

ORIGINAL

Escuela de espalda: una forma sencilla de mejorar el dolor y los hábitos posturales



M. Jordá Llona*, E. Pérez Bocanegra, M. García-Mifsud, R. Jimeno Bernad, R. Ortiz Hernández y P. Castells Ayuso

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, España

Recibido el 7 de septiembre de 2012; aceptado el 18 de noviembre de 2013

Disponibile en Internet el 28 de diciembre de 2013

PALABRAS CLAVE

Dolor de espalda;
Servicios de salud escolar;
Adolescente;
Niño;
Postura;
Terapia por ejercicio

Resumen

Introducción: El dolor inespecífico de espalda en niños y adolescentes es muy prevalente. El objetivo de este estudio es presentar un programa de Escuela de espalda juvenil (EDEJ) y sus resultados en nuestro servicio.

Material y método: Estudio observacional y prospectivo con 139 pacientes, remitidos a la consulta de raquis juvenil por dolor, deformidad o asimetría en la espalda. Variables: edad, sexo, dolor, adopción de posturas correctas, actividad deportiva, adherencia a la EDEJ y percepción de estos parámetros por sus padres. Se midieron las variables mediante una escala numérica del dolor y una encuesta administradas en la primera sesión y a los 3 meses tras la EDEJ.

Resultados: El estudio fue completado por 119 pacientes (78 mujeres y 41 hombres) con una edad media \pm desviación estándar de $13,97 \pm 2,29$ años (9-20). La mediana de la intensidad del dolor se redujo de 3 a 0 a los 3 meses tras EDEJ ($p < 0,0001$). Aumentaron los pacientes que mejoraron su actitud postural, del 21 al 83% ($p < 0,0001$). No se confirmó un aumento de práctica deportiva post-EDEJ, aunque su práctica habitual se relacionó con una mejoría de dolor post-EDEJ ($p < 0,02$). La realización de los ejercicios no asoció disminución del dolor. Existió mala correlación entre la valoración de padres e hijos sobre el dolor post-EDEJ.

Conclusión: Un programa de escuela de espalda podría contribuir a disminuir el dolor inespecífico de espalda y mejorar los hábitos posturales en jóvenes.

© 2012 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Back pain;
School health services;
Adult child;

Back school: A simple way to improve pain and postural behaviour

Abstract

Introduction: Non-specific back pain in children and adolescents has a high prevalence. The aim of this study is to show a Juvenile Back School (JBS) programme and its results in our hospital.

Material and method: A total of 139 patients referred to a Juvenile Back School for advice due to of pain, deformity or back asymmetry were included in a prospective observational

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: clinicajorda@gmail.com (M. Jordá Llona).

Child;
Posture;
Exercise therapy

study. Variables: age, gender, pain, correct postures, sports activities, adherence to JBS and appreciation of these parameters by their parents. Variables were measured with a numerical pain scale and with a survey completed in the first session and 3 months after finishing the JBS. *Results:* A total of 119 patients finished the study (78 female and 41 male). The average was 13.97 ± 2.29 years (9-20). Three months after JBS, the median pain intensity was reduced from 3 to 0 ($P < .0001$). There was an improvement in patient postures from 21% to 83% ($P < .0001$). Patients did not increase their sport activity after the JBS, although its regular practice was linked with pain improvement after JBS ($P < .02$). Performing exercises did not lead to a decrease in pain. There was a poor correlation between parents and children in the evaluation of post-JBS pain.

Conclusion: A back school programme could probably contribute to reduce non-specific back pain and improve postural behaviour in young people.

© 2012 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El dolor de espalda es uno de los problemas médicos más frecuentes a partir de la tercera década de la vida. En países industrializados, entre el 58 y el 84% de los adultos lo presentan en algún momento de su vida¹. La repercusión del dolor de espalda se refleja a nivel personal, profesional y socioeconómico, ya que supone una gran carga económica² repartida en bajas laborales, consultas y exploraciones complementarias, tratamientos, e incluso indemnizaciones y minusvalías³. Por todo ello, desde hace años se han dirigido esfuerzos a potenciar la prevención del dolor de espalda, a nivel sanitario y laboral, mediante el desarrollo y la difusión de normas para prevenir el dolor lumbar con lo que conocemos como «Escuela de espalda».

Pero, ¿y los niños? ¿Qué cifras alcanza el dolor de espalda en escolares? Y sobre todo, ¿está en manos de los sanitarios o educadores evitar que presenten este tipo de dolor en la edad adulta?

Los datos encontrados en la literatura indican que la prevalencia del dolor de espalda inespecífico en niños y adolescentes es casi tan elevada como en los adultos, y varía entre el 4,7 y el 74,4%⁴, aunque solo un 24% de estos niños llega a consultar por su dolor⁵. Puesto que existe una evidencia moderada de que la Escuela de espalda es efectiva en pacientes adultos con lumbalgia recurrente y crónica dentro del ámbito laboral⁶, se ha planteado el desarrollo de unas normas y unos ejercicios dirigidos a los escolares que acuden a nuestras consultas. Así surgió lo que se ha denominado en nuestro centro la Escuela de espalda juvenil (EDEJ). El objetivo de este estudio es presentar la EDEJ y sus resultados en nuestro servicio.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional prospectivo en el Hospital Universitario Dr. Peset de Valencia, con pacientes que fueron atendidos por dolor, deformidad o asimetría en espalda en la consulta de raquis juvenil de nuestro servicio de Rehabilitación, a los que se indicó la realización de la EDEJ, entre abril del 2010 y abril del 2011.

Se excluyó del estudio a los pacientes que presentaban una patología vertebral diagnosticada (hernia discal, espondilólisis, malformaciones...) o escoliosis con ángulo de Cobb mayor de 25°.

Las variables recogidas fueron: edad, sexo, dolor, intensidad del dolor medido con una escala numérica (EN) de 1 a 10, adopción de posturas correctas, actividad deportiva regular, adherencia a la EDEJ y la percepción de estos parámetros por sus padres tras la realización de la escuela.

Programa de la Escuela de espalda juvenil

El programa de la EDEJ incluye 3 sesiones, una informativa y 2 prácticas, de una hora de duración cada una, a las que los niños acuden acompañados por un adulto del entorno familiar con el objeto de supervisar después la cumplimentación del tratamiento.

La sesión informativa es impartida por un médico rehabilitador. Se realiza el primer día y contiene información básica sobre anatomía y función de la espalda, medidas higiénico-dietéticas, la importancia de la postura, factores implicados en el dolor de espalda y normas de ergonomía en los distintos ámbitos del niño (domicilio, escolar y social). Se habla de la importancia de la actividad física, fomentando el deporte de forma regular y adecuada, y sobre el transporte del material escolar, instruyéndoles sobre cómo llevar la mochila y cuál sería la carga adecuada según el peso del niño. Al terminar, se establece un coloquio para resolver dudas o inquietudes y se les entrega un folleto gráfico con los contenidos (fig. 1).

Las sesiones prácticas son impartidas por fisioterapeutas. Inicialmente, se instruye a los niños sobre la postura y se completa con una serie de ejercicios dirigidos a prevención y/o tratamiento del dolor dorsal y lumbar mediante estiramientos y potenciación muscular dirigida. Se les motiva para la realización de estos ejercicios de forma regular en su domicilio.

Paralelamente a la puesta en marcha del programa, se diseñó una encuesta propia auto-administrada (Anexo 1). Se les entrega el primer día, antes de la sesión informativa, preguntando por la presencia o no de dolor de espalda, su intensidad, hábitos posturales y actividad deportiva. A los 3 meses tras la EDEJ, en la revisión médica, se les administra la segunda parte del cuestionario en donde se repiten las preguntas sobre el dolor, la postura y la actividad deportiva y se recoge información sobre la realización y frecuencia de los ejercicios enseñados. La segunda encuesta contiene además unas preguntas para los padres dirigidas a conocer la correlación entre las respuestas de ambas generaciones a los 3 meses tras la EDEJ.

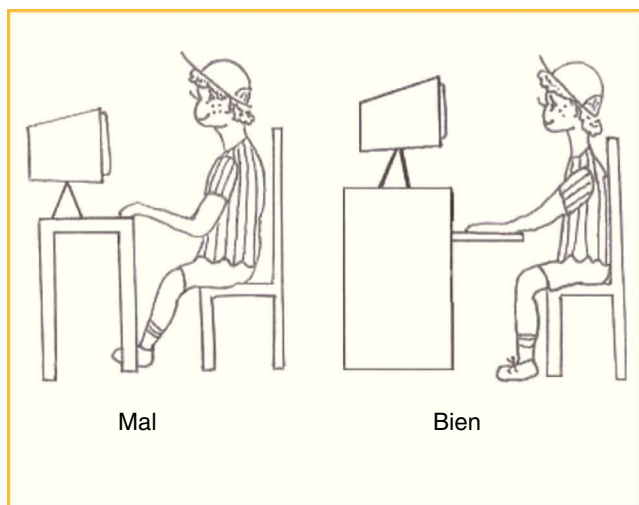


Figura 1 Imagen de postura delante del ordenador recogida en el folleto de la EDEJ.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de las características de los pacientes. El análisis de las principales variables de resultado se realizó mediante el test de la chi al cuadrado para las variables categóricas, y el test de la t de Student y test de Wilcoxon para las variables cuantitativas, según criterios de normalidad. Se empleó el índice Kappa para establecer el nivel de concordancia entre observadores (padres-hijos). El nivel de significación estadística aceptada fue de 0,05. Los datos se analizaron con el software estadístico SPSS® versión 18.

Resultados

Un total de 139 pacientes participaron en la EDEJ durante el periodo de estudio, de los cuales 119 completaron el programa y las encuestas. Los 20 restantes no completaron el mismo por diferentes motivos recogidos en la **figura 2**.

Participaron 78 mujeres y 41 hombres. La edad media \pm desviación estándar fue de $13,97 \pm 2,29$ años, siendo 9 la edad mínima y 20 la edad máxima.

En la encuesta inicial, el 65,5% referían dolor, con una mediana de 3. El 79% refería adoptar malas posturas en sus actividades de vida diaria. El 61,3% refería hacer algún deporte adicional al escolar de forma regular (**tabla 1**).

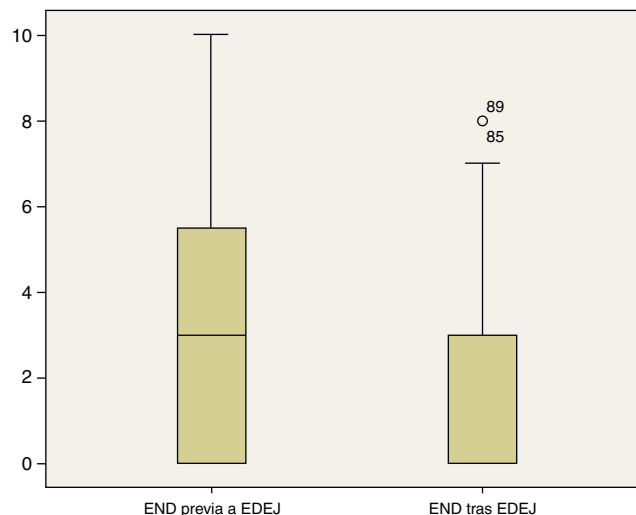


Figura 3 Cambios en la mediana de la escala numérica del dolor (END) previo y posterior a la EDEJ.

En la revisión de los pacientes, a los 3 meses tras la realización de la EDEJ, se obtuvo una disminución del porcentaje de casos con dolor de un 65,5% (78 casos) inicial a un 40,3% (48 casos) final, resultando esta diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2 = 15,7$; $p < 0,0001$). La puntuación de la intensidad del dolor disminuyó a los 3 meses de la EDEJ significativamente, pasando de una mediana de 3 a 0 (test de Wilcoxon: $Z = -5,636$; $p < 0,0001$) (**fig. 3**).

Sin embargo, no existió una buena correlación entre las valoraciones de padres e hijos sobre el dolor tras la realización de la EDEJ (índice de Kappa = $-0,059 \pm 0,081$; $p > 0,05$).

Se observó una mejoría en las posturas adoptadas en las actividades de la vida diaria tras la realización del programa, puesto que los niños que consideraron que mantenían buenas posturas aumentaron de 25 a 99 casos (del 21 al 83,2%) y los que adoptaban malas posturas descendieron de 94 a 20 casos (del 79 al 16,8%). ($\chi^2 = 92,19$; $p < 0,0001$). Los padres observaron buenas posturas en sus hijos tras la EDEJ, aunque en menor proporción (58%) ($\chi^2 = 14,236$; $p < 0,0001$), existiendo una correlación positiva aunque pequeña (índice Kappa = $0,286 \pm 0,077$; $p < 0,0001$) con respecto a la opinión de los hijos.

No hubo cambios respecto a la realización de deporte de manera regular tras la EDEJ ($\chi^2 = 34,178$; $p < 0,0001$). Realizar deporte habitual no estaba asociado a la presencia o no de dolor previa a la EDEJ ($\chi^2 = 0,004$; $p > 0,05$); sin embargo,

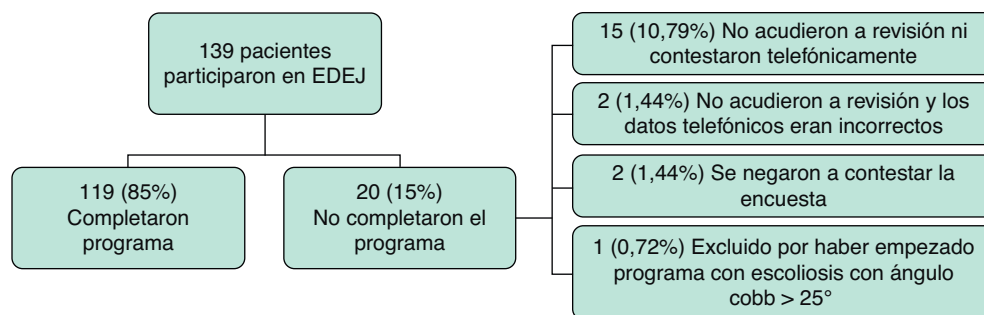


Figura 2 Diagrama de flujo de la muestra del estudio.

Tabla 1 Tabla de frecuencias de las variables del estudio referidas por pacientes antes y después de EDEJ y por los padres tras ella

	Pacientes previo a EDEJ	Pacientes 3 meses tras EDEJ	Padres 3 meses tras EDEJ
<i>Dolor</i>			
Sí	65,5% (n = 78)	40,3% (n = 48)	65,8% (n = 79)
No	34,5% (n = 41)	59,7% (n = 71)	33,3% (n = 40)
<i>Posturas</i>			
Correctas	21% (n = 25)	83,2% (n = 99)	58% (n = 69)
Incorrectas	79% (n = 94)	16,8% (n = 20)	42% (n = 50)
<i>Deporte</i>			
Sí	61,3% (n = 73)	63% (n = 75)	-
No	38,7% (n = 46)	37% (n = 44)	-
<i>Realización ejercicios</i>			
Sí	-	72,3% (n = 86)	73,1% (n = 87)
No	-	27,7% (n = 33)	26,9% (n = 32)
<i>Frecuencia ejercicios</i>			
No realizan ejercicios	-	27,7% (n = 33)	26,9% (n = 32)
1-2 (días/semana)	-	40,3% (n = 48)	47,1% (n = 56)
3-4 (días/semana)	-	22,7% (n = 27)	18,5% (n = 22)
5-7(días/semana)	-	9,2% (n = 11)	7,6% (n = 9)

se relaciona con una menor presencia de dolor después de la EDEJ ($\chi^2 = 6,12$; $p < 0,02$).

Pese a que de forma global se observó una disminución del dolor tras las enseñanzas de la EDEJ, la realización de los ejercicios no asoció una mejoría del dolor a los 3 meses ($\chi^2 = 0,083$; $p > 0,05$). Así mismo, cuando se valoró el grado de cumplimentación de los ejercicios (1-2, 3-4 o 5-7 días por semana), no se encontró correlación entre una mayor frecuencia de realización de ejercicios y una disminución del dolor al final del programa ($\chi^2 = 2,60$; $p > 0,05$) (fig. 4). Sí se observó una buena correlación en la frecuencia de realización de los ejercicios entre padres e hijos (índice Kappa = $0,60 \pm 0,06$; $p < 0,0001$).

Discusión

La prevalencia de dolor de espalda en nuestra muestra es de un 65,5% en la primera visita. Esta cifra es algo más elevada que en otros estudios para el mismo rango de edad^{7,8} pero hay que tener en cuenta que la población del estudio la componen pacientes remitidos a la consulta de Raquis Juvenil por un motivo relacionado con la espalda, que en muchas ocasiones es el dolor, por lo que es aceptable una mayor cantidad de afectados que en poblaciones de escolares sin ningún tipo de selección.

La mayoría de los estudios revisados coincide en que la presencia del dolor aumenta con la edad hacia el período adolescente, algo más pronto en las niñas posiblemente coincidiendo con la aparición de la pubertad, y hay alguna evidencia de que es más frecuente en las niñas que en los niños^{4,5}. Kovacs et al.⁹ realizaron un estudio con 7.361 escolares de entre 13 y 15 años en Mallorca, en los que el 50,9% de los niños y el 69,3% de las niñas referían haber tenido alguna vez dolor de espalda.

En la mayoría de los casos, el dolor de espalda en niños y adolescentes es inespecífico y tiende a desaparecer en pocos

días incluso sin tratamiento. Sin embargo, en los períodos de dolor, hasta el 94% de los niños refieren que las molestias interfieren en sus actividades de la vida diaria, como llevar la mochila, sentarse en el colegio o participar en actividades deportivas⁵. En nuestra muestra, tras seguir el programa de la EDEJ, a los 3 meses, se redujo el dolor tanto en el número de casos como en intensidad. Este resultado no está contemplado en la mayoría de estudios sobre educación de la espalda en escolares, ya que al realizarse en colegios suelen valorar los conocimientos adquiridos sobre la espalda y la mejoría postural pero no el dolor. Solamente en una publicación con grupo control, se observó una mejoría moderada en cuanto al número de visitas médicas por problemas de espalda en el grupo intervención¹⁰ y en otro estudio analizado a más largo plazo (8 años) no encuentran diferencias significativas¹¹.

Respecto al riesgo de presentar dolor de espalda en niños y adolescentes, se acepta un enfoque multifactorial¹². Algunos factores de riesgo se refieren al estilo de vida (sobrepeso, tabaquismo e ingesta de alcohol en adolescentes, sedentarismo, capacidad muscular, hábitos posturales...); otros se relacionan con la escuela (mobiliario en clase, deporte de competición, transporte de los libros...), y otros con afecciones, como la escoliosis⁹, pero por falta de estudios adecuados aún no hay evidencia suficientemente consistente como para hacer unas recomendaciones definitivas. La literatura destaca una fuerte asociación entre factores psicosociales y emocionales y el dolor de espalda. Incluso se indica que tienen una mayor influencia sobre el dolor que los factores físicos¹³. Se debe, por tanto, valorar tanto los síntomas psicológicos como físicos cuando enfocamos el manejo terapéutico de los niños o adolescentes con raquialgias¹⁴.

Otro punto de controversia es la posible implicación de la actividad deportiva, sobre todo a nivel de competición, como factor predisponente o de riesgo para la aparición de

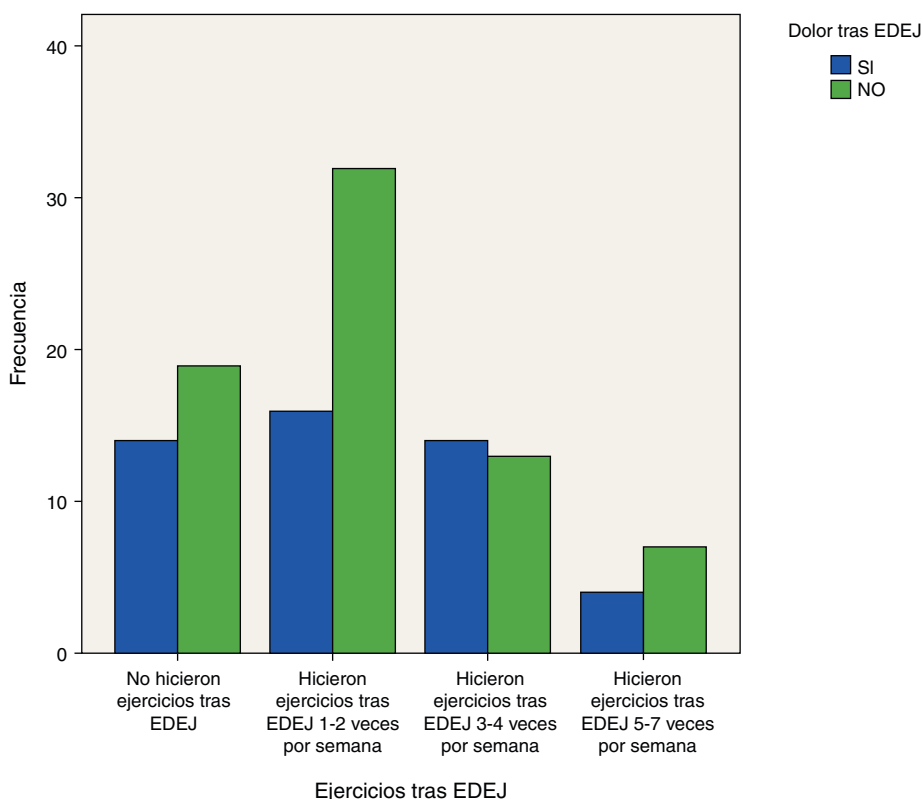


Figura 4 Relación de frecuencia de realización de los ejercicios con dolor tras la EDEJ.

dolor¹⁵; sin embargo, algunos deportes como la natación se han mostrado como factor preventivo para la aparición de dolor lumbar en escolares¹⁶. En nuestro estudio, la actividad deportiva habitual no se relacionó con una menor presencia de dolor al inicio, pero sí a los 3 meses, dato que aisladamente no nos permite establecer conclusiones definitivas.

Uno de nuestros resultados más relevante ha sido la mejoría postural apreciada tanto de forma subjetiva por los niños, como por los padres. Un alto porcentaje de pacientes refirieron mejores posturas en sus actividades de vida diaria tras la EDEJ, alcanzando un 83% frente al 21% inicial. El desarrollo y la aplicación de programas de educación dirigidos a escolares están avalados por estudios que, al igual que el nuestro, encuentran una mejoría de las posturas y los conocimientos sobre la espalda, tanto a 3 meses¹⁷ como a largo plazo en 2¹⁸ e incluso 8 años¹¹. Hay más controversia sobre la conveniencia de añadir al programa teórico un programa de ejercicio físico¹⁹. Mendez y Gomez-Conesa¹⁰ en un estudio en nuestro medio, obtuvo mejores resultados en el grupo con enseñanza práctica de ejercicios que en el que solo recibió información teórica y que en un tercer grupo control, tanto a corto plazo como a los 12 meses. Sin embargo, en nuestra muestra no se encontraron diferencias en la mejoría del dolor entre los que realizaban o no los ejercicios.

Nos parece interesante la discrepancia en la opinión sobre la presencia de dolor a los 3 meses entre padres e hijos, mientras que sí coinciden sus respuestas sobre las buenas posturas o la frecuencia de realización de los ejercicios. Ninguno de los estudios anteriormente referenciados incluía

a los padres en los programas educativos, por lo que no es posible contrastar este dato, pero nos sugiere que es posible que los padres consideren dolor pequeñas molestias que para sus hijos no tienen tanta trascendencia.

Por último, debemos destacar que la importancia de detectar e intentar evitar el dolor de espalda de forma temprana en los escolares, radica no solo en proporcionarles un desarrollo adecuado y una calidad de vida mejor en ese momento, sino en prevenir futuras complicaciones del mismo tipo en la población adulta. Diversos estudios han observado que el dolor de espalda en los adolescentes es un factor de riesgo para presentarlo en la madurez²⁰ y que el riesgo aumenta cuanto más dolor se ha tenido en la adolescencia²¹. La adquisición de conocimientos sobre la espalda es el primer paso hacia la adopción de hábitos posturales saludables para prevenir el dolor de espalda²².

Entre las limitaciones de este estudio, destacan la ausencia de grupo control, un pequeño tamaño muestral, el corto plazo de seguimiento y el sesgo que puede suponer seleccionar a los participantes en una consulta de especialista, pudiendo no ser representativos de la población general. Sin embargo, los resultados obtenidos de mejoría del dolor y las posturas entre nuestros pacientes nos animan a dar continuidad a la EDEJ y plantear la posibilidad de realización de estudios de mayor rigor científico que corroboren estas primeras impresiones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo 1. Encuesta ede juvenil

Nombre: _____ N.º historia: _____
Teléfono: _____

1.ª visita:

¿Tienes dolor de espalda? Sí No

Califica del 0 al 10 el dolor que tienes, siendo 0 nada de dolor y 10 el peor dolor imaginable.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

¿Crees que tus posturas al sentarte, acostarte, estudiar, etc., son correctas?
Sí No

¿Haces algún tipo de deporte de forma regular? Sí NO

2.ª visita (3 meses)

¿Tienes dolor de espalda? Sí No

Califica del 0 al 10 el dolor que tienes, siendo 0 nada de dolor y 10 el peor dolor imaginable.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

¿Crees que has mejorado tus posturas? Sí No

¿Haces los ejercicios que te enseñamos?

No

Sí 1-2 días

3-4 días

5-7 días

¿Haces algún tipo de deporte de forma regular? Sí No

Padres

¿Se queja de dolor menos que antes? Sí No

¿Ha mejorado sus posturas? Sí No

¿Hace los ejercicios?

No

Sí 1-2 días

3-4 días

5-7 días

Bibliografía

- Goubert L, Crombez G, De Bourdeaudhuij L. Low back pain, disability and back pain myths in a community sample: Prevalence and interrelationships. *Eur J Pain*. 2004;8:385-94.
- Kiwinski JE. Factor effecting frequency of currence of back pain syndromes. *Wiad Lek*. 2011;64:118-21.
- Jiménez Cosmes L. Escuelas de espalda. En: Jiménez Cosmes L, editor. *Dolor lumbar y escuela de espalda*. Madrid: Ed. You & Us; 2006. p. 31-44. Módulo III.
- Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. Epidemiology of adolescent spinal pain: A systematic overview of research literature. *Spine*. 2007;32:2630-7.
- Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DPM, Silman A, et al. Low back pain in schoolchildren: Occurrence and characteristics. *Pain*. 2002;97:87-92.
- Van Truder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for non-especific low back pain. *Cochrane database Syst Rev*. 2000;2:1-7.
- Kjaer P, Wedderkop N, Korsholm L, Leboeuf-Yde C. Prevalence and trucking of back pain from childhood to adolescente. *BMC Musculoeselet Dissord*. 2011;12:98.
- Sato T, Ito T, Hirano T, Morita O, Kikuchi R, Endo N, et al. Low back pain in childhood and adolescence: A corss-sectional study in Niigata City. *Eur Spine J*. 2008;17:1441-7.
- Kovacs FM, Gestoso M, Gil del Real MT, López J, Mufraggi N, Mendez JI. Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: A population based study. *Pain*. 2003;103:259-68.
- Mendez FJ, Gomez-Conesa A. A postural hygiene program to prevent low back pain. *Spine*. 2001;11:1280-6.
- Dolphens M, Caigne B, Dannels L, De Clercq D, Bourdeaudhuij I, Cardon G. Long term effectiveness of a back education programme in elementary schoolchildren: A 8-year follow-up study. *Eur J*. 2011;20:2134-42.
- Geldhof E, Cardon G, De Bourdeaudhuij I, Danneels L, Coorevits P, Vanderstraeten G, et al. Effects of back posture education on elementary schoolchildren's back function. *Eur Spine J*. 2007;16:829-39.

13. Trevlyan FC, Legg SJ. Risk factors associated with back pain in New Zealand school children. *Ergonomics*. 2011;54:257–62.
14. Rees CS, Smith AJ, O’ullivan PB, Kendall GE, Straker LM. Back and neck pain are related to mental health problems in adolescence. *BMC Public Health*. 2011;11:382.
15. Sato T, Ito T, Hirano T, Morita O, Kikuchi R, Endo N, et al. Low back pain in childhood and adolescence: Assessment of sports activities. *Eur Spine J*. 2011;20:94–9.
16. Skoffler B, Foldspang A. Physical activity and low-back pain in schoolchildren. *Eur Spine J*. 2008;17:373–9.
17. Habybabady RH, Ansari-Moghaddam A, Mirzaei R, Mohammadi M, Rakhshani M, Khammar A. Efficacy and impact of back care education on knowledge and behaviour of elementary schoolchildren. *J Pak Med Assoc*. 2012;62:580–4.
18. Geldhof E, Cardon G, De Bourdeaudhuij I, De Clercq D. Back posture education in elementary schoolchildren: A 2-year follow-up study. *Eur Spine J*. 2007;16:841–50.
19. Cardon GM, de Clercq DL, Geldhof EJ, Verstraete S, de Bourdeaudhuij IM. Back education in elementary schoolchildren: The effects of adding a physical activity promotion program to a back care program. *Eur Spine J*. 2007;16:125–33.
20. Harreby M, Kjer J, Hesselsoe G, Neergaard K. Epidemiological aspects and risk factors for low back pain in 38 year-old men and women: A 25 year prospective cohort-study of 640 Danish schoolchildren. *Eur Spine J*. 1996;5:312–8.
21. Hestbaek L, Leboeuf-Yde CH, Kyvic KO, Manniche C. The course of low back pain from adolescence to adulthood. *Spine*. 2006;31:468–72.
22. Foltran FA, Moreira RF, Komatsu MO, Falconi MF, Sato TO. Effects of an educational back care program of Brazilian schoolchildren’ knowledge regarding back pain prevention. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16:128–33.