(58) Hallett M. Guest Editorial: Neuroplasticity and rehabilitation. J Rehabil Res Dev 2005;42(4):17-22.

(59) Bhasin S, Woodhouse L, Storer T. Proof of the effect of testosterone on skeletal muscle. J Endocrinol 2001;170(1):27-38.

(60) Lebrun CM, McKenzie DC, Prior JC, Tauton JE. Effects of menstrual cycle phase on athletic performance. Med Sci Sports Exerc 1995;27(3):437-44.

(61) Rowe DE, Bernstein SM, Riddick MF, Adler F, Emans JB, Gardner-Bonneau D. A Meta-Analysis of the Efficacy of Non-Operative Treatments for Idiopathic Scoliosis*{{dagger}}. J Bone Joint Surg Am 1997;79:664-74.

ALTERACIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN PACIENTES AFECTOS DE FIBROMIALGIA: revisión bibliográfica.

HUME MÉNDEZ Cristina

Fisioterapeuta Mezierista
Licenciada en Kinesiología

Correspondencia
Cristina Hume
cristinahume@gmail.com

RESUMEN

La fibromialgia representa un síndrome controversial debido a su complejo diagnóstico. Si bien muchos aspectos de su fisiopatología permanecen sin explicación clara, nuevas ramas de estudio apuntan a una participación primordial de estructuras periféricas.
Se presenta una revisión bibliográfica sobre artículos publicados a partir del año 2000, que tratan sobre alteraciones en el sistema musculoesquelético en personas con fibromialgia, que van desde la observación clínica de tensión muscular, hasta anormalidades metabólicas, diferencias en activación muscular, alteraciones en el flujo sanguíneo y cambios estructurales entre otros, que pueden colaborar tanto en el origen del dolor y sensibilización periférica, como en daños locales a nivel muscular.
El uso de métodos no invasivos en la musculatura de dichos pacientes, junto con modalidades diagnósticas modernas, han contribuido a elaborar nuevas variables a considerar dentro del síndrome de fibromialgia, las cuales pueden emplearse en la estandarización de métodos diagnósticos y terapéuticos actuales.

PALABRAS CLAVE

Fibromialgia, reumatismo muscular, trastorno muscular, síndrome de fatiga crónica, fascia.

MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN PATIENTS WITH DIAGNOSIS OF FIBROMYALGIA: bibliographical review.

ABSTRACT

Fibromyalgia represents a controversial syndrome due to its complex diagnosis. Although many aspects remain without clear explanation, new fields of study suggest a primary involvement of peripheral structures. The next article presents a literature review from the year 2000, dealing about musculoskeletal system disorders in people with fibromyalgia, that go from clinic observation of muscle tension, to metabolic abnormalities, differences in muscle activation, blood flow muscle alterations and structural changes, among others, that can contribute in the source of pain and peripheral sensitization, as well as local damage in the muscles. The use of noninvasive methods in the musculature of this patients, along with modern diagnostic modalities have contribute to elaborate new variables to consider in the fibromyalgia syndrome, wich can be used in the standardization of new diagnostic and therapeutic methods.

KEY WORDS

Fibromyalgia, muscular rheumatism, muscular disorder, chronic fatigue syndrome, fascia.

INTRODUCCIÓN

La fibromialgia (FM) hoy en día presenta nefastas consecuencias y repercusiones en la calidad de vida de las personas que la padecen. Los estudios orientados a ésta enfermedad datan de largos años atrás, cuando aún no se conocía como FM propiamente dicha. Desde entonces los profesionales del área de la salud se vieron enfrentados a grandes apuros para diagnosticarla y para tratarla. El consenso sobre su diagnóstico llegó el año 1990, cuando el Colegio Americano de Reumatología acuñó los criterios diagnósticos (1), los cuales hasta la fecha no están exentos de duda. Una vez llegado a éste consenso, la base de los estudios sobre este síndrome adquirió cierta homogeneidad.

Uno de los principales problemas a enfrentar al hablar de FM es su fisiopatología, aún no completamente clara (2), y sobre la cuál han surgido un sinfín de teorías, que crecen a medida que pasan los años. Una de las ramas de pensamiento se ha centrado en encontrar un origen de la enfermedad en las estructuras periféricas, o al menos, una causa de su mantenimiento y cronicidad. Esta búsqueda se justifica en la clínica habitual de estos pacientes, con dolor en las estructuras musculoesqueléticas; siendo este uno de los puntos sobre los cuales se ha llegado a un mayor consenso.

La ausencia de un test "gold Standard" en su diagnóstico (3) incentiva la búsqueda de nuevos parámetros que contribuyan a la elaboración de una evaluación adecuada. La fisioterapia podría perfilarse como una herramienta para estudiar la respuesta del sistema muscular y fascial frente a distintas terapias, a modo de establecer por un lado aquella que arroja los resultados más favorables en el tratamiento del síndrome de FM; como también para dilucidar la participación de los componentes musculoesqueléticos en la etiología de dicho síndrome.

En el presente artículo se revisa bibliografía que hace referencia a hallazgos en las estructuras musculares y fasciales, que ayudan a comprender la multifactorialidad de éste complejo síndrome, lo que puede ayudar a abrir puertas en una mejor diagnóstica y terapéutica.

Las alteraciones de las estructuras musculares y miofasciales, la tensión mantenida y el dolor crónico, afectará a las aferencias sensoriales y a le extensibilidad miofascial, perjudicando la postura y la conciencia corporal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta revisión se realizó a través de buscadores electrónicos en inglés: Pubmed, Scholar Google, PEDro, Cochrane review. La búsqueda en español se realizó a través de los buscadores Google Académico y Scielo. Se seleccionaron artículos publicados a partir del año 2000, utilizando los términos: "fibromialgia", "reumatismo muscular", "trastorno muscular", "síndrome de fatiga crónica" y "fascia".

El criterio de inclusión se basó en los resultados arrojados por los artículos de investigación, todos ellos realizados en pacientes con FM, evaluados con un grupo control. Aquellos que revelaron diferencias en algún componente del sistema muscular o fascial fueron incluidos.

Las técnicas corresponden a métodos invasivos y no invasivos, sin excluir aquellos realizados en tejido muscular de una zona no considerada como punto sensible.

Además se realizó una introducción y un acercamiento actual de la FM con el objeto de dimensionar su magnitud, junto con su definición más clásica acuñada en 1990 por el Colegio Americano de Reumatología, que actualmente representa el criterio utilizado con mayor frecuencia en los estudios de pacientes con éste síndrome.

RESULTADOS

Los artículos incluidos presentan diferentes técnicas diagnosticas, tales como ultrasonido para circulación sanguínea, exámenes de sangre, electromiografía de superficie, indicadores bioquímicos y pruebas isométricas, resonancia magnética espectroscópica 31P, resonancia magnética espectroscópica de fósforo, método de fragmentación del DNA, mediciones no invasivas de flujo sanguíneo, y microscopia electrónica en biopsias musculares. **(Tabla 1)**

La FM es un síndrome de dolor crónico caracterizado por dolor muscular generalizado, puntos dolorosos, fatiga y trastornos del sueño, que se encuentra predominantemente en mujeres (80%-90%) de mediana edad. (2-4)

La frecuencia de ocurrencia en la población de los Estados Unidos está estimada en un 3.4% en mujeres y un 0.5% en hombres. (5)

Se calcula que en España existe un 2,4% de personas adultas afectadas, que alcanzan a ser en torno a 700.000 casos, con un pico de prevalencia entre los 40 y 49 años, en su mayor parte mujeres (95-97 %). (6)

Cabría esperar que frente a estas considerables cifras, los recursos puestos a su favor fueran abundantes, sin embargo, a pesar de la creciente conciencia con respecto a esta entidad como una carga socioeconómica; existen pocos datos acerca de los costos reales que resultan de la utilización de los recursos tanto en los cuidados sanitarios como en los no sanitarios, en los diferentes niveles del sistema de salud y en los diferentes países. (7)

A pesar de su magnitud, la clasificación y tratamiento de este complejo síndrome, es una cuestión controvertida (8). A día de hoy, aunque existen numerosas investigaciones publicadas, su etiología y patogénesis siguen siendo poco claras. (9)

Actualmente la definición más aceptada es la realizada en el año 1990, por el Colegio Americano de Reumatología (American College of Rheumatology), la cual establece:

Tabla I: Alteraciones musculoesqueléticas en pacientes afectos de fibromialgia

Referencia	Instrumento de medición	Tejido Muscular	Cantidad de Pacientes	Cantidad de Controles	Resultados
H, Rzanny R, Reichenbach J.R, Kaiser W, Hein (13)	Espectroscopia de resonancia 31P	Músculo Erector	15	17	-Anormalidades Metabólicas
Sport H, Salemi S, Gay R.E, Bradley L.A, Alarcón G.S, Oh S.J, Michel B.A, Gay S (15)	Microscopia electrónica	Deltoides	10	10	-Disminución número medio de mitocondrias -Mitocondrias más grandes -Miofibrillas y filamentos de actina desorganizados
Bazzichi L et al (16)	Electromiografía de superficie	Tibial Anterior Vasto Medial	100	50	-Aumento de tensión muscular en dolor crónico
Anders C, Sprott H,Scholle H.-C (4)	Electromiografía de superficie	Región Lumbar	15	10	-Aumento en amplitud SEMG en descanso y de pie
Sandberg M, Larsson B, Lindberg L, Gerdle B (18)	Fotopletismografía	Trapecio	20	19	-Disminución en aumento de flujo sanguíneo en estimulación profunda
Gronemann, S.T, Ribel-Madsen S, Bartels E.M (20)	Análisis de aminoácidos, Microscopía electrónica	Vasto Lateral	27	8	-Bajas concentraciones de hidroxipolina

1. HISTORIA DE DOLOR GENERALIZADO.

Definición: El dolor es considerado generalizado, cuando todo lo siguiente está presente: dolor en el costado izquierdo del cuerpo, costado derecho del cuerpo, bajo la cintura y sobre la cintura. Además de esto, el dolor del esqueleto axial (columna cervical o anterior del tórax o columna torácica o columna baja), debe estar presente. En ésta definición, el dolor de hombro y nalgas es considerado como dolor para cada lado comprometido. "Columna baja", es considerado como dolor segmentario bajo.

2. DOLOR EN 11 DE LOS 18 SITIOS DE PUNTO SENSIBLES A LA PALPACIÓN DIGITAL.

Definición: Dolor a la palpación digital debe estar presente al menos en 11 de los 18 sitios de puntos sensibles. Los sitios están situados:

- Occipucio: Bilateral, en las inserciones del músculo suboccipital (cerca de la inserción del recto posterior menor).
- Cervical bajo: Bilateral, en los aspectos anteriores de los espacios intertransversos entre C5 y C7.
- Trapecio: Bilateral, en el punto medio del borde superior del músculo trapecio superior.
- Supraespinoso: Bilateral, en los orígenes del músculo supraespinoso sobre la espina de la escápula, cerca del borde medial.
- Segunda costilla: Bilateral, en la segunda articulación costocondral, justo lateral a las articulaciones, en la superficie superior.
- Epicóndilo Lateral: Bilateral, 2 centímetros a distal de los epicóndilos laterales de los codos.
- Glùteo: Bilateral, en los cuadrantes superiores y laterales de los glúteos en el pliegue anterior del músculo glúteo medio.
- Trocánter Mayor: Bilateral, posterior a la prominencia del trocánter mayor (inserción del piriforme).
- Rodilla: Bilateral, en el aspecto medial de la rodilla, en el panículo adiposo, proximal a la línea articular.

La palpación digital debe ser realizada con una fuerza aproximada de 4kg.

Para un punto sensible ser considerado como "positivo", el sujeto debe indicar que la palpación fue dolorosa."Sensible" no debe ser considerado como doloroso.

Para fines de clasificación, los pacientes serán considerados como fibromiálgicos si ambos criterios son satisfechos. El dolor generalizado debe estar presente al menos por 3 meses. La presencia de un desorden clínico secundario no excluye el diagnóstico de fibromialgia. (1)

Además de la clasificación recién expuesta, la FM se considera primaria en ausencia de enfermedad coexistente que origine el dolor muscular crónico generalizado y secundaria cuando la mialgia presenta comorbilidad con otros desórdenes. (10)

"Dichos criterios de clasificación para el diagnóstico de fibromialgia entregan una sensibilidad y especificidad de cerca de un 85% de diferenciación del Síndrome de Fibromialgia de otras formas de dolor musculoesquelético crónico". (11)

En la definición del Colegio Americano de Reumatología de 1990, también se mencionan "los síntomas mas característicos como fatiga, problemas de sueño y rigidez matutina, síntomas comunes como dolor generalizado, parestesias, dolor de cabeza y ansiedad y síntomas menos comunes como síndrome del intestino irritable, síndrome de Sicca y el fenómeno de Raynaud". (1)

Tal como se mencionó previamente, probablemente interacciones entre mecanismos del sistema nervioso central y periférico pueden estar presentes. (2)

Los estudios realizados han llegado a reunir una serie de teorías que ayudan a dilucidar la patogénesis de este complejo síndrome, señalando su posible origen en: Sistema Nervioso Central, donde se pueden encontrar anormalidades a nivel de respuestas aberrantes del cerebro al dolor, sensibilización central, desregulación de los tractos inhibitorios descendientes, células gliales y modulación del dolor o involucramiento de neurotransmisores. Otro rol que actualmente se estudia es aquel de los tejidos periféricos, arrojando resultados que aún necesitan más estudios. (12)

Pese a las posibles causas mencionadas, aún "no es conocido si los pacientes tienen una disfunción primaria del sistema nervioso central o si las anormalidades del sistema nervioso central son mantenidas por el bombardeo constante de los nociceptores". (2)

El interés en estudiar la participación del sistema musculoesquelético radica en el dolor, síntoma al cuál los pacientes dan mucha importancia, probablemente debido a una disminución generalizada del umbral involucrando músculos, piel, huesos, tendones y ligamentos.(9)

De ahí, que varios aspectos se han analizado para poder dilucidar posibles diferencias encontradas en el músculo de los pacientes con FM. Si sabemos que la tensión muscular y el dolor representan la clínica más frecuente en estos pacientes (4), la pregunta es: ¿Sabemos lo que ocurre localmente en los músculos de pacientes con fibromialgia?

En un estudio realizado con espectroscopia de resonancia 31P, "se observaron anormalidades metabólicas detectables en la fibromialgia, que involucran ciertos músculos, y posiblemente toda la musculatura" (13). Concordante con aquello, se ha encontrado que en los pacientes con FM existe una disminución significativa en la respuesta metabólica frente a ejercicios fatigantes. (14)

Al analizar tejido muscular en pacientes fibromiálgicos con microscopia electrónica se encontró que el número medio de mitocondrias encontradas en el tejido muscular era significativamente más bajo en comparación con los controles sanos. Además, las mitocondrias encontradas eran sustancialmente más grandes que aquellas en el tejido control, pudiendo esto estar relacionado con un metabolismo anormal en la producción de energía. (15)

Otro estudio concluyó que pacientes con FM podrían tener un reclutamiento de fibras distinto y posiblemente una atrofia de fibras tipo II, sugiriendo su incapacidad de alcanzar relajación muscular. (16)

Con respecto al tema de la tensión muscular, si bien un estudio de la actividad muscular EMG del músculo trapecio, "observó que la tensión muscular en el estado de base y en fases experimentales, (de stress mental o dolor), eran significativamente mas bajos en estos pacientes comparado con los controles sanos" (17), otros estudios hablan exactamente de lo contrario, esto es, con respecto a la activación muscular, en un estudio EMG por una superficie monopolar, de una alta resolución espacial en la activación muscular, realizado en la zona lumbar del músculo erector del tronco, se obtuvo como resultado que"los pacientes con fibromialgia muestran un aumento en la amplitud SEMG durante el descanso en todo el rango de frecuencia comparado con los controles sanos", también se encontró aumentada la amplitud SEMG de pie. (4)

Otro estudio de respuesta muscular detectado por SEMG en el músculo tibial anterior y la parte medial del músculo vasto medial de pacientes con FM, obtuvo como resultado un aumento de la tensión muscular frente a dolor crónico. (16)

En un estudio realizado en el músculo infraespinoso de pacientes con FM, se reveló la "incapacidad de relajar dicho músculo entre contracciones repetidas realizadas en una tasa de 30 por minuto", el resultado de esto "sería una perfusión más baja entre contracciones, y una acumulación mayor de metabolitos". (2)

Con respecto a la circulación sanguínea, estudios muestran una disminución en el aumento del flujo sanguíneo en el músculo trapecio, luego de una estimulación profunda. Se indica que ," en el músculo trapecio con dolor espontáneo de pacientes con fibromialgia, los mecanismos detrás del aumento del flujo muscular en respuesta a estimulación nociva intramuscular son diferentes en comparación a el músculo trapecio en sujetos sanos, indicando el involucramiento de microcirculación aberrante en el músculo trapecio en pacientes fibromiálgicos". (18)

Dichas alteraciones del flujo sanguíneo, como la disminución en la circulación podrían ser responsables de daños focales producto de la isquemia. (13)

De lo anteriormente expuesto, no sería extraño encontrar alteraciones estructurales a nivel muscular en dichos pacientes, y al respecto en un estudio se observó desorganización en miofibrillas y filamentos de actina en todas las muestras de los sujetos del estudio. También se observaron depósitos de lípido interfibrilar. El mismo estudio arrojó como resultado, por un método de detección enzimática, fragmentación del DNA aumentada en el tejido muscular. (15)

El hallazgo de cambios locales en el músculo de pacientes con fibromialgia, se piensa puede tener una participación en el desencadenamiento de los procesos dolorosos descritos en dicho síndrome. Esto debido a que "en éstos pacientes, cambios en los músculos, tales como cambios en las mitocondrias, cambios en la microcirculación, y/o cambios en el meta-

bolismo pueden sensibilizar nociceptores musculares y por lo tanto generar dolor, fatiga y debilidad muscular". (19)

El porque se observan dichas anormalidades también se está estudiando. En un artículo se sugiere una acción primordial del músculo esquelético en la génesis de las alteraciones encontradas, sugiriendo que "el músculo esquelético puede ser la fuente de quimocinas inflamatorias MCP-1 y eotaxinas, que a su vez, sostienen la activación de los mastocitos en sus alrededores, manteniendo la inflamación crónica y el dolor del músculo esquelético", luego de encontrar en el plasma de pacientes con FM elevados los niveles de MCP-1. (3)

Con respecto al colágeno presente en el músculo, estudios han arrojado resultados contradictorios. En un estudio realizado el año 2004 en tejido del músculo vasto lateral del cuádriceps femoral se encontraron bajas concentraciones de hidroxipolina, utilizado comúnmente como marcador de colágeno, en el perimisio y endomisio. (20)

Sin embargo, un estudio reciente en la fascia de pacientes fibromiálgicos, arrojó como resultado aumentos en los niveles de mediadores inflamatorios y colágeno. Planteando en dicho estudio que en la FM la disfunción fascial podría ser originada por una tensión crónica en la fascia junto con una respuesta inapropiada de curación fascial producto de una estimulación inadecuada de la hormona de crecimiento. En el mismo estudio se plantea que la dominancia simpática crónica del sistema nervioso podría también fomentar la tensión crónica en el sistema fascial. "En respuesta a tensión fascial excesiva, puede haber una sobreproducción por parte de los fibroblastos de colágeno y matriz extracelular en un intento continuo de responder a el aumento del estrés mecánico. De todas maneras debido a la estimulación inadecuada de hormona del crecimiento por parte de los fibroblastos puede haber una reacción deteriorada de curación fascial resultando en inflamación fascial crónica". (21)

En dicho artículo, se plantea una hipótesis que relaciona a la disfunción fascial con la hormona del crecimiento. Siguiendo la línea de pensamiento, no sería extraño suponer una relación entre la hormona del crecimiento y la fibromialgia, debido a la relación de dicha hormona con los tejidos del cuerpo, esto debido a su responsabilidad en la manutención y curación de los tejidos. Además debemos recordar que dicha hormona se secreta de forma primordial después del ejercicio y durante el sueño (21).

Por otro lado, otros estudios muestran una reducción en la respuesta de dicha hormona frente al ejercicio (22), lo que podría sustentar la hipótesis del artículo citado. Es más, como se menciona anteriormente, es común observar característicamente en éstos pacientes problemas de sueño, punto en el cuál los problemas hormonales pueden relacionarse, vale decir "la deficiencia de serotonina en la FM lleva a perturbaciones en el sueño y posiblemente a la disminución en la hormona del crecimiento". (10)

De todo lo que se ha mencionado al respecto, sería lógico pensar en anormalidades en las respuestas dolorosas a consecuencia de las alteraciones documentadas.

"La sensibilización tisular después de una lesión, ha sido reconocida por mucho tiempo como un contribuyente importante del dolor". El reconocimiento del rol de los tejidos periféricos en la génesis del dolor en la fibromialgia podría plantearse desde la siguiente perspectiva: la activación de nociceptores periféricos aumenta las tasas de dolor y excitación, y a su vez, dicha sensibilización periférica, juega un papel clave en el dolor. (23)

DISCUSIÓN

Estudios realizados en los últimos 10 años revelan diferencias en distintas estructuras del sistema muscular y fascial que ponen de manifiesto otras formas de expresión del síndrome fibromiálgico.

Estos estudios exhiben alteraciones claras y concretas producidas a nivel periférico en los pacientes con FM, las cuales podrían perfilarse como responsables del origen o mantenimiento de dicha enfermedad, o simplemente como factor precipitante.

Independientemente del momento en el cuál aparecen las alteraciones del sistema musculoesquelético, probablemente otros factores como la falta de actividad física y la tendencia al sedentarismo, pueden agravar los deterioros y cambios físicos observados en los pacientes con FM. Si además consideramos las adaptaciones anti-álgicas de dichos pacientes, no sería raro observar patrones comunes de comportamiento frente al dolor que determinen, a largo plazo, distintos tipos de pulsiones psicocomportamentales y alteraciones posturales en los pacientes que sufren este síndrome.

Debido a la cronicidad de los síntomas, es de suma importancia crear nuevos acercamientos mas oportunos y adecuados, y apuntar a "disminuir el dolor e incrementar la función sin promover la polifarmacia" (3).

Sería de gran interés para futuros trabajos homogenizar los estudios realizados sobre los tejidos musculares de pacientes con FM. Vale decir que en el presente artículo se mencionan alteraciones encontradas en músculos diferentes. Es más, algunas de las revisiones corresponden a muestras obtenidas de puntos identificados como sensibles y por lo tanto utilizados en el diagnóstico, mientras que otras no. Debido a esto, sería de gran interés realizar revisiones sobre estudios de muestras de músculos en la zona de puntos sensibles en comparación con muestras obtenidas de músculos en zonas no consideradas como puntos sensibles.

Podría ser de interés para futuras investigaciones comparar los resultados encontrados entre distintas técnicas, y de este modo elegir aquel examen diagnóstico que otorgue una mayor sensibilidad o especificidad.

CONCLUSIÓN

La literatura científica revisada, pone en evidencia que existen alteraciones en las estructuras musculares y fasciales de los pacientes fibromiálgicos.

Las consecuencias para el sistema musculoesquelético de estas personas apuntan a un estado de tensión mantenida por parte de la musculatura y de la fascia, acompañado de una menor capacidad energética, además de alteraciones de flujo que pueden conducir a una acumulación de desechos elevada junto con un menor soporte energético. Frente a éste escenario, es razonable encontrar una disminución en la extensibilidad de la musculatura y del sistema fascial, causando repercusiones en innumerables sistemas, así como en la postura corporal.

El dolor crónico y la tensión miofascial que sufren estos pacientes, afectarán a sus aferencias sensoriales y a la vivencia que tienen de su cuerpo, de una manera negativa.

Los métodos de fisioterapia con enfoque global de la postura y la fisiología del ser humano, deben tener en cuenta estos hallazgos científicos para poder plantear un acercamiento más adecuado y actualizado, a la hora de tratar las personas que sufren este complejo síndrome.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Wolfe F, Smythe H.A, Yunis M.B, et al., The American College of Rheumatology, 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia Syndrome, Report of the Multi-Center Criteria Committee.*Arthritis Rheum.*[en línea] 1990 , 33(2)[Consulta 3 de Febrero 2010].

(2) Anders E, Siösteen A, Nilsson A, Kosek E. Decreased muscle blood flow in fibromyalgia patients during standardised muscle exercise:A contrast media enhanced colour doppler study. *Eur J Pain.*[Enlínea].2006,10:137-144. [Consulta 25 de Febrero 2010]. DOI:10.1016/j.ejpain.2005.02.001

(3) Zhang Z, Cherryholmes G, Mao A, Marek C, Longmate J, Kalos M, St. Amand R. P; Shively J.E. High Plasma Levels of MCP-1 and Eotaxin Provide Evidence for an Immunological Basis of fibromyalgia.*Exp Biol Med.* [en línea].2008. 233(9):1171-80. [Consulta 3 de febrero 2010]. DOI: 10.3181/0712-RM-328.

(4) Anders C, Sprott H,Scholle H.-C. Surface EMG of the lumbar part of the erector trunci muscle in patients with fibromyalgia.*Clin Exp Rheumatol* .[en línea].Julio-Agosto 2001, 19(4):453-5.[Consulta 11 de Febrero 2010]. pp.453-5.

(5) Podolecki T, Podolecki A,Hrycek A.Fibromyalgia: pathogenic, diagnostic and therapeutic concerns. *Pol Arch Med Wewn.* [En línea].Marzo 2009,119(3). [Consulta 10 de Marzo 2010].

(6) López Espino M, Gozalo Palomares A, Mingote A, Borobia Fernández C. Indicadores Bioquímicos y pruebas isométricas en fibromialgia. *Med Segur Trab.*[en línea].2008.54(213):47-66[Consulta 11 de Marzo 2010]. ISSN: 0465-546X.

(7) Spaeth M.Epidemiology, costs, and the economic burden of fibromialgia. *Arthritis Res Ther.*[en línea].2009,11(3):117[Consulta 3 de Marzo 2010].DOI: 10.1186/ar2715.

(8) Hauser W, Eich, W, Herrmann M, Nutzinger D, Schiltenwolf M, Henningsen P. Fibromyalgia Syndrome. *Dtsch Arztebl Int.* [en línea].Junio 2009,106(23) [Consulta 1 de Marzo 2010].DOI: 10.3238/arztebl.2009.0383.

(9) Desmeules,J.A, Rapiti E, Baumgartner, Finckh A, Cohen P, Dayer P, Vischer T.L..Neurophysiologic Evidence for a Central Sensitization in Patients With Fibromyalgia.*Arthritis Rheum.*[en línea].Mayo 2003, 48(5):1420-9[Consulta 11 de Febrero 2010]. DOI: 10.1002/art.10893.

(10) Gerwin R. A review of miofascial pain and fibromialgia-factors that promote their persistance.*Acupunture in Medicine.*[en línea].2005.23(3)[Consulta 4 de Marzo 2010].

(11) Goldenberg D L., Burckhardt C, Crofford L.Management of fibromyalgia syndrome.*JAMA.*[en línea].2004, 292(19)[Consulta 2 de Febrero 2010]. DOI: 10.1001/jama.292.19.2388.

(12) Abeles A, Pillinger M, Solitar B, Abeles M.Narrative Review: The Pathophysiology of Fibromyalgia.*Ann Intern Med.*[en línea].2007,146(10):726-34. [Consulta 5 de Febrero 2010].

(13) Sprott H, Rzanny R, Reichenbach J.R, Kaiser W, Hein S. G.31P magnetic resonance spectroscopy in fibromyalgic muscle.*British Society for Rheumatology.*[en línea].2000.39[Consulta 3 de Febrero 2010].

(14) Geel S Robergs R..The Effect of Graded Resistance Exercise on Fibromyalgis Symptons and Muscle Bioenergetics: A Pilot Study.*Arthritis Care Res.*[en línea].2002.47.[Consulta 20 de Febrero 2010]. DOI: 10.1002/art1.10240.

(15) Sprott H, Salemi S, Gay R.E, Bradley L.A, Alarcón G.S, Oh S.J, Michel B.A, Gay S. Increased DNA fragmentation and ultrastructural changes in fibromyalgic muscle fibres.*Ann Rheum Dis.*[en línea].2004.63[Consulta 2 de Marzo 2010]. DOI: 10.1136/ard.2002.004762

(16) Bazzichi L et al.Muscle modifications in fibromyalgic patients revealed by surface electromyography(SEMG) analysis.*BMC Musculoskelet Disord.*[en línea].2009.10:36[Consulta 1 de Febrero 2010]. DOI:10.1186/1471-2474-10-36.

(17) Thieme K, Turk D. Heterogenety of psychophysiological stress response in fibromyalgia syndrome patients.*Arthritis Res Ther.*[en línea].2006.8:R9. [Consulta 13 de Febrero 2010]. DOI: 10.1186/art1863.

(18) Sandberg M, Larsson B, Lindberg L, Gerdle B. Different patterns of blood flow response in the trapezius muscle following needle stimulation(acupunture) between healthy subjects and patients with fibromyalgia and work-related trapezius myalgia.*Eur J Pain.*[en línea].2005.9[Consulta 5 de Marzo 2010]. DOI:10.1016/j.ejpain.2004.11.002.

(19) Bengtsson A.The muscle in fibromyalgia.*British Society for Rheumatology.* [en línea].2002.41[Consulta 4 de Febrero 2010].

(20) Gronemann, S.T, Ribel-Madsen S, Bartels E.M, Danneskiold-Samøe, Bliddal H. Collagen and muscle pathology in fibromyalgia patients.*British society for Rheumatology.*[en línea].2003.43(1):27-31.[Consulta 22 de Febrero 2010].DOI: 10.1093/rheumatology/keg452.

(21) Liptan GL.Fascia: A missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia.*Journal of Bodyw Mov Ther.*[en línea].2010.14[Consulta 17 de Febrero 2010]. DOI: 10.1016/j.jbmt.2009.08.003.

(22) Paiva E, Deodhar A, Jones K, Bennet R. Impaired Growth Hormone Secretion in Fibromyalgia Patients.Evidence for Augmented Hypothalamic Somatostatin Tone.*Arthritis Rheum.*[en línea].Mayo 2002, 46(5):1344-50 [Consulta 28 de Enero 2010]. DOI:10.1002/art.10209.

(23) Staud R. Review.Biology and therapy of fibromyalgia: pain in fibromyalgia syndrome.*Arthritis Res Ther.*[en línea]. 2006.8(3):208[Consulta 4 de Marzo 2010]. DOI: 10.1186/ar1950.

CASO CLÍNICO

ENFOQUE TERAPÉUTICO EN LAS ALTERACIONES POSTURALES DEL ADOLESCENTE

DEULOFEU BLANCH Thaïs

Fisioterapeuta Mezierista, Barcelona

Correspondencia
Thaïs Deulofeu
thais_db@hotmail.com

RESUMEN

Introducción. Xavier RA, de 14a., acude a la consulta con su madre refiriendo un problema postural. El paciente no presenta dolor, pero nota su "mala postura", ligeramente encorvado y con una sensación incómoda en la zona cérvico-dorsal. El paciente cursa estudios de secundaria y juega al fútbol habitualmente. **Tratamiento.** se realizaron 16 sesiones en el transcurso de 6 meses, basándonos en la reeducación postural por el Método Mézières. **Resultados.** Se objetivó un aumento de extensibilidad en el test de flexión anterior de tronco (FAT), distancia dedos a suelo de 24 cm a 0 cm, así como una mejora de la conciencia corporal y de la postura. **Discusión.** El tratamiento de fisioterapia analítico presenta limitaciones para tratar las alteraciones posturales frente a la propuesta global y personalizada de la reeducación postural. **Conclusiones.** A través de la mejora del tono postural y el reequilibrio de las tensiones de las cadenas miofasciales, se consigue un mejor posicionamiento articular que el paciente integra progresivamente en su esquema corporal. El trabajo sobre la conciencia corporal pone en evidencia los beneficios educativos y preventivos del método Mézières.

PALABRAS CLAVE

Método Mézières, postura del adolescente, cadenas miofasciales.

THERAPEUTIC APPROACH IN TEENAGER POSTURAL DISORDERS

ABSTRACT

Introduction. Xavier RA, fourteen-year-old, comes to the consultation with his mother, and reports a postural problem. The patient does not present pain, but feel his "bad posture ", lightly bent with a disagreeable sensation in back region. The patient deals studies of secondary and plays football habitually. **Treatment.** 16 meetings were performed in the course of six months. The treatment was based on the postural reeducation for the Mézières Method. **Results.** An improvement of the flexibility was targeted in the anterior trunk flexion test (ATF), distance fingers to soil changes 24 cm to 0 cm, as well as an improvement of the corporal conscience and posture. **Discussion.** The analytical treatment of physical therapy presents limitations to treat the postural alterations opposite to the global and personalized offer of the postural reeducation. **Conclusions.** A better articular positioning was acquired, across the improvement of the postural tone and the reequilibrium of the myofascial chains. The patient integrates progressively his changes at corporal scheme. The work on the corporal conscience demonstrates the educational and preventive advantages of the Mézières Method.

KEY WORDS

Mézières Method, teenager posture, myofascial chains.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de las alteraciones posturales en la población infantil es cada vez mayor debido a factores medio-ambientales, sociales y a influencias hereditarias y culturales. Estas alteraciones posturales pueden provocar trastornos músculo-esqueléticos, sobre todo a nivel de raquis, alterando las curvas fisiológicas vertebrales. Si bien esta alteración postural suele ser asintomática, puede ser un factor desencadenante de futuras lesiones y problemas de espalda en la edad adulta.

Es en la edad infantil y juvenil cuando se adquieren los vicios posturales que, unidos a una falta de actividad de la musculatura profunda del raquis, favorecerán en el futuro la aparición de problemas de espalda.

La mejor edad para cambiar los hábitos de vida incorrectos que causan gran parte de la patología detectada en Atención Primaria es, sin duda, la infancia. Se conoce que uno de cada tres niños ha consultado alguna vez por dolor de espalda en los servicios de pediatría. Con el mantenimiento de una higiene postural correcta y con la práctica habitual de ejercicio físico podrían prevenirse muchos problemas de salud. (2)

El caso clínico que presentamos se refiere a un joven adolescente con una hipercifosis leve y un acortamiento de la cadena miofascial posterior con déficit en la flexión de cadera.

La reeducación postural personalizada a través del Método Mézières permite reequilibrar la postura y mejorar las curvas vertebrales. El fisioterapeuta ayudará al adolescente a conocer mejor su cuerpo, integrando su postura y respiración en su conciencia corporal.

MATERIAL Y MÉTODO

Paciente masculino de 14 años que refiere una alteración postural con leve hipercifosis, más acusada en la región dorsal superior. El paciente no refiere dolor pero siente que su espalda se inclina hacia delante.

Antecedentes patológicos: tortícolis congénita de nacimiento, entorsis bilateral de tobillos, principalmente el derecho. Ruptura fibrilar de cuádriceps derecho. Portador de plantillas para aumentar el arco interno del pie desde hace unos 2 años.

Actividad principal: estudiante y futbolista (3 veces por semana).

1. EXAMEN CLÍNICO:

1.1 ANÁLISIS MORFOESTÁTICO

1.1.1 VISIÓN ANTERIOR:

Observamos los pies ligeramente planos con apoyo del arco interno, rotación interna femoral bilateral y EIAS equilibradas. Predominio de la cadena braquial con rotación interna bilateral de EESS. Leve torsión de la cintura escapular con ligera elevación del hombro izquierdo.

1.1.2 VISIÓN POSTERIOR:

Observamos un buen equilibrio de EEII y pelvis. Leve latero-flexión dorsal izquierda con elevación escapular y consecuente elevación del hombro izquierdo.

1.1.3 VISIÓN PERFIL:

Existe una buena alineación de los segmentos corporales con ligero desplazamiento anterior del bloque cefálico a partir de C7 aproximadamente. Leve tendencia a dorso plano.

1.2 ANÁLISIS DE EXTENSIBILIDAD MIOFASCIAL

1.2.4 FLEXIÓN ANTERIOR DE TRONCO

En una visión sagital, se aprecia una retracción global de la cadena miofascial posterior, con un desplazamiento posterior y retención de la pelvis en retroversión, déficit de flexión de cadera y columna cervical en extensión. Distancia dedos-suelo: 24cm.

En una visión posterior se puede apreciar una leve gibosidad dorsal izquierda.

1.2.5 DESPLAZAMIENTO Y GESTO

Durante la marcha no moviliza la cintura escápulo-torácica ni las EESS.

Se desplaza globalmente con predominio de la cadena miofascial posterior.

1.2.6 DECÚBITO SUPINO ESPONTÁNEO

Ligera extensión y lateralización izquierda cervical.

Rotación interna de EESS, pronación de antebrazos y hombro izquierdo ligeramente más elevado.

1.2.7 TEST DE LAS CADENAS MIOFASCIALES

A nivel de EEII existe una tensión de toda la cadena miofascial posterior con predominio de isquiotibiales y tríceps sural. También presenta una ligera tensión en psoas y cuádriceps.

A nivel de EESS existe una ligera tensión de la cadena tóraco-braquial, sobretodo en el lado izquierdo, y cadena ántero-interna.

A nivel de la región céfalo-cervical existe una buena movilidad con tensión de la cadena lateral.

1.2.8 RESPIRACIÓN

Poca movilidad del diámetro vertical.

2. DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO-MEZIERISTA

A partir del examen clínico realizado en base al Método Meziérès se diagnostica una leve alteración postural, típica en el adolescente a nivel del tren superior, y una retracción de la cadena miofascial posterior moderada.

3. OBJETIVOS

Los objetivos propuestos durante el tratamiento son:

- Relajación diafragmática.
- Liberación articular y miofascial del complejo lumbo-pelvi-femoral.
- Recuperar la eutonia a nivel de cintura escápulo-torácica y cefálica.
- Mejorar la extensibilidad miofascial.
- Activar la conciencia corporal y la propiocepción.
- Mejorar la postura y el gesto.

4. TRATAMIENTO: REEDUCACIÓN POSTURAL POR EL MÉTODO MÉZIÈRES.

Iniciamos realizando 1 sesión semanal de 50 minutos durante 12 semanas. Continuamos con 3 sesiones más de forma quincenal y realizamos un control al mes siguiente.

En total, el tratamiento ha constado de 16 sesiones en un periodo de 6 meses.

Durante la práctica de estas sesiones es importante, considerando la edad del paciente, realizar un trabajo en el que el paciente mantenga activa su atención, con ejercicios dinámicos y variados.

4.1 TRABAJO DE LA CONCIENCIA CORPORAL Y LA RESPIRACIÓN

Es esencial para el éxito del tratamiento que el paciente dirija la atención a su cuerpo y dedique unos minutos, al inicio y al final de la sesión, a sentir su postura global. Este trabajo se realiza tanto en bipedestación como en decúbito supino.

El análisis de la movilidad respiratoria se introduce mientras el paciente realiza la eutonia en bipedestación y en decúbito supino. Valoramos la libertad de movimiento de cada zona y la capacidad del paciente para dirigir su respiración. Según los profesores Alexander, la respiración es un movimiento que puede sentirse claramente . Con el tiempo, cuando el cuerpo se libera, la respiración se suelta y el movimiento es capaz de pasar por todo el torso (4).

El trabajo de relajación del diafragma permite recuperar la movilidad del diámetro vertical. Este trabajo es indispensable para toda corrección de la estática. No hay tratamientos del Método Mézières sin educación y liberación del diafragma. (7)

4.2 TRABAJO DE LIBERACIÓN A NIVEL ARTICULAR Y MIOFASCIAL DEL COMPLEJO LUMBO-PELVI-FEMORAL

A través de ejercicios activos asistidos enseñamos al paciente a movilizar independientemente la pelvis, las articulaciones coxo-femorales y el raquis.

Estos ejercicios nos ayudaran a dinamizar la sesión y a relajar todas las estructuras mencionadas anteriormente. Es importante la ayuda de soportes externos, como pelotas blandas, para aumentar la propiocepción y la atención del paciente adolescente.

Nos apoyamos en la terapia manual para liberar la coxofemoral a través de tracciones rítmicas y movilización de la misma. El objetivo de las técnicas de decoaptación es descomprimir las superficies articulares, mejorando así la nutrición cartilaginosa y el bombeo subcondral. Se debe controlar la falta de dolor y la relajación muscular. La técnica se convierte así en una maniobra de educación a la relajación. (3)

Realizamos técnicas de liberación miofascial y estiramientos a nivel de psoas, cuádriceps, pelvi-trocantéreos, adductores, isquiotibiales y tríceps sural. Al aplicar las técnicas de inducción miofascial se realiza una estimulación mecánica del tejido conectivo. Las restricciones creadas por el déficit motor del sistema miofascial promueven la creación de puntos "gatillo" y producen isquemia, lo que conlleva a un deterioro de la calidad de las fibras musculares. La aplicación de las técnicas de inducción miofascial puede aliviar el dolor, recuperar la función y permitir restablecer el equilibrio postural, siempre y cuando sea apoyado por un buen programa de tratamiento fisioterapéutico. Es recomendable aplicar estas técnicas antes de las de estiramiento, considerando que durante la liberación miofascial se produce el efecto de descompresión, lo que permite una mayor extensibilidad del tejido y facilita el proceso de estiramiento muscular. (2)

Le facilitamos una pauta domiciliaria para apoyar la terapia y la implicación del paciente.

Le explicamos la importancia de hacerlos antes y después de su práctica deportiva.

4.3 TRABAJO SOBRE EL PIE

Muchas personas creen que son víctimas de esta deformación patológica que se llama "pies planos", pero en la mayoría de casos, si se "aplastan" los pies es porque están sometidos a las tracciones de músculos demasiado rígidos y cortos. Estas tracciones pueden venir de la parte alta del cuerpo. (1)

Realizamos un trabajo intrínseco de liberación sobre todas las articulaciones y estructuras blandas del pie. Introducimos el trabajo de pie, según el Método Meziérès, para disociar los movimientos a este nivel y relajar todas las estructuras.

Iniciamos un trabajo extrínseco de activación del arco interno del pie a través, principalmente, de la solicitación del tibial posterior y peroneo lateral largo. Completamos

la sesión con el trabajo en carga, donde podemos usar de apoyo unos bastones delgados que colocamos en la parte media de cada pie para aumentar el apoyo externo.

4.4 POSTURAS MÉZIÈRES

4.4.1 POSTURA DE CADENA ANTERIOR Y APERTURA DE BRAZOS

Este trabajo va dirigido a la alineación de los segmentos corporales, al estiramiento de la cadena tóraco-braquial y ántero-interna de las EESS, de la cadena ántero-interna de las EEII y de la cadena anterior de raquis.

4.4.2 POSTURA DE CADENA POSTERIOR

Dirigida al estiramiento de toda la cadena miofascial posterior, desde suboccipitales hasta tríceps sural y extensores de dedos.

4.4.3 POSTURA DE CADENA POSTERIOR EN CARGA

En este caso introducimos esta postura en la quinta sesión, debido al buen aprendizaje que ha realizado. Este trabajo va dirigido al estiramiento de la cadena miofascial posterior en cadena cinética cerrada, a la tonificación en excéntrico de la musculatura profunda del raquis para aumentar la estabilidad postural y a la recolocación del sistema fémoro-patelar y del pie en el trabajo en carga.

Antes del trabajo postural, es necesario que el paciente conozca correctamente el movimiento de flexión de cadera en bipedestación, ya que una gran parte de la población realiza la flexión de tronco a través de la zona lumbar. Para este aprendizaje utilizamos la ayuda de un bastón de reeducación, que facilite el contacto de toda la columna vertebral en bipedestación. Informamos al paciente que debe realizar la flexión de tronco sin perder el contacto del bastón entre occipital y sacro.

Evolucionamos en la postura introduciendo un plano inclinado para incidir en el estiramiento del tríceps sural.

4.4.4 POSTURA EN SEDESTACIÓN (EN SEMICARGA)

Introducida en la séptima sesión. Dirigida a realizar un estiramiento de la cadena miofascial posterior y de la cadena ántero-interna de EESS y una tonificación de forma excéntrica de la musculatura profunda del raquis. Es una postura de gran apoyo desde el punto de vista

Figura 1. Test FAT en septiembre de 2009

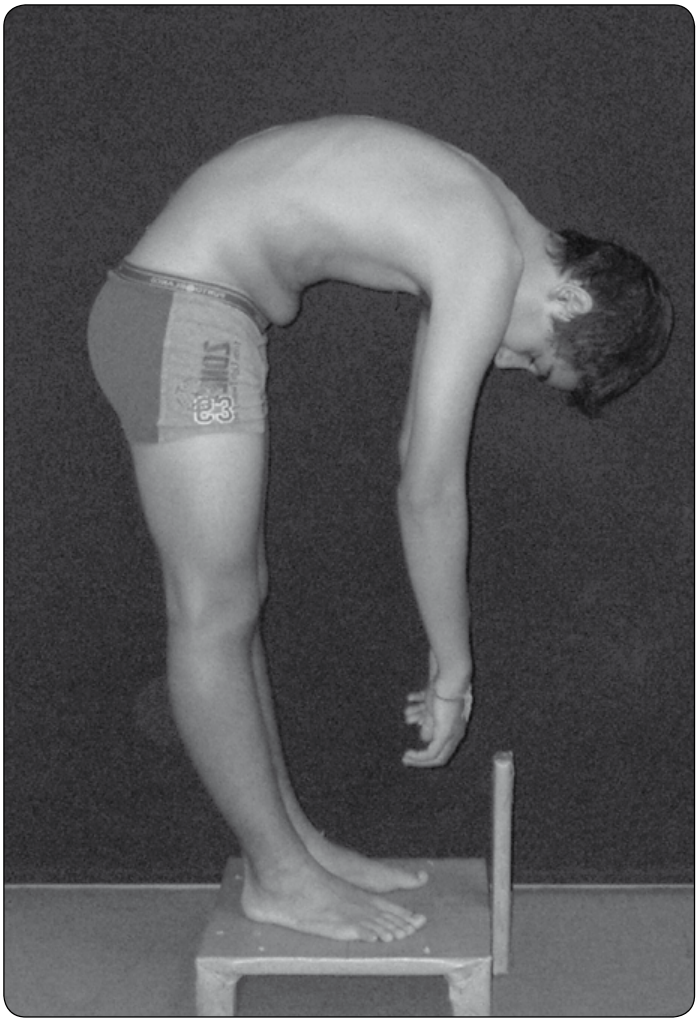
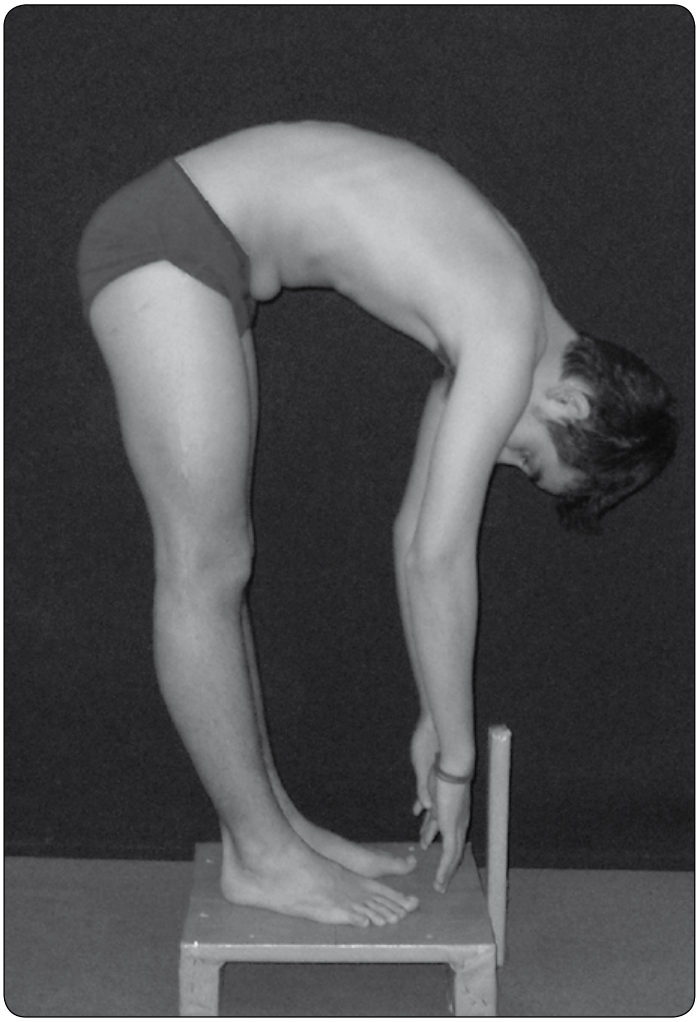


Figura 2. Test FAT en febrero de 2010



educativo del adolescente, para que conozca y sienta la buena posición de su espalda y pelvis en sedestación.

Se introduce en la postura un trabajo para el dorso plano con la finalidad de relajar la zona dorsal e interescapular, armonizando así las curvas del raquis.

Es muy importante una buena colocación de la pelvis y el control para evitar su retroversión a medida que avancemos en la postura. En este caso es de gran dificultad para el paciente debido a la tensión de la musculatura posterior de las EEII.

4.4.5 POSTURA EN BIPEDESTACIÓN (EN CARGA)

Dirigida a completar el trabajo realizado en las anteriores posturas. Se busca la aproximación a la normalidad morfológica, la reeducación propioceptiva y el control postural. (5)

RESULTADOS

Una vez terminado el tratamiento, el paciente presenta una mejoría en la extensibilidad de la cadena miofascial posterior y una liberación del complejo lumbo-pélvico-femoral, permitiendo, de este modo, conseguir un aumento de flexión coxofemoral, una mejora en la flexión anterior del tronco y un menor desplazamiento posterior de la pelvis.

Asimismo, existe una mejora en su conciencia corporal y en su capacidad propioceptiva postural, lo que le permite mantener una postura más equilibrada, cómoda y energéticamente más económica.

(Fig. 1 y 2)

DISCUSIÓN

Dentro del mundo actual de la fisioterapia, la terapia global es difícil de aplicar fuera de la consulta privada. Es un tratamiento que necesita unas condiciones, de entorno y de tiempo, que no se pueden dar, en muchas ocasiones, en la práctica diaria de nuestra realidad socio-profesional.

Otro handicap que nos encontramos al analizar la postura bípeda, es saber si el método de fotometría digital diseñado es el adecuado. Para ello trabajamos hacia la realización de un estudio de investigación cuyo principal objetivo sea validar la fotometría digital para analizar las alteraciones posturales en posición estática bípeda frente a la radiología. (6)

Durante la adolescencia adquirimos vicios posturales que pueden llegar a ser dolorosos. Delante de estas molestias, acudimos al médico y habitualmente nos pauta un tratamiento basado en una tabla de ejercicios dirigidos a la tonificación y estiramiento de ciertos segmentos musculares.

Este tratamiento, desde un punto de vista postural, es insuficiente, y no tiene como objetivo prevenir deformaciones ni mejorar el esquema corporal global. La terapia postural personalizada a través del Método Mézières nos permite reequilibrar la postura, flexibilizar la musculatura y mejorar las curvas vertebrales fisiológicas. Con esta técnica, el fisioterapeuta ayudará al adolescente a conocer mejor su cuerpo, integrando su postura y su respiración.

CONCLUSIONES

Tratar a un adolescente es un reto para el fisioterapeuta mezierista. Es preciso hacer hincapié en la importancia de la buena relación que debe existir entre fisioterapeuta y paciente. Así como, en la necesidad de plantear sesiones de tratamiento con ejercicios dinámicos y motivadores. El paciente debe pasárselo bien durante la sesión y mantener toda su atención para que el tratamiento sea exitoso. Con este objetivo hemos apoyado la terapia postural con estímulos propioceptivos, dificultades progresivas y variantes múltiples que nos ayudan a mantener su atención a lo largo de todo el tratamiento.

Me gustaría finalizar remarcando la importancia del rol preventivo y educativo del Método Meziérès, que permite una mejoría en el tono postural y una mayor libertad articular y muscular. Las mejorías posturales se integran progresivamente gracias a la propiocepción de la conciencia corporal, perdurando en el tiempo y acompañando al joven en sus años de crecimiento hasta su madurez.

AGRADECIMIENTOS

El éxito de la terapia reside en una implicación de todas las partes, fisioterapeuta, paciente y familia durante el tratamiento. Por ello quiero agradecer a Xavi su implicación, constancia e ilusión depositadas durante las sesiones compartidas. Y a su madre, la confianza depositada en nosotros y su permiso para la publicación de este caso.

Y, por supuesto, a todos mis compañeros por sus consejos y sugerencias.

Y a Vidal.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Bertherat T. La guarida del tigre. Barcelona: Ed. Paidós; 1989.

(2) Pedregosa M M; Soler R M; Llorens M, et al. Educación Sanitaria sobre higiene postural impartida en escolares. Rev. Soc. Dolor 9 (2002): 270-272.

(3) Revilla JR. La buena postura del niño y el adolescente. Barcelona: La Vanguardia; Suplemento Salut y Vida; 2010.

(4) Pilat A. Terapias miofasciales; inducción miofascial. Madrid: Ed. McGraw-Hill; 2003.

(5) Sohier R, Company M. Fisioterapia analítica de la articulación de la cadera. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2009.

(6) Conable B&W. Como aprender la técnica Alexander. Ed. Obelisco; 1992.

(7) Revilla JR, Ramírez J. Fisioterapia Global Miofascial. Concepto Mézières. Posgrado Universidad Internacional de Catalunya (UIC); 2003.

(8) Ramírez J, Revilla JR. Análisis, evaluación morfoestática y de la extensibilidad muscular mediante la fotometría digital. Actualitzacions en fisioterapia. Número III. 2007: 11-17.

(9) Bessou G. Aporte del Método Mézières en el tratamiento de los desequilibrios morfoestáticos y sus patologías. XI Congreso Internacional de la Association Mézièriste Internationale de Kinésithérapie (AMIK). Barcelona: Libro de conferencias; 2006: 10-21.

REFLEXIONES GLOBALES

SROUR Frédéric

Fisioterapeuta, miembro del comité técnico de "Grandir en France", ponente de la campaña "M'Ton Dos".

RIBAUD-CHEVREY Daniel

Fisioterapeuta, presidente de "Grandir en France".

"M'TON DOS": INTERÉS DE UNA EDUCACIÓN PARA LA ESPALDA Y SU PUESTA EN MARCHA

RESUMEN

En el marco de la campaña "M'Ton Dos" (Mi Espalda/Tu Espalda), los miembros del comité médico-técnico de "Grandir en France" (Crecer en Francia), intentan avanzar en la prevención del dolor espalda para una mejor atención en fisioterapia, apoyando la detección temprana de los trastornos del raquis.
Para ello, según la revisión de la literatura publicada, se propone iniciar nuevas líneas de trabajo interdisciplinar, apoyándose en herramientas pedagógicas adecuadas.

"M'TON DOS": BENEFITS OF AN EDUCATION FOR THE BACK AND HIS DEVELOPMENT

ABSTRACT

In the frame of the campaign "M'Ton Dos" (My back/Your back), the members of the medical-technical committee of "Grandir en France" (To grow in France), they try to advance in the prevention of the pain back for a better attention in physical therapy, supporting the early detection of the disorders of the rachis..
For it, according to the review of the published literature, it proposes to initiate new lines of interdisciplinary work, resting on pedagogic suitable tools.

LA EDUCACIÓN VERTEBRAL DESDE UNA EDAD TEMPRANA

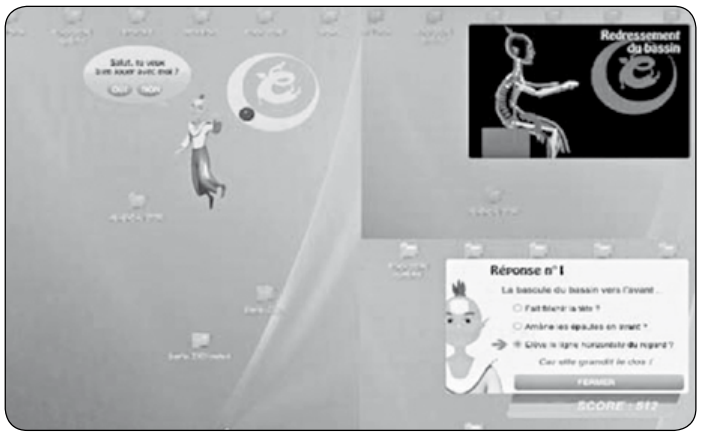
Una revisión sistemática de la literatura científica (1) mostró que, en el marco del tratamiento de la escoliosis idiopática, la práctica de ejercicios basados en un aprendizaje postural es considerado como una terapéutica eficaz.

De manera general, creemos que es necesario integrar una educación vertebral en la educación del niño; y eso, desde una temprana edad. Esa educación vertebral pasa por el aprendizaje del concepto de "enderezamiento".

Con esa finalidad, la educación vertebral en la escuela debe transmitir conocimientos de base a los niños:

- **Saber**: el niño debe saber qué es la columna vertebral, representárselo mentalmente, conocer la función de los músculos y las articulaciones. El software "e-Mage M'Ton Dos" (2) (*fig. 1)*, en sus fichas técnicas, aporta los conocimientos de base acompañados de esquemas y dibujos que permiten al niño visualizar, de modo simple; pero preciso, los elementos de anatomía y fisiología. Gracias a un sistema de puntos, que acumula cuando sus respuestas son correctas, le permite aprender de un modo lúdico.

Figura 1. Software "e-Mage M'Ton Dos".



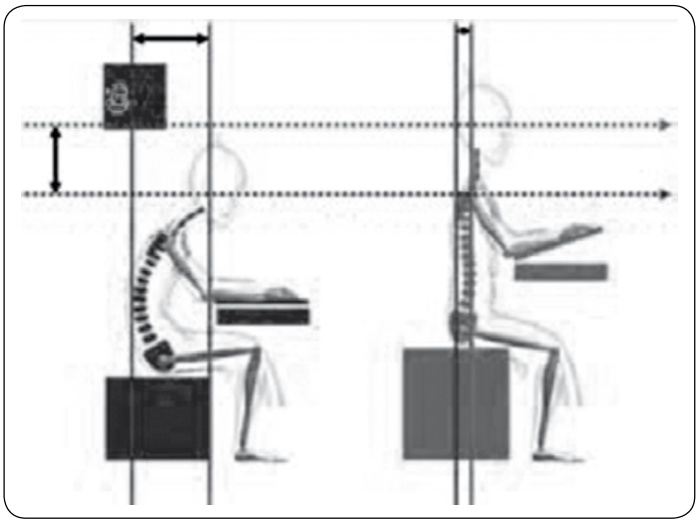
- **Sentir**: el niño o adolescente debe percibir y sentir el movimiento, para poder integrarlo a continuación como un esquema motor. La adquisición del esquema motor necesita de una visualización repetida y un entrenamiento regular para llegar, de forma voluntaria, a una automatización inconsciente de la postura corregida y del gesto eficaz (3). Los movimientos, cuando son eficaces, sin esfuerzo, demandan poca energía. Al contrario, la mala postura o el gesto inadaptado son costosos en energía, incómodos y producen dolor. De ese modo, hipotecan las capacidades del sujeto para concentrarse en otra tarea física o intelectual, limitándole una parte de sus posibilidades de desarrollo (4).
- **Poder**: el niño o adolescente deberá reunir sus capacidades físicas o cognitivas para realizar y automatizar el movimiento de enderezamiento demandado. Para ello, deberá solicitar a los músculos intrínsecos del raquis (epi-espinosos, inter-transversos, multifidus, inter-espinosos) particularmente ricos en haces neuro-musculares. Estos músculos deberán ser activos y fuertes, estar coordinados para ajustar la postura y estabilizar el raquis (5).

…numerosos estudios han demostrado que llevar cargas excesivas y las malas posturas son responsables, en gran parte, de las raquialgias en el niño…

UNA NUEVA MEDIDA PARA APRECIAR LA CAPACIDAD DE ENDEREZAMIENTO.

Todo tratamiento, ya sea terapéutico o preventivo, empieza por una exploración. Consideramos necesario añadir un test dinámico a la exploración morfoestática. Entre el gesto, que es dinámico y la postura, que es inmóvil, existe lo que debemos llamar "disparidad funcional". La finalidad de este test es objetivar y medir la capacidad de enderezamiento del niño o del adolescente en posición sentado. Ello constituye una condición previa para el aprendizaje de una postura mejor (*fig. 2)*. Más tarde, cuando hayamos recopilado los datos suficientes, podremos valorar del todo las normas de este test.

Figura 2. Posición deformada con mobiliario inadaptado, izquierda. Posición correcta con mobiliario adaptado y enderezamiento activo, derecha.



Como se aprecia en la figura 2, el enderezamiento se materializa de dos formas:

- La primera constituida por la distancia comprendida entre la vertical verde, que pasa por el trago de la oreja y la vertical roja, que pasa por los ápex de la curvatura. Cuanto menor distancia hay, más enderezado está el sujeto.
- La segunda materializada por la horizontal de la mirada, punteada en rojo, en la posición cifosada; y punteada en

verde en la posición enderezada. Se trata de notar la diferencia entre los dos valores (para medir de modo específico la capacidad de enderezamiento. Entre las dos posiciones no debe modificarse el mobiliario, al contrario del esquema presentado que acumula ambos factores de corrección).

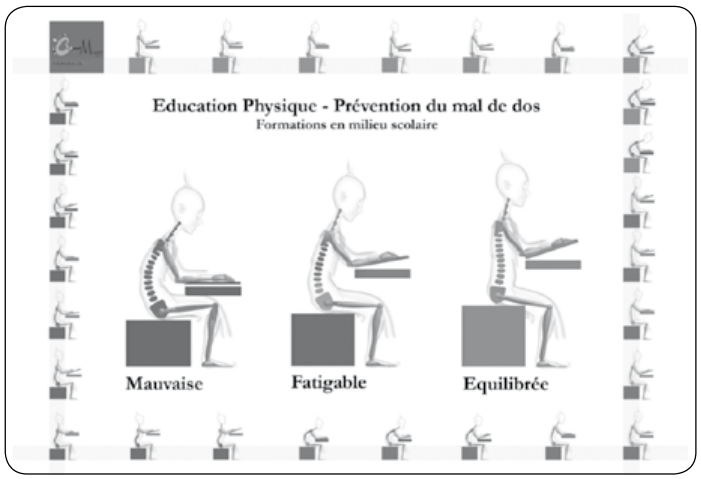
¿POR QUÉ MOTIVO LA POSICIÓN CORREGIDA O ENDEREZADA DEBE CONVERTIRSE EN UN AUTOMATISMO PARA EL NIÑO O EL ADOLESCENTE?

La sedestación provoca, a nivel de los discos intervertebrales, presiones que corresponden al 140% del peso del cuerpo. Estas presiones son superiores a las que se sufren en posición de pie (6). También sabemos que la posición sentada, más o menos inclinada hacia abajo y, por tanto, con la pelvis más o menos en anteversión, disminuye las presiones discales lumbares (7). Para provocar esta báscula de la pelvis que tendrá como consecuencia un enderezamiento del conjunto de la columna, habrá que dar al niño los medios para adquirir y mantener la posición de un modo automático.

Dicho de otro modo, una educación vertebral debería, en primer lugar, permitir la adquisición de automatismos de enderezamiento de la espalda. Eso favorecerá la instalación de una vigilancia muscular y de estabilidad lumbar y escapular, capaces de evitar los mecanismos compensatorios de desequilibrio. Esta vigilancia muscular orientada a los músculos profundos debe permitir aliviar los músculos para-vertebrales superficiales y también los trapecios superiores. Aliviados por una menor solicitación, esos músculos estarán menos tensos y, por tanto, serán menos dolorosos (8).

En el marco de la pedagogía de este aprendizaje del enderezamiento, nos proponemos que el póster "M'Ton Dos" se ponga en todas las clases de primaria y de segundaría (*fig. 3)*.

Figura 3. Póster que presenta las posiciones sentado "mal", "fatigada" y "buena" rodeadas de las 27 posiciones intermedias que dan a la postura sentado estática un componente dinámico indispensable



La capacidad de enderezamiento se mide también cuando el niño o adolescente lleva su mochila y la carga sobrepasa, a veces, el 30% del peso de su cuerpo (9). Esta carga es excesiva, ya que una circular del ministerio francés de educación de 1995, recomienda que la cartera no sobrepase el 10% del peso del cuerpo. El sobrepeso provoca un aumento de las tensiones raquídeas y unas adaptaciones posturales (*fig. 4)*. Los efectos negativos de llevar una mochila en la espalda cuyo peso sobrepase las normas recomendadas, aumentan por el hecho de que los niños suelen estar siempre en movimiento. La marcha rápida, la carrera, subir y bajar escaleras, incluso los saltos efectuados con esta carga sobre la espalda, son actividades cotidianas que aumentaran las tensiones sufridas por la columna vertebral del niño y del adolescente (10-12).

Figura 4. Adaptaciones posturales compensatorias en columna vertebral y cintura escapular ante una mochila con exceso de peso.

Numerosos estudios han demostrado que llevar cargas excesivas, las malas posturas y la falta de actividad física son, en gran parte, responsables de las raquialgias en el niño y adolescente (13-15). Eso tiene consecuencias a largo plazo. La columna vertebral sufrirá excesos de tensión con repercusiones que

llegarán hasta la edad adulta. Podrán llegar a ser origen de lesiones irreversibles (16).

LUGAR DEL FISIOTERAPEUTA EN ESTE DISPOSITIVO

Tras estas evidencias, parece lógico y necesario que el fisioterapeuta sea el profesional más competente en el ámbito de la prevención postural en niños y jóvenes. Los consejos de higiene de vida, la educación vertebral y el diagnóstico de eventuales patologías raquídeas subyacentes, forman parte de sus competencias.

Sería deseable que esa exploración se realizase de modo sistemático, una vez al año, en los niños y adolescentes, y que esté cubierta de modo íntegro por el sistema público de salud. Tal como recomienda el diputado Flageolet en su informe sobre política de prevención.

Si en el transcurso de una exploración, se detecta un problema de desequilibrio postural importante, el fisioterapeuta podrá entonces pedir una consulta médica y podrá recomendar la realización de una serie de sesiones de fisioterapia, centrada en la educación vertebral y postural, para el seguimiento del niño a lo largo de su año escolar.

La prevención y educación postural, como siempre en ergonomía, pasará inevitablemente por un trabajo "in situ". Se tratará de estudiar las agresiones primarias y secundarias a las que se enfrenta el niño o adolescente. Las agresiones primarias están constituidas por tensiones físicas unidas, por ejemplo, al mantenimiento de la posición sentada de manera prolongada, las agresiones sonoras, psicológicas… Las agresiones secundarias están constituidas, por ejemplo, por los trayectos más o menos largos para ir al centro escolar.

El fisioterapeuta, protagonista de la prevención en el medio escolar, podrá proponer varios niveles de estudio y de intervención. De la formación basada en el aprendizaje de la educación vertebral y del enderezamiento, a las propuestas de mejora del lugar de trabajo del niño, formado por su pupitre y la silla, pasando por las propuestas complementarias para disminuir el peso de la cartera.

CONCLUSIONES

Los fisioterapeutas deberán dirigirse a las escuelas, colegios e institutos con el objetivo de trasmitir estas informaciones y conocimientos a los alumnos. Pero también a los docentes y profesores de educación física. El desarrollo de programas de prevención y de educación postural ha demostrado su eficacia (17), y debe ponerse en marcha desde hoy mismo en toda Francia.

La formación continuada de post-grado, ayudará a los fisioterapeutas a adquirir las herramientas pedagógicas y los conocimientos necesarios para realizar esta labor educativa (18).

BIBLIOGRAFÍA

(1) Negrini S., Atanasio S., Zaina F., Romano M. *Rehabilitation of adolescent idiopathic scoliosis: results of exercises and bracing from a series of clinical studies.* Europa Medicophysica-SIMFER 2007 Award Winner.

(2) *www.mtondos.com*

(3) Collet. C. *Mouvements et cerveau -Neurophysiologie des activites physiqueset sportives.* De Boeck Université. 2001. p. 115-120.

(4) M. Marschall A. C. Harrington J.R. Steele. *Effect of work station designon sitting posture in young children.*Ergonomics, Volume 38, Issue 9September 1995, pages 1932 – 1940.

(5) Rackwitz B., Limm H., Wessels T.,Ewert T., Stucki G. *Practicability of segmentalstabilizing exercises in the context of a group program for the secondary prevention of low back pain.* An explorative pilot study. Eura Medicophys. 2007 Sep; 43(3):359-67.

(6) Nachemson A., Morris J.M. *In vivo measurements of intradiscal pressure.* J. Bone Joint Surg., 1964, 46-A, 1077-1092.

(7) Lelong C., Aubergé T., Plas. F., Drevet J.G. *Nouvelles données sur l'ergonomie de la station assise. Apport de la mesure in vivo de la pression intra-discale. Actualités médicales du rachis.*1991, no24, pp. 44-47

(8) Péninou G., Tixa S. *Levée des tensions musculaires : diagnostic & traitement.* Elsevier Masson. 2008.

(9) Quinzaine de la pesée des cartables. FCPE. Oct 2007. *http://www.fcpe.asso.fr/e_upload/pdf/dossier_de_presse.pdf.*

(10) Chow Daniel, Kwok Monica, Au- Yang Alexander, Holmes, Andrew, Cheng, Jack, Yao, Fiona, Wong, *MS. he effect of backpack load on the gait of normal adolescent girls. Ergonomics,* Volume 48, Number 6. 15 May 2005, pp. 642-656 (15).

(11) Leteneur S., Gillet C., Sadeghi H., Allard P., Barbier F. *Effect of trunk inclination on lower limb joint and lumbar moments in able men during the stance phase of gait.*Clinical Biomechanics 24, pp. 190-195. 2009 -06-22.

(12) Gillet C., Leteneur S., Barbier F. (2007). *The 'backpack effect' on ground reaction forces during gait.* XXXIIème Congrès de la Société de Biomécanique, 28-29 août 2007.

(13) Stefano Masiero, Elena Carraro, Andrea Celia, Diego Sarto, Mario Ermani. *Prevalence of nonspecific low back pain in schoolchildren aged between 13 and 15 years.* Acta Paediatrica 97 (2), 212–216.

(14) Bockowski L, Sobaniec W, Kułak W, Smigielska-Kuzia J, Sendrowski K, Roszkowska M. *Low back pain in school- age children: risk factors, clinical features and diagnostic management.* Adv. Med. Sci. 2007; 52 Suppl 1: 221-3.

(15) Korovessis P, Koureas G, Zacharatos S, Papazisis Z. *Backpacks, back pain, sagittal spinal curves and trunk alignment in adolescents: a logistic and multinomial logistic analysis.* Spine, 2005 Jan 15; 30(2):247-55.

(16) Erkintalo M.O, Salimen J.J, AlanenA.M, Paajanen H.E.K, Kormano M.J. *Development of degenerative changes in the lumbar intervertebral disk : Results of a prospective MR imaging study in adolescents with and without low-back pain.* Radiology 1995, 196, 529-533.

(17) Andrade SC, Araújo AG, Vilar MJ. *Back school for patients with non-specific chronic low-back pain: benefits from the association of an exercise program with patient's education.* Acta Reumatol. Port. 2008 Oct-Dec; 33(4):443-50.

(18) *http://www.orrekidf.fr/rencontres.*

CÓMO PUBLICAR UN ARTÍCULO

Esta publicación está abierta a cualquier profesional de la salud. Se priorizará sobre aquellos artículos que presenten una temática global y más específicamente en fisioterapia.

Las secciones que contendrá además de la editorial serán:

- Originales. Trabajos no editados con anterioridad.
- Revisiones. Trabajos publicados anteriormente pero actualizados.
- Casos clínicos. Específicamente sobre tratamientos Mézières.
- Reflexiones globales. Sobre terapia, experiencias personales, avances.

Las normas de publicación puedes descargarlas en la web metodo-mezieres.com (área profesional).

Si estás interesado en publicar un artículo en nuestra revista, contacta en la siguiente dirección electrónica: ifgm@ kinemez.com

AGENDA

Desde este nuevo apartado, FisioGlobal quiere informar a sus lectores de los eventos, Congresos y Jornadas de interés en el ámbito de la Fisioterapia Global y la evidencia científica en nuestra profesión.

Podéis enviar la información sobre eventos a ifgm@kinemez.com

XIV CONGRESO NACIONAL DE FISIOTERAPIA

Fisioterapia y Terapia Manual en el Dolor.

Fechas: 7 y 8 de abril de 2011, Universidad Católica San Antonio, Murcia.

http://www.ucam.edu/congresos/xiv-congreso-nacional-de-fisioterapia

SOSORT 2011

8th International Conference on Conservative Management of Spinal Deformities

Fechas: 19-21 mayo, Barcelona.

http://www.sosort.mobi

II JORNADA DE FISIOTERÀPIA EN TRAUMATOLOGIA

Abordatge global. Extremitat superior.

Fechas: 20- 21 de mayo de 2011, Hosp. del Mar, Barcelona.

http://www.parcdesalutmar.cat

49° CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA

Investigación en Rehabilitación

Pruebas Biomecánicas y síndrome de latigazo Cervical

Deporte adaptado. Concepto y modalidades. Clasificaciones médico deportivas. Ayudas técnicas en el deporte adaptado. Estudios biomecánicos

Fechas: Toledo 7-10 de junio de 2011

www.sermeftoledo2011.com

16TH INTERNATIONAL WCPT CONGRESS

The World Confederation for Physical Therapy representing physical therapists worldwide.

Organiza: WCPT

Fechas: 20 a 23 de junio de 2011. Amsterdam.

www.wcpt.org/congress

FORMACIÓN BASE

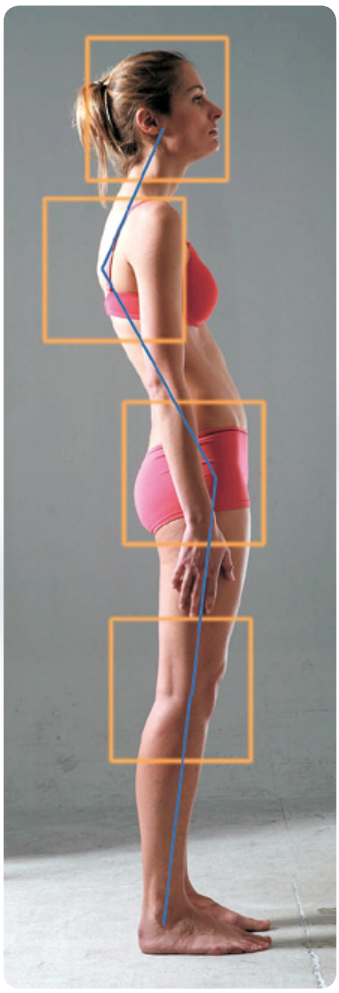
MÉTODO MÉZIÈRES fisioterapia global miofascial

PRESENTACIÓN

El Postgrado **"El Método Mézières. Fisioterapia Global Miofascial"** está acreditado por la Universitat Internacional de Catalunya (**UIC**) y reconocido por el Instituto de Fisioterapia Global Mézières (**IFGM**) y por la "Association Mézièriste Internationale de Kinésithérapie" (**AMIK**). Una vez finalizada la Formación, el fisioterapeuta podrá acceder como socio a la Asociación Mezierista Iberoamericana de Fisioterapia (**AMIF**) y formar parte del listado de fisioterapeutas que practican el Método Mézières, así como participar en las actividades de esta asociación.

La fisioterapia global, bajo esta perspectiva, pretende devolver el equilibrio a las diferentes cadenas miofasciales mediante un trabajo individualizado. El fisioterapeuta mezierista trata los desequilibrios corporales buscando la causa primaria de la lesión, corrigiendo y controlando, durante la sesión, las compensaciones que se producen.

Tras un examen clínico riguroso, analítico y global, se evalúan los desequilibrios posturales y se llega a un diagnóstico del estado de las cadenas miofasciales y articulares. **El Método Mézières** utiliza posturas de estiramiento global y técnicas manuales, miofasciales y de movilización articular, asociando un trabajo específico sobre la dinámica respiratoria.



CONTENIDO TEÓRICO

1. Principios fundamentales del Método Mézières. Límites e indicaciones
2. Respiración, postura y globalidad
3. Fisiología neuromuscular: análisis de los comportamientos miofasciales
4. Análisis de las cadenas miofasciales
5. La bipedestación y la postura. Plasticidad cerebral y propiocepción
6. Biomecánica lumbo-pelvi-femoral. Fisiopatología de la articulación sacroiliaca
7. Estudio del pie. Implicaciones posturales y dinámicas
8. Patología de la rodilla. Dismorfismos. Síndrome fémoropatelar. Abordaje global
9. Patología del miembro superior. Hombro y globalidad
10. Unidad céfalo-cervical. Patología del complejo céfalo-cervical- dorsal.
11. Articulación témporo-mandibular: rol postural y relación con las cadenas miofasciales
12. Alteración morfoestática y patologías del raquís dorsal y lumbar. Escoliosis
13. Reequilibrio del suelo pélvico y cadenas miofasciales
14. Dolor, globalidad y anatomía emocional. Síndromes de dolor crónico
15. Gimnasia holística. Integración de técnicas globales al trabajo en grupo

CONTENIDO PRÁCTICO

A) EXÁMEN MORFOESTÁTICO Y EXTENSIBILIDAD. VALORACIÓN DE MARCHA Y GESTO

B) OBSERVACIÓN DE LAS COMPENSACIONES Y MECANISMOS NEUROMUSCULARES

C) REARMONIZACIÓN POSTURAL

1. Posturas globales de estiramiento miofascial activo
1.1 Estiramientos de las cadenas miofasciales implicadas en desequilibrios morfoestáticos
1.2 Reeducación postural en trabajo simétrico y asimétrico
1.3 Reequilibración respiratoria. Predominio de las cadenas miofasciales y tipologías respiratorias
2. Técnicas de terapia manual asociadas con la reeducación postural: terapias miofasciales, técnicas neuromusculares, reajustes articulares, movimientos rítmicos, técnicas propioceptivas
3. Trabajo dinámico espiroideo de los miembros y movimientos rítmicos de las cinturas

D) ALTERACIONES MORFOESTÁTICAS Y PATOLOGÍA

1. Unidad cráneosacral
2. Miembro superior
3. Miembro inferior
4. Miscelánea

E) TRABAJO PRÁCTICO INDIVIDUAL Y EN GRUPO

1. Práctica de técnicas específicas por parejas
2. Tratamientos de casos individualizados
3. Análisis y abordaje en dinámica de grupos de casos clínicos
4. Talleres prácticos sobre casos particulares
5. Evaluaciones prácticas durante la formación
6. Gimnasia en grupo. Adaptación del Método Mézières y técnicas afines al tratamiento en grupo

PROFESORADO

Profesores y directores de la formación

Sr. JOSE RAMÍREZ MORENO
Sr. JUAN RAMÓN REVILLA GUTIÉRREZ
Fisioterapeutas Mezieristas, Barcelona.
Profesores asociados de Universitat Internacional de Catalunya.
Formadores oficiales AMIK de "El Método Mézières" para España e Iberoamérica.

Profesores invitados

Sr. JACQUES PATTE
Fisioterapeuta Mezierista, París. Presidente de Honor de AMIK.
Sra. GUILHAINE BESSOU
Fisioterapeuta Mezierista, París. Ex-Presidenta de AMIK.
Sr. FREDERIC SIDER
Fisioterapeuta Mezierista, Fontainebleau. Director de la formación "Método Mézières" AMIK

Profesores Colaboradores

Sr. JOSEP ORIOL SALA I FRANCH
Fisioterapeuta Mezierista. Barcelona.
Sr. JOSÉ LUÍS MARÍN MATEO
Fisioterapeuta Mezierista. Valencia.

CALENDARIO

Esta formación consta de ocho seminarios de tres días cada uno, con un total de 210 horas lectivas.

Inicio octubre 2011, finalización mayo 2012.

LUGAR

Universitat Internacional de Catalunya,
S. Cugat del Vallès, Barcelona.

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES

www.uic.es
www.metodo-mezieres.com

ifGM
Instituto Fisioterapia Global Mézières

El *Instituto de Fisioterapia Global Mézières* tiene como objetivo ofrecer una formación continuada de calidad a todos los profesionales interesados en el enfoque global de nuestra profesión, mediante cursos de especialización, que pueden enriquecer nuestros tratamientos globales y aportar visiones complementarias.

Cursos de especialización 2011

(abierto a todos los fisioterapeutas)

PROFESORADO

GIMNASIA PÉLVICA Y ABDOMINAL SIN RIESGO

Cómo trabajar la región abdomino-pelviana en las disfunciones vertebrales. Ejercicios específicos para mejorar la conciencia corporal basados en Anatomía para el Movimiento, Método Mézières y otras técnicas globales.

José Luis Marín, fisioterapeuta mezierista, colaborador en la formación Método Mézières y profesor de Anatomía para el Movimiento.
FECHAS: 13 y 14 de mayo de 2011, Barcelona.

A.T.M y REGIÓN ORO-FACIAL

Tratamiento de las disfunciones mandibulares en el ámbito de la fisioterapia global

La oclusión y sus trastornos: repercusión de la disfunción mandibular en la estática cráneo-cervical.
Práctica madibular asociada a la región céfalo-cervical.

J-Pierre Roux, fisioterapeuta mezierista, miembro del servicio patologías ATM, Hosp. de Lyon.
Drs. Manuel y Nuria Noguerón, odontólogos especialistas en oclusión y disfunción mandibular.
FECHAS: 3 y 4 de junio de 2011, Barcelona

GIMNASIA PROPIOCEPTIVA

Abordaje global desde la conciencia corporal y la integración postural y del gesto

Descubrir ejercicios adaptados en el marco de la fisioterapia global, para elaborar una gimnasia holística corporal integrando postura, coordinación y gesto.

Guilhaine Bessou, fisioterapeuta mezierista. Ex-presidenta de AMIK. Formadora Método Mézières en España y cursos avanzados en Francia.
FECHAS: 17 y 18 de junio de 2011, Barcelona.

GESTOS Y POSTURAS DEL MÚSICO

Tratamiento específico de las patologías unidas a la práctica instrumental

Estudiar las posturas y los gestos adaptados a la práctica instrumental;
Utilizar los instrumentos como herramientas de reeducación gestual y postural.

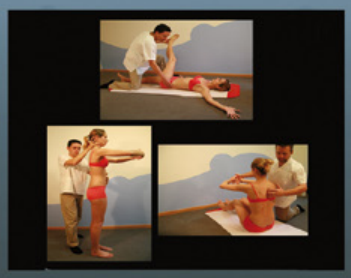
Marie-Christine Mathieu, fisioterapeuta mezierista. Especializada en prevención y reeducación del músico. Autora del libro: "Gestes et postures du musicien".
FECHAS: 4, 5 y 6 de noviembre de 2011;
17, 18 y 19 febrero de 2012, Barcelona.

NUTRICIÓN ORTOMOLECULAR EN FISIOTERAPIA

Capacitar al profesional de la salud en los conceptos básicos sobre la Nutrición Celular Activa para incorporarlos como soporte terapéutico.

Felipe Hernández, director del Instituto de Nutrición Celular Activa. Presidente de AENTOC
José Mª Sánchez, diplomado en dietética y nutrición, especialista en nutrición ortomolecular.
FECHAS: 21 y 22 de octubre; 11 y 12 de noviembre de 2011, Barcelona

FORMACIÓN MÉTODO MÉZIÈRES 2011-12



Formación de postgrado acreditada por la Universitat Internacional de Catalunya (www.uic.es) y por el Instituto de Fisioterapia Global Mézières, entidad avalada por AMIK (Association Mézièriste Internationale de Kinésithérapie)

Información e inscripciones

INSTITUTO DE FISIOTERAPIA GLOBAL MÉZIÈRES

ifgm@kinemez.com www.metodo-mezieres.com 93 201 65 13