



## CASO CLÍNICO

# LA LUMBALGIA INESPECÍFICA DEL DEPORTISTA JUVENIL TRATADA MEDIANTE TERAPIAS GLOBALES PARA LA MEJORA DEL DOLOR Y LA POSTURA.

### RESUMEN

**Introducción:** Caso de paciente de 11 años, estudiante que frecuenta una alta actividad deportiva (natación y waterpolo), diagnosticado de lumbalgia inespecífica.

**Objetivos:** reducir el dolor, mejorar el desequilibrio músculo-esquelético, reeducar la postura de forma global y prevenir futuras recidivas mediante fisioterapia específica.

**Método:** Se han realizado 17 sesiones en un período de 20 meses mediante fisioterapia global por el método Mézières basado en el reequilibrio de las cadenas miofasciales y articulares y en la mejora de la postura. **Resultados:** reducción total del dolor pasando de 7 a 0 según la escala de EVA, ganancia en la extensibilidad de la cadena muscular posterior evaluada mediante el test de flexión anterior del tronco: a) mejora de 21 cm distancia dedos-suelo; b) flexión coxo-femoral mejora de 3 grados. **Conclusiones:** La fisioterapia global por el método Mézières ha mejorado el dolor, la flexibilidad muscular y la postura de un paciente deportista juvenil con lumbalgia inespecífica.

FRUCTUOSO GARCÍA Ángel

*Fisioterapeuta mezierista. Centre de Fisioteràpia KineMez. Barcelona*

Correspondencia

Angel Fructuoso

afructuosogarcia@gmail.com

### PALABRAS CLAVE

Lumbalgia inespecífica; método Mézières; trastorno musculoesquelético; reeducación postural.

# YOUNG ATHLETE'S LOW BACK PAIN TREATED THROUGH GLOBAL THERAPIES TO IMPROVE PAIN AND POSTURE.

### ABSTRACT

**Introduction:** Case of an 11 years old patient, student, who attends high sports activity (swimming and water polo), diagnosed with LBP.

**Objectives:** To reduce pain, improve skeletal muscle imbalances, global re-education of the posture and to prevent future recurrence by means of specific physiotherapy.

**Method:** 17 sessions were performed over a period of 20 months through global physiotherapy by Mézières Method, based on rebalancing the myofascial and joints chains and improving posture. **Results:** pain reduction from 7 to 0 according to the VAS, gain in the posterior muscle chain extensibility evaluated by the anterior trunk flexion test: a) improvement of 21 cm in the fingers floor distance b) improvement of 3 degrees in hip flexion. **Conclusions:** Global physiotherapy by Mézières Method has improved pain, muscle flexibility and posture in a young athlete patient with LBP.

### KEY WORDS

Low back pain; Mézières method; musculoskeletal disorders; postural rehabilitation.



## INTRODUCCIÓN

La lumbalgia inespecífica (LI) es un síndrome caracterizado por dolor en la región lumbosacra, acompañado o no de dolor referido o irradiado, asociado habitualmente a limitación de la movilidad y que presenta características mecánicas (es influenciado por las posturas y movimientos) (1).

La lumbalgia es un problema muy común en la sociedad actual. El 80% de la población la padece al menos una vez en la vida (2). La LI representa aproximadamente el 90% de los diferentes tipos de lumbalgia (3). Aunque la frecuencia disminuye al tratarse de sujetos en edad juvenil, se ha objetivado una prevalencia entre el 24% y el 50% en edades comprendidas entre los 11-15 años (4). Tras referir episodios de lumbalgia, el 25% manifiestan síntomas 4 años después (5). En general, los estudios encontrados no muestran relaciones positivas o negativas entre la lumbalgia juvenil y la realización de actividad física. En cambio, cuando se trata de deportes de alto nivel o competición, encontramos una alta vulnerabilidad física y psíquica de los niños que los practican (6).

Factores de crecimiento como el desarrollo asíncrono de las estructuras óseas, la inmadurez de la columna vertebral o la disminución de la flexibilidad muscular, podrían ser factores de riesgo en la LI (7). Así mismo, la participación en el deporte en edad de desarrollo con una frecuencia cercana a 15 horas por semana, es considerada un factor de riesgo (7-8).

La actividad deportiva realizada de forma continuada puede predisponer a un desequilibrio de las cadenas musculares y articulares, una disfunción en el esquema corporal y una alteración de la postura, influyendo en el dolor y limitando la normalidad en las actividades de la vida diaria (9). Un enfoque global del diagnóstico y del tratamiento será primordial para determinar las causas que originan estas alteraciones y para abordarlas como un todo. En este sentido, el método Mézières (MM) (10) nos permite actuar desde esta perspectiva reduciendo el dolor, reequilibrando las cadenas miofasciales, mejorando la postura y sobretodo, como elemento preventivo para evitar futuras recidivas.

Para la simplificación del texto se han utilizado abreviaturas las cuales quedan definidas en la tabla I

Tabla I: Abreviaturas

Apf	Apófisis	TTA	Tuberosidad Tibial Anterior
Esp	Espinosa	Art	Articulación
LI	Lumbalgia inespecífica	LPF	Lumbo-pelvico-femoral
MM	Método Mézières	CCD	Cefalo-cervico-dorsal
CMP	Cadena miofascial posterior	AVD	Actividades de la vida diaria
EVA	Escala visual analógica	EII	Extremidad inferior izquierda
FAT	Flexión anterior del tronco	EID	Extremidad inferior derecha
EIAS	Espina iliaca antero-superior	EEII	Extremidades inferiores
EIPS	Espina iliaca postero-superior	EESS	Extremidades superiores

## MATERIAL Y MÉTODOS

### 1. ANAMNESIS

Pau C. de 11 años acude a nuestra consulta con dolor lumbar de un año de evolución asociado a una "mala postura" según relatan los padres del niño. No presenta radiculopatía. No aporta pruebas diagnósticas. Previamente ha realizado sesiones de osteopatía sin una evolución positiva. Realiza una alta actividad deportiva (natación y waterpolo) de 5 a 6 días por semana. El cuadro de dolor aumenta tras la actividad física y tras posturas mantenidas. El paciente manifiesta un dolor 7 en la escala de EVA. En ocasiones refiere dolor en la región cefalo-cervical. Presenta signos de bruxismo y desgaste dental.

### 2. EXAMEN CLÍNICO

Para el análisis de la postura y extensibilidad miofascial se ha utilizado un sistema basado en la biometría digital (11). Este sistema está compuesto por: cámara fotográfica digital marca Canon Eos 400D digital, marcadores adhesivos, plataforma para la ubicación exacta de los pies y un software para el análisis de las fotografías (gimp 2.6.10). Los marcadores adhesivos se han ubicado sobre la piel del paciente en puntos anatómicos específicos (tabla II). Se realiza una fotografía por plano manteniéndose los pies sobre una plataforma de madera, en una posición fijada a 15° de rotación externa por cada pie.

Tabla II: Descripción de la ubicación anatómica por planos de los marcadores dérmicos

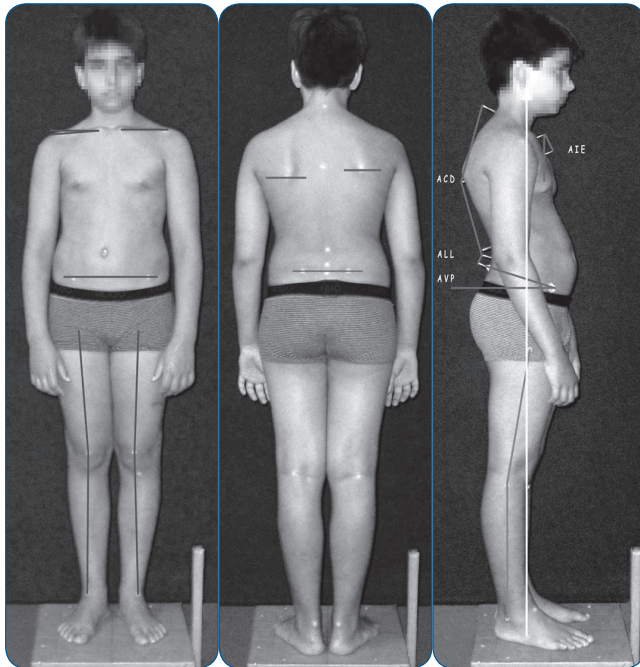
	Plano frontal	Plano posterior	Plano sagital
Marcadores	Manubrio esternal	Apf.Esp. C7	Cigomático
	Centro esternal	Apf.Esp. D8	Mastoides
	Art.condro-clavicular	Apf.Esp. L1	Trocanter
	Art.acromio-clavicular	Apf.Esp. L3	Punto medio línea rodilla
	EIAS	Apf.Esp. L5	Tuberosidad 5º metatarsiano
	Centro rótula	S3	Maleolo externo
	TTA	Angulo inferior escápula	
	Centro astrágalo	EIPS	
		Centro línea popletea	
	Tendón aquiliano		
	Centro calcaneo posterior		

### 2.1 ANÁLISIS MORFOESTÁTICO

En la visión anterior (fig. 1a) se observa una distorsión iliaca con EIAS izquierda más alta respecto a la derecha (iliaco izquierdo posteriorizado, iliaco derecho anteriorizado). Se denota un ángulo de talla más cerrado a derecha y una inclinación lateral derecha de la cabeza. Existe un leve descenso de la cintura escapular- hombros con tendencia a la rotación interna global de miembros superiores. En la visión posterior (fig. 1b) se confirma la distorsión iliaca (EIPS izquierda

más baja respecto a la EIPS derecha) y el ángulo de talla más cerrado a derecha.

Figura 1. Análisis morfoestático a) Visión anterior; b) Visión posterior; c) Visión perfil.



AIE: Ángulo de inclinación esternal; ACD: Ángulo de cifosis dorsal; ALL: Ángulo de lordosis lumbar; AVP: Ángulo de versión pelviana.

En el plano sagital (fig. 1c) se han analizado algunos parámetros angulares (tabla III) medidos por biometría digital. Los resultados se encuentran representados numéricamente en la tabla IV. Se observa una hiperextensión en ambas rodillas, hiperlordosis lumbar además de una ligera proyección del bloque pélvico hacia anterior con prolapsos abdominal. La región cefalo-cervical presenta rectificación seguida de doble mentón con retroposición y cierre de la mandíbula inferior.

Tabla III: Descripción de los ángulos analizados

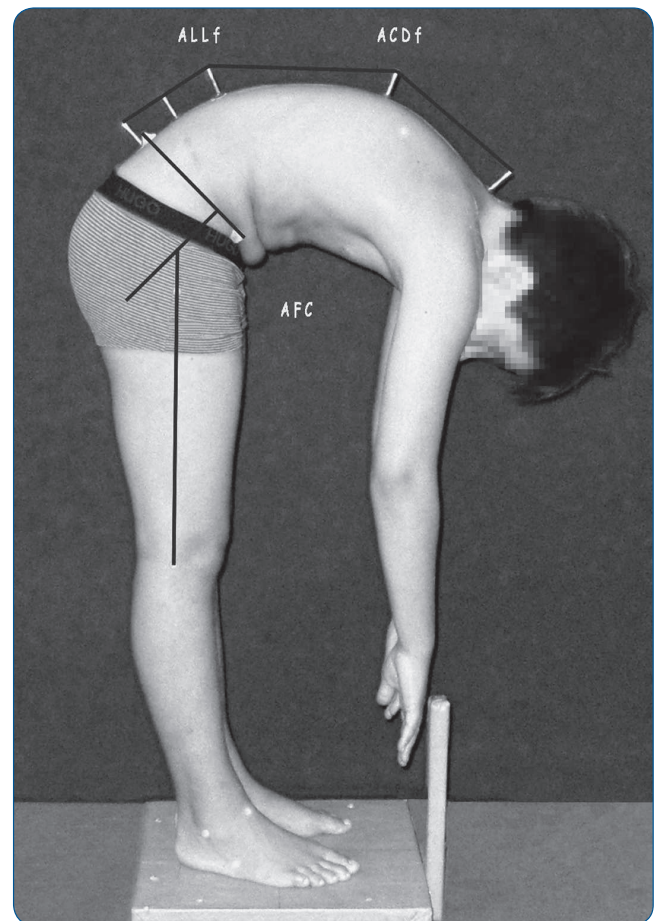
	Ángulos
<b>AIE</b>	Ángulo de inclinación esternal. Manubrio esternal-centro esternal $\wedge$ Vertical
<b>ACD</b>	Ángulo de cifosis dorsal. C7-D8 $\wedge$ D8-L3
<b>ALL</b>	Ángulo de lordosis lumbar. D8-L3 $\wedge$ L3-S3
<b>AVP</b>	Ángulo de versión pelviana. EIAS-EIPS $\wedge$ Horizontal
<b>AFC</b>	Ángulo de flexión de cadera. Perpendicular EIAS-EIPS $\wedge$ trocánter-punto medio línea rodilla
<b>ACDf</b>	Ángulo de cifosis dorsal en flexión. C7-D8 $\wedge$ D8-L3
<b>ALLf</b>	Ángulo de lordosis lumbar en flexión. D8-L3 $\wedge$ L3-S3

## 2.2 ANÁLISIS DE EXTENSIBILIDAD MIOFASCIAL

En el test de flexión anterior del tronco (FAT) (fig. 2), también analizado por biometría digital y mostrados los resultados en la tabla IV, se observa un recurvatum bilateral, limitación en la flexión del complejo lumbo-pelvico-femoral, posteriorización del bloque pélvico respecto a la base

de apoyo de los pies y retracción moderada de la cadena miofascial posterior (CMP), con una distancia de 30 cm de dedos al suelo. La extensión cefalo-cervical podría ser un indicativo de falta de flexibilidad de los músculos espinales y complejos.

Figura 2. Test FAT para el análisis de la extensibilidad de la CMP.



AFC: Ángulo de flexión de cadera; ACDf: Ángulo de cifosis dorsal en flexión; ALLf: Ángulo de lordosis lumbar en flexión.

En un análisis semiglobal de las cadenas miofasciales del miembro inferior se objetiva una falta de extensibilidad moderada de la CMP de forma bilateral, siendo dominante la EI1 a nivel pélvico y coxofemoral mientras que en la EID domina la retracción de tríceps y tibial posterior. Respecto a la región cefalo-cervical existe un predominio en la retracción de la musculatura posterior profunda (músculos transversos-espinales y prevertebrales) fijando el patrón rectificador del cuello y una falta de flexibilidad de ambos trapecios. Se encuentran signos de disfunción craneo-mandibular bilateral siendo más evidente el lado derecho.

## 2.3 DECÚBITO SUPINO ESPONTÁNEO Y RESPIRACIÓN

Se mantiene la hiperlordosis lumbar, la rectificación cervical con doble mentón y retroposición mandibular. Se acentúa un ascenso de la cintura escapular quizás por tensión de ambos trapecios. Los miembros inferiores, se mantienen

en rotación externa de la articulación coxo-femoral de forma bilateral, siendo mayor en la extremidad izquierda. La respiración es de predominio abdominal y transversal con ausencia de movimiento de la parrilla costal superior o apical.

### 3. DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO-MEZIERISTA

- 1.- Lumbalgia mecánica asociada a una distorsión sacroilíaca y a una hiperlordosis lumbar.
- 2.- Rectificación del raquis cervical y disfunción craneo-mandibular (grado II)
- 3.- Falta de extensibilidad moderada de la CMP

### 4. OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

Objetivos principales

- 1.- Reducir el dolor lumbo-sacro, cervical y craneo-mandibular.
- 2.- Reequilibrar las tensiones miofasciales y mejorar la postura.

Objetivos específicos

- 3.- Mejorar las amplitudes articulares del complejo LPF y el complejo CCD.
- 4.- Aumentar la extensibilidad de la CMP.
- 5.- Reducir la hiperlordosis lumbar y la rectificación cervical.
- 6.- Mejorar la conciencia corporal y propiocepción.

### 5. TRATAMIENTO

El tratamiento se ha basado en la realización de 17 sesiones individuales de una hora de duración. Las 9 primeras sesiones han tenido una frecuencia de una sesión cada 15 días, el tiempo entre las siguientes 8 sesiones ha sido de 6 semanas. A continuación, se presenta de forma sintetizada la terapia realizada durante todo el proceso.

#### 5.1 TRABAJO DE RESPIRACIÓN, CONCIENCIA CORPORAL Y PROPIOCEPCIÓN

Se ha realizado un trabajo de eutonía y propiocepción al inicio y final de cada sesión, para comparar los cambios sensitivos y corporales que se han producido durante el tratamiento. Se ha estimulado la reequilibración del esquema corporal de forma activa, tanto en la estática como en la dinámica. En la conciencia corporal dinámica, se ha incidido sobre la mejora del control y ritmo del complejo LPF y del complejo CCD.

El trabajo de respiración y de conciencia corporal se ha realizado en decúbito, sedestación, bipedestación y marcha. El trabajo respiratorio mejora la conciencia y la movilización de los tres diámetros del tórax (antero-superior, transversal y vertical). Se ha estimulado la actividad apical armonizando y dando ritmo a la parrilla costal alta. De esta manera, se reduce la tensión de la musculatura intercostal e indirectamente se produce la relajación de la musculatura profunda cervical.

En la región craneo-mandibular, se destaca el trabajo activo mediante técnicas miofasciales de la musculatura implicada y la movilización de los diferentes ejes articulares, todo ello mejora el sistema biomecánico y propioceptivo. Se ha integrado el trabajo mandibular al sistema ocular y a la disociación cefalo-cervical

El trabajo en sedestación se ha basado en el apoyo y control pélvico, la posición más horizontal del esternón, la relajación y alineación de la cintura escapular, el mantenimiento de la curva fisiológica cervical, la correcta posición cefálica, la relajación mandibular y la respiración. En bipedestación, se ha incidido sobre el correcto apoyo de los pies, el control de pivotes y bloques corporales.

#### 5.2 TRABAJO DE TERAPIA MANUAL

Se realizan técnicas miotensivas, masaje e inducción miofascial (12) para la reducción del dolor y la mejora del tono muscular, dentro del marco global Mézières. En la región o complejo LPF, se destaca la relajación de la musculatura paravertebral, el cuadrado lumbar y la musculatura pelvitrocantérea, así como los músculos isquiotibiales y tríceps sural en las extremidades inferiores.

En la región cervical, se ha priorizado sobre la disminución de la tensión muscular de la cadena miofascial profunda formada esencialmente por los músculos transversoespinosos y prevertebrales. A nivel de la cadena lateral craneo-cervical, se ha incidido sobre los músculos trapecios y elevadores de la escápula. En la región mandibular, se ha actuado sobre la tensión de la musculatura masticatoria (sobre todo maseteros y temporales), la musculatura digástrica y pterigoidea mediante un trabajo intra y extrabucal

Para la mejora articular se han realizado movilizaciones suaves pasivas y técnicas de conciencia corporal a través del movimiento como Feldenkrais (13). El objetivo ha sido recuperar la normalidad articular, mejorando la movilidad, y la curva fisiológica cervical. En este sentido, se ha insistido en la recuperación de las amplitudes de las articulaciones coxofemorales, sacroilíacas y lumbosacras. De esta forma se facilita la normalidad de la movilidad estructural como es la reducción de la distorsión sacroilíaca y la hiperlordosis lumbar.

#### 5.3 TRABAJO DE CADENAS MIOFASIALES

Para la ganancia de la extensibilidad y el reequilibrio pélvico, se han utilizado posturas basadas en el estiramiento activo bilateral de la CMP de las extremidades inferiores mediante el método Mezières. El estiramiento se ha efectuado con una intensidad leve y con una duración entre 5-15 minutos. Se ha incidido sobre los músculos tríceps sural, isquiotibiales y pelvitrocantéreos. Después de varias sesiones (3-4s.), una vez mejorada la extensibilidad y el control activo postural, se ha iniciado un trabajo asimétrico basado en el estiramiento de la CMP de la EII y la cadena muscular anterior de la EID (fig. 3). El trabajo asimétrico ha contribuido en la mejora y la reequilibración de la distorsión sacroilíaca.

Figura 3. Trabajo postural para el estiramiento de la CMP de la EII y flexores coxo-femorales de la EID.



#### 5.4 EJERCICIOS DE PROPIOCEPCIÓN Y REEDUCACIÓN PARA DOMICILIO

El trabajo fisioterapéutico ha sido complementado por la realización de diferentes ejercicios domiciliarios y actividades de la vida diaria. Se ha remarcado la acción de estiramientos de la CMP de EII para la ganancia de la extensibilidad, ejercicios activos para mejorar la disfunción cráneo-mandibular y la integración postural en carga tanto en sedestación como bipedestación.

## RESULTADOS

De los resultados obtenidos se destaca la reducción del dolor, la ganancia de extensibilidad de la cadena miofascial posterior y la mejora global de la postura (siendo más relevante en el plano sagital).

El dolor valorado a través de la escala de EVA, fue de valor "4" en la cuarta sesión, y valor "0" a partir de la novena sesión de tratamiento.

En la tabla IV se encuentran representados los resultados tras el tratamiento, tanto de la extensibilidad como de la postura en el plano sagital.

Tabla IV: Resultados de las mediciones iniciales y finales del análisis morfoestático y de la extensibilidad

Análisis morfoestático			Análisis extensibilidad		
Variables	Resultados		Variables	Resultados	
	Inicial	Final		Inicial	Final
<b>AIE</b>	26,93°	29,4°	<b>AFC</b>	43,9°	46,8°
<b>ACD</b>	148,47°	165,7°	<b>ACDf</b>	143,2°	140,5°
<b>ALL</b>	136'57°	155°	<b>ALLf</b>	146,1°	143°
<b>AVP</b>	17,75°	8,8°	<b>DDS</b>	30 cm	9 cm

AIE: Ángulo de inclinación esternal; ACD: Ángulo de cifosis dorsal; ALL: Ángulo de lordosis lumbar AVP: Ángulo de versión pelviana; AFC: Ángulo de flexión de cadera; ACDf: Ángulo de cifosis dorsal en flexión; ALLf: Ángulo de lordosis lumbar en flexión; DDS: distancia dedos suelo

## DISCUSIÓN

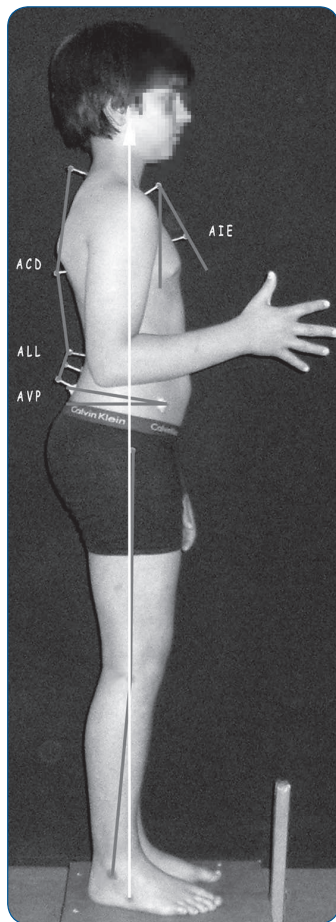
El fin último de cada tratamiento es conseguir las expectativas iniciales del paciente y los objetivos propuestos por el profesional de la salud. Para ello nos encontramos con múltiples marcos de actuación para abordar la lumbalgia inespecífica. La biblioteca Cochrane recoge numerosas revisiones sistemáticas sobre diferentes modalidades terapéuticas. Estas revisiones ponen de manifiesto variaciones en los resultados obtenidos mediante un mismo método terapéutico en el tratamiento del dolor lumbar inespecífico. Todo ello pone en compromiso la evidencia científica obtenida y su fuerza en los diferentes estudios (14).

Encontramos dos amplias preguntas referentes al marco de actuación de una enfermedad con repercusiones no solo sanitarias (la lumbalgia es el segundo motivo de consulta médica), sino sociales, laborales y económicas (15). La primera pregunta es la realización o no de un tratamiento farmacológico. La siguiente hace referencia al abordaje de la enfermedad mediante reposo o ejercicio físico. En el caso de la lumbalgia crónica inespecífica, los resultados obtenidos en los diferentes estudios defienden el tratamiento no farmacológico y verifican el beneficio de la actividad física (1,15). Todos estos estudios recomiendan la realización de ejercicios activos o auto-asistidos para la mejora del dolor y la funcionalidad de la columna, y la aplicación de terapias posturales.

En el caso clínico presentado la reducción de las tensiones miofasciales mediante terapia manual y el reequilibrio de las cadenas músculo-articulares mediante el método Mézières han contribuido a la mejora del dolor, la cual se hace notable a partir de la cuarta sesión de tratamiento. El dolor se ha reducido al valor "0" de la escala de EVA respecto al valor "7" inicial, tanto a nivel lumbar como cervical.

En relación al objetivo de mejora postural (fig. 4), se ha reducido la hiperlordosis lumbar en 18,4° correlacionado con una reducción de 9° de la versión pelviana. La cifosis torácica se ha mejorado en 17,2° y la posición torácica ha variado muy levemente su posición en 2,4° hacia un tórax en una posición menos espiratoria. El recurvatum de la rodilla se ha corregido, no obstante se observa un leve flexum estático. En líneas generales los pivots corporales se han normalizado especialmente el bloque torácico y cefálico, acercándose a la línea vertical de referencia. Esto ha podido contribuir a una mejora de la retroposición mandibular y disfunción mandibular asociado a la disminución de las tensiones masticatorias y de la actitud bruxista consecuente. Respecto a la extensibilidad miofascial de la CMP ha mejorado levemente. El AFC ha aumentado aproximadamente 3° y la distancia dedos suelo se ha reducido en 21 cm.

Figura 4. Resultado postural final en el plano sagital.



AIE: Ángulo de inclinación esternal;  
ACD: Ángulo de cifosis dorsal; ALL:  
Ángulo de lordosis lumbar; AVP:  
Ángulo de versión pelviana

Por otro lado, Pau C. presenta un mejor control postural (estático-dinámico) gracias al trabajo realizado sobre el aparato locomotor y a la reeducación propioceptiva. Los trabajos de eutonía y conciencia corporal han aumentado las propiedades sensitivas.

Por último, la terapia realizada en combinación con los ejercicios indicados para domicilio, podrán ser utilizados como elemento educativo y preventivo de gran importancia, como así evidencia la literatura científica (16).

La terapia global en pacientes con edad infantil puede resultar difícil si la motivación del niño no es la adecuada. En este sentido destaca la colaboración de los padres y la capacidad del terapeuta para interactuar eficazmente con el paciente.

## CONCLUSIONES

La fisioterapia global basada principalmente en el Método Mezieres asociada a otras terapias globales parece influir positivamente en la evolución de la lumbalgia inespecífica en niños deportistas en edad escolar. En el caso clínico expuesto ha habido una mejora completa del dolor, aumento discreto de la extensibilidad miofascial, mejora de la postura y conciencia corporal. A pesar de estos buenos resultados será necesaria una revisión a largo plazo para ver si se mantienen en el tiempo.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a Pau y a su familia por ser protagonistas de este caso y por su voluntad de aprender y mejorar, facilitando nuestro trabajo. Agradezco a José Ramírez y Cristina Hume, sus aportaciones técnicas y sus críticas constructivas, a Juan Ramón Revilla la motivación en el nacimiento de este caso y a Pilar Fructuoso por su tiempo y dedicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Grupo Balear de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Resumen de las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica para la lumbalgia inespecífica. Direcció General d'Avaluació i Acreditació. Conselleria de Salut i Consum. Govern de les Illes Balears. 2006.
- (2) Pérez Guisado J. Lumbalgia y ejercicio físico. *Rev Int Med Cienc. Act. Fís. Deporte* 2006; 6 (24): 230-247.
- (3) Kovacs F. Manejo clínico de la lumbalgia inespecífica. *Semergen*. 2002; 28: 1-3.
- (4) Cardoso Ribeiro C, Gómez Conesa A. Lumbalgia. Prevalencia y programas preventivos en la infancia y adolescencia. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* 2008; 11(1):32-8.
- (5) Jones GT, Macfarlane GJ. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child* 2005; 90(3):312-6.
- (6) Sinnema G, de Graeff-Meeder ER, Keessen W. When sports no longer is a game... the clinical aspects of competitive sports in children. *Tijdschr Kindergeneeskd* 1990; 58(4):124-8.
- (7) Duggleby T, Kumar S. Epidemiology of juvenile low back pain: a review. *Disabil Rehabil*. 1997; 19(12):505-12.
- (8) Hangai M, Kaneoka K, Okubo Y, Miyakawa S, Hinotsu S, Mukai N, Sakane M, Ochiai N. Relationship between low back pain and competitive sports activities during youth. *Am J Sports Med*. 2010; 38(4):791-6.
- (9) Struyf-Denys G. Les chaînes musculaires et articulaires. Bruxelles: Ictgds; 1979.
- (10) Método Mézières Mézières F. Originalité de la Méthode Mézières. París: Maloine; 1984.
- (11) Biometría digital Ramírez-Moreno J, Revilla JR. Análisis global del equilibrio sagital del raquis. *Rev Cient Iberoamer FisioGlobal* 2008; 1:12-19.
- (12) Inducción miofascial Fernández-Pérez AM, Peralta-Ramírez MI, Pilat A, Villaverde C. Effects of myofascial induction techniques on physiologic and psychologic parameters: a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med*. 2008; 14(7):807-11.
- (13) Feldenkrais Connors KA, Galea MP, Said CM, Remedios LJ. Feldenkrais Method balance classes are based on principles of motor learning and postural control retraining: a qualitative research study. *Physiotherapy* 2010; 96(4):324-36.
- (14) Humbría Mendiola A, Carmona L, Ortiz AM, Peña Sagredo JL. *Rev. Esp. Reumatol*. 2002; 29 (10):494-8.
- (15) Reig Mollá B, Sanfélix Genovés J. Tratamiento no farmacológico de las lumbalgias inespecíficas. Reposo en cama o ejercicios. *Jano Medicina y Humanidades* 2005; 1574 (69): 37-38
- (16) Choi BK, Verbeek JH, Tam WW, Jiang JY. Exercises for prevention of recurrences of low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (1).