

¿Es el peso de las mochilas escolares lo que ocasiona dolor de espalda a los niños de 10-11 años de edad?

C. Pires¹, F. Esquivel², M. Felipe³, L. Lemes⁴, A. Montero⁵, P. Montes de Oca⁶, T. Romero⁷, J.C. Sánchez²
Departamento de Pediatría. Servicio Andaluz de Salud. ¹Centro de Salud (CDS) Algodonales (Cádiz). ²CDS Ubrique (Cádiz).
³CDS Espera (Cádiz). ⁴CDS Olvera (Cádiz). ⁵CDS Alcalá del Valle (Cádiz). ⁶CDS Villamartín (Cádiz). ⁷CDS Prado del Rey (Cádiz)

Resumen

Introducción: El dolor de espalda es una patología cada vez más prevalente, produce un alto absentismo laboral, genera un alto coste tanto sanitario como económico y entraña una alta posibilidad de cronificación que, en muchos casos, se inicia en edades muy tempranas. Se ha relacionado con el uso y el peso de las mochilas que llevan los escolares, y se ha llegado a promover el uso de un determinado peso máximo para evitarlo.

Objetivo: Conocer si es el peso de las mochilas escolares lo que realmente ocasiona dolor de espalda a los niños de 10-11 años de edad y averiguar cuáles son los factores de riesgo que pueden estar relacionados con este dolor.

Métodos: Estudio transversal realizado en 834 niños de 10-11 años de edad mediante entrevista, mediciones personales y cuestionarios; se determinó la talla de los niños y el peso de los niños y las mochilas; se hizo a los niños una serie de preguntas sobre hábitos de vida, antecedentes familiares, presencia y frecuencia de dolor de espalda y factores de posible origen psicossomático; se recogió un segundo cuestionario a los 6 meses del primero, analizando la presencia y la frecuencia de dolor de espalda y los mismos factores de posible origen psicossomático.

Resultados: La prevalencia del dolor de espalda fue del 26,6%. Se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre el dolor de espalda y las siguientes variables: a) sexo, con más frecuencia entre las chicas (*odds ratio* [OR]= 1,74; $p < 0,001$); b) dolor de espalda de los progenitores (OR= 2,90; $p < 0,001$); c) dolor de espalda de los hermanos mayores (OR= 2,32; $p < 0,001$); d) dolor de cabeza (OR= 2,49; $p < 0,001$); e) dolor abdominal (OR= 2,29; $p < 0,001$), y f) despertares nocturnos (OR= 1,85; $p < 0,005$). La frecuencia del dolor de espalda se correlaciona con la combinación del peso de la mochila y el tiempo que tarda el sujeto en ir y volver andando al colegio ($p < 0,005$). No hemos hallado ninguna relación con las variables talla, peso, pies planos, corrección de pies planos, forma de ir al colegio, forma de sentarse, sedentarismo, toma de medicamentos, tipo de mochila, forma de carga ni peso de la mochila.

Conclusiones: Los factores de riesgo identificados en este estudio y relacionados con el dolor de espalda en la población estudiada son el sexo, los antecedentes familiares, otros factores de tipo psicossomático y la combinación

Abstract

Title: Does the weight of backpacks cause backache in 10-11 year-old children?

Introduction: The backaches are a more daily prevalent pathology, which produces a great absenteeism from work generating a high sanitary and economical cost, and with the possibility of becoming a frequent chronic pathology, that in many cases occurs at early ages. It has been related to the use and weight of the backpacks, which are used, by school children and the promotion of a determined weight to avoid problems are being used. The main goal of this study is to determine whether weight of schoolbags is actually causing backache in children aged 10 and 11, plus evaluating different risk factors that may influence the occurrence of these pains.

Methods: A transversal study was conducted with 834 children, aged 10 to 11 years, through interviews and personal measurements through a questionnaire; children were measured and weighed. Children were measured, and children and backpacks were weighted; a series of questions were done to them on life habits, familiar precedents, presence and frequency of backache and factors of possible psychossomatic origin; the second questionnaire was gathered 6 months after the first one, analyzing the presence and frequency of backache and the same factors of possible psychossomatic origin.

Results: Backache prevalence was of 26.6%. Statistically significant relationships between backache and the following factors were found: a) gender, being this more frequent among females with an OR= 1.74 ($p < 0.001$). b) Parents' backache: it is more frequent among children having parents who have suffered backache ($p < 0.001$), with an OR= 2.90. c) Older siblings' backache, with an OR= 2.32. d) Headache: ($p < 0.001$), OR= 2.49. e) Abdominal pain: ($p < 0.001$), OR= 2.29. f) Waking up at night: OR= 1.85 ($p < 0.005$). Moreover, backache frequency was correlated to the combination of two factors: the weight of backpacks and the time it takes for the individual to walk back and forth to school ($p < 0.005$). We have found no association between back pains and height, weight, flat feet, flat feet correction, means to get to school, ways of sitting, sedentariness, drug ingestion, types of backpacks, ways of carrying the backpacker the weight of backpacks.

Conclusions: We have identified the following risk factors for back pain in school children: gender, family background,

del peso de la mochila con el tiempo que se lleva cargando.

©2011 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Dolor de espalda, mochila, factor de riesgo, niño, prevalencia

Introducción

El dolor de espalda es una patología cada vez más prevalente en los países industrializados; produce un alto absentismo laboral y genera un alto coste, tanto sanitario como económico^{1,2}. Además, en un gran número de casos, esta patología se cronifica, lo que genera repetidas consultas, tanto en la atención primaria como en la especializada, así como un gran número de pruebas diagnósticas^{1,2}. En un porcentaje importante de estos casos, esta patología se inicia en edades muy tempranas³.

Desde hace tiempo se está relacionando el dolor de espalda que aparece en la infancia y la adolescencia con el uso y el peso de las mochilas que llevan los escolares, y en muchas ocasiones se ha llegado a promover el uso de un determinado peso máximo para evitar el dolor de espalda³. También se han llevado a cabo estudios para comprobar cómo afecta el uso de las mochilas escolares a la postura de los chicos, la posición de los pies, la forma de andar y la seguridad⁴⁻⁶. A pesar de todos estos trabajos, no se ha establecido una conclusión clara sobre este particular⁷.

En otros casos se ha estudiado cómo cargan los chicos las mochilas, y se ha comprobado que cuando se carga sobre un solo hombro, la afectación es mayor que cuando se lleva sobre los dos⁵⁻⁹.

Otro motivo de estudio ha sido la altura a la que se debe llevar la mochila, y en este caso hay coincidencia en todos los trabajos realizados en que la carga debe recaer sobre la zona lumbar^{5,7,10}.

Por otra parte, en algunos estudios se ha investigado cómo se comportan la columna^{5,10,11} y los hombros^{5,12} al cargar distintos tipos de mochilas. En otro trabajo se ha analizado cómo afectan las distintas cargas a diferentes grupos musculares.

También se ha querido relacionar el dolor de espalda en los adolescentes y preadolescentes con la hiperactividad, aunque los resultados no han demostrado tal relación¹³, así como con la práctica deportiva (se ha demostrado una relación positiva con el balonmano y una relación negativa con la natación)¹⁴ y con la elasticidad de las tiras de distintos tipos de mochilas¹⁵.

En un estudio se ha demostrado también una incidencia relativamente alta de dolor de espalda que se genera en otras estructuras¹⁶, mientras que en otros se concluye que los estudios hasta la fecha son muy limitados para formular unas directrices basadas en la evidencia^{17,18}.

other psychosomatic factors and the combination between the weight of backpacks and the time it takes to carry them.

©2011 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Back pain, backpack, risk factors, children, prevalence

El principal objetivo de este estudio era comprobar si el peso de las mochilas escolares es lo que ocasiona realmente el dolor de espalda a los niños de 10-11 años de edad. Como objetivo secundario, se pretendía establecer los posibles factores de riesgo relacionados con este dolor.

Métodos

El presente trabajo se sometió a la Comisión de Ética del Hospital de Jerez de la Frontera, que lo aprobó en su sesión del día 18 de junio de 2009.

Se incluyó a todos los niños de la Sierra de Cádiz que durante el periodo escolar 2009-2010 estuvieran en 5.º y 6.º curso de primaria; se excluyeron de este grupo los niños que en la fecha de la revisión hubiesen cumplido los 12 años, los que tuvieran un percentil de peso o de talla <3 o >97, y los niños cuyos padres no dieran su consentimiento para participar en el estudio. Se informó a los directores de todos los colegios participantes (n= 23) y se les pidió su autorización por escrito. A continuación se informó a los padres de todos los posibles participantes (n= 1.427) y se les solicitó su consentimiento informado; no contestaron 240. Entre el 10 de septiembre y el 15 de octubre de 2009, el investigador responsable de cada colegio se personó en el centro sin previo aviso a primera hora de la mañana, y rellenó la parte correspondiente del cuestionario (preguntas identificadas con los códigos):

I1: Sexo: V/M; I2. Peso _____(kg, con un decimal); I4. Talla _____(cm, con un decimal); I6. Peso de la mochila _____(kg, con dos decimales).

I7. Tipo de mochila:

a) Carrito.

b) Carga: I8. Forma de carga (sólo si la respuesta a I7 es la b):

– Un hombro.

– Dos hombros.

I9. Pies planos:

a) No.

b) Sí: I10. Con corrección (sólo si la respuesta a I9 es la b):

– Sí.

– No.

Estas dos variables las calculaba la base de datos, al introducir el sexo, la edad, el peso y la talla:

I3. Peso, percentil _____; I5. Talla, percentil _____.

Al terminar este proceso con cada participante se entregó un cuestionario a sus padres para que lo rellenaran en casa, con la siguiente aclaración: «Por favor, lea atentamente estas instrucciones antes de empezar»:

«En primer lugar, queremos agradecerle su colaboración en este estudio y aprovechamos la oportunidad para garantizarle que todos los datos serán tratados de forma anónima.

Este trabajo se va a realizar en dos fases distintas; en la primera fase comenzaremos por pesar y medir a los alumnos cuyos padres lo hayan autorizado, así como las mochilas que llevan al colegio; ese mismo cuestionario es el que acompaña a estas instrucciones, y que deberán rellenar ustedes (sólo las páginas 1 y 2); en dicho cuestionario figura un número que sólo servirá para poder adjuntar después a la hoja 3 cuando la entreguen ustedes (dentro de 6 meses).

Empiece a contestar a partir de la pregunta 1.

Las preguntas 7, 8 y 9 se refieren a los padres (padre o madre, no tutor ni padres adoptivos).

Algunas preguntas están relacionadas entre sí, por lo que, según sea su respuesta, deberá ir a la pregunta que se le indica en cada caso.

Por ejemplo: pregunta 6. Los padres, ¿han tenido problemas o dolores de espalda?:

- a) No (pase a la pregunta 9): en este caso, no debe contestar la pregunta 7 ni la 8, sino ir a la 9 directamente.
- b) Sí (completar la pregunta 7): si marca el sí, deberá seguir respondiendo a la pregunta 7, 8, etc.

Cuando termine de responder todas las preguntas de la primera fase (de la pregunta 1 a la 21), por favor, entréguelo en el colegio.

Dentro de 6 meses deberá usted responder a las preguntas de la segunda fase siguiendo las mismas instrucciones que la primera. Si tiene cualquier duda, por favor consulte con su pediatra.

Muchas gracias por su atención.»

A continuación se les preguntaba:

1. Fecha de nacimiento _____.
2. Largo de la cama: _____ cm.
3. Ancho de la cama: _____ cm.
4. ¿Cómo se sienta habitualmente?:
 - a) Con la espalda pegada al respaldo de la silla y ambos pies en el suelo.
 - b) Se sienta sobre una pierna y la otra en el suelo.
 - c) Suele dejarse caer en el sofá o la silla, sin apoyar la espalda en el respaldo.
5. ¿Cómo pasó la tarde de ayer?
 - a) Haciendo deporte: ____horas. Especificar qué deporte: _____.
 - b) Viendo la televisión: _____horas.
 - c) Haciendo los deberes: _____horas.
 - d) Descansando: _____horas.

- e) Otros: _____ horas. Especificar qué hacía: _____.
6. Los padres, ¿han tenido problemas o dolores de espalda?:
 - a) No (pase a la pregunta 9).
 - b) Sí (completar la pregunta 7).
 7. ¿Con qué frecuencia?
 - a) 1-2 veces al año.
 - b) 3-4 veces al año.
 - c) 5 o más veces al año.
 8. ¿Han requerido la baja laboral?
 - a) Sí.
 - b) No.
 9. ¿Tiene el niño algún hermano mayor que haya tenido problemas o dolores de espalda?
 - a) Sí.
 - b) No.
 10. ¿Cómo va (y vuelve) el niño al colegio?
 - a) En coche.
 - b) Andando: ¿cuánto tiempo tarda (sumar el tiempo de ida y de vuelta)? _____min.
 11. ¿El niño ha tenido dolores de espalda?:
 - a) No (pase a la pregunta 17).
 - b) Sí (completar la pregunta 12).
 12. ¿Con qué frecuencia?
 - a) Pocas veces (1-2 veces en toda su vida).
 - b) A veces (1-2 veces al año).
 - c) Muchas veces (más de 2 veces al año).
 13. El dolor de espalda, ¿le ha hecho ir al médico?:
 - a) No (pase a la pregunta 15).
 - b) Sí (completar la pregunta 14).
 14. ¿A qué médico ha ido?
 - a) A su pediatra.
 - b) A urgencias de su centro de salud.
 - c) A urgencias del hospital.
 15. ¿Ha necesitado tomar medicamentos para el dolor de espalda?:
 - a) Sí (completar la pregunta 16).
 - b) No (pase a la pregunta 17).
 16. ¿Cuál? (especifique nombre completo y cantidad) _____
 17. ¿Tiene dolores de cabeza?:
 - a) No (pase a la pregunta 19).
 - b) Sí (pase a la pregunta 18).
 18. ¿Con qué frecuencia?
 - a) Pocas veces (1-4 veces en toda su vida).
 - b) A veces (1-4 veces al año).
 - c) Muchas veces (más de 4 veces al año).
 19. ¿Ha tenido dolores abdominales?:
 - a) No (pase a la pregunta 21).
 - b) Sí (pase a la pregunta 20).
 20. ¿Con qué frecuencia?
 - a) Pocas veces (1-4 veces en toda su vida).
 - b) A veces (1-4 veces al año).
 - c) Muchas veces (más de 4 veces al año).
 21. ¿Cuántas veces se suele despertar el niño por la noche?
 - a) Ninguna.

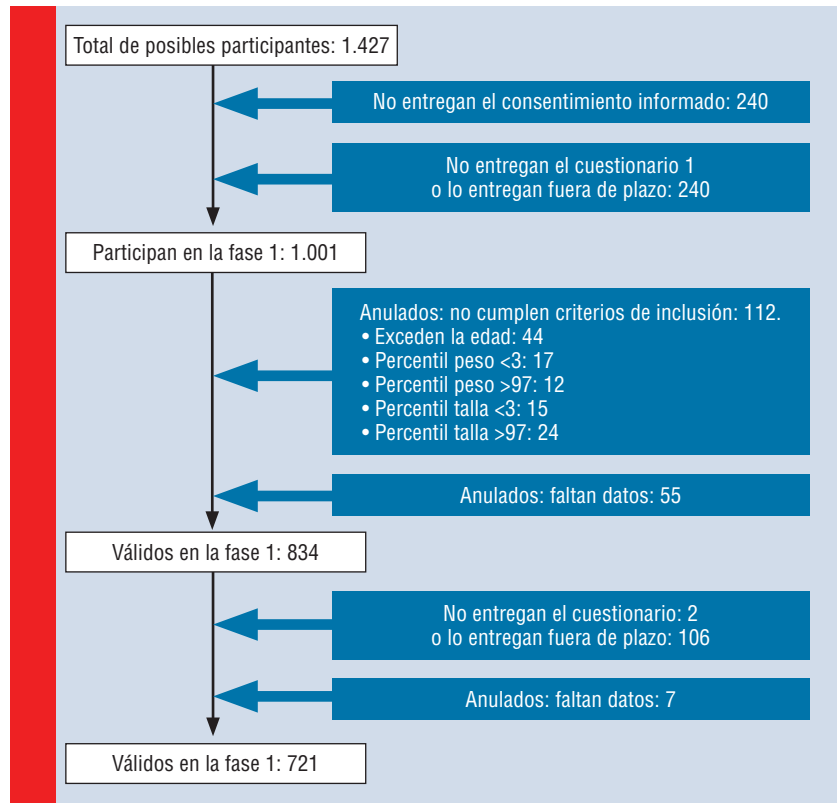


Figura 1. Evolución de la participación en el estudio

- b) 1-2 veces.
c) Más de 2 veces.

Dicho cuestionario lo entregaron dentro del plazo establecido 1.001 participantes, de los que se excluyeron 112 por no cumplir criterios de inclusión y 55 porque los datos del cuestionario estaban incompletos (figura 1). Una vez entregados los cuestionarios, los datos se introdujeron en una base de datos (Access 2000) en la que figuraba el código de cada participante; se calculaba el percentil tanto de peso como de talla, se excluía a los participantes que no tenían este dato dentro del rango admitido (p3-p97) y se calculaba la edad, excluyendo también a los participantes que habían cumplido los 12 años, así como a aquellos a los que les faltase algún dato. También se calculó la variable «mochilas/peso», dividiendo el peso de la mochila por el peso del participante y multiplicando por 100.

Segunda fase

A los 6 meses de la anterior recogida de datos, y sólo a los participantes que entregaron el primer cuestionario debidamente cumplimentado y que no habían sido excluidos por el sistema (edad, peso y talla dentro de los límites fijados), se les entregó el cuestionario sobre hechos acontecidos en los últimos 6 meses:

«Los datos que le vamos a pedir a continuación se refieren a lo ocurrido desde que entregó el anterior cuestionario, es decir, sólo le preguntamos sobre los 6 últimos meses»:

22. ¿Ha tenido el niño dolores de espalda en los últimos 6 meses?:
a) No (pase a la pregunta 24).
b) Sí (completar la pregunta 23).
23. ¿Cuántas veces?
a) 1-2 veces.
b) 3-5 veces.
c) Más de 5 veces.
24. ¿Ha tenido el niño dolores de cabeza en los últimos 6 meses?:
a) No (pase a la pregunta 26).
b) Sí (completar la pregunta 25).
25. ¿Cuántas veces?
a) 1-2 veces.
b) 3-5 veces.
c) Más de 5 veces.
26. ¿Ha tenido el niño dolores abdominales en los últimos 6 meses?:
a) No (pase a la pregunta 28).
b) Sí (completar la pregunta 27).
27. ¿Cuántas veces?
a) 1-2 veces.
b) 3-5 veces.
c) Más de 5 veces.
28. ¿Cuántas veces se solía despertar el niño por la noche en los últimos 6 meses?
a) Ninguna.

TABLA 1 Distribución de los participantes por sexos

		Frecuencia	%
Válidos	Mujer	412	49,4
	Varón	422	50,6
	Total	834	100

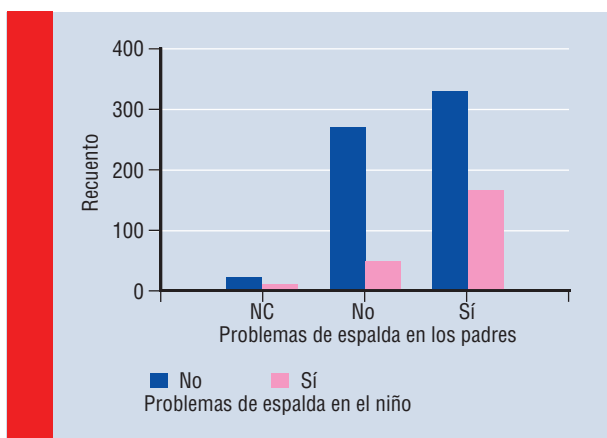


Figura 2. Relación entre el dolor de espalda de los padres y el de los hijos ($p < 0,001$)

- b) 1 o 2 veces.
- c) Más de 2 veces.

En esta segunda fase no entregaron el cuestionario o lo hicieron fuera de plazo 106 de los participantes y se excluyeron 7 por falta de datos, completando un total de 721 casos válidos. Los datos de estos cuestionarios también se introdujeron en la misma base de datos. Posteriormente, todos los datos se exportaron al programa estadístico SPSS 17 para su análisis.

Resultados

Primera fase

Participantes: 834 (véase la distribución de sexos en la tabla 1); 222 participantes (el 26,6%) manifestaron haber padecido en algún momento dolor de espalda, dentro del rango de lo que marcan otros estudios. Hay una relación significativa entre el tipo de mochila y el sexo (las chicas son más partidarias de llevar carrito; $p < 0,05$); las mochilas las cargan sobre un hombro el 13,45% de las chicas, frente al 2,76% de los chicos ($p < 0,001$). También se ha observado una relación entre el sexo y el dolor de espalda: éste es más frecuente en las chicas (el 32 frente al 21,3%; *odds ratio* [OR]= 1,739; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,273-2,375; $p < 0,001$).

El dolor de espalda de los hijos también está relacionado con el dolor de espalda de sus progenitores: cuando los padres han tenido dolor de espalda, éste también se manifiesta en el 33,7%

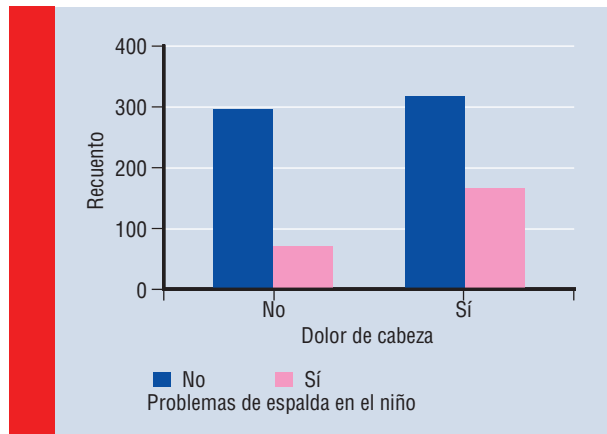


Figura 3. Relación entre el dolor de cabeza y el dolor de espalda ($p < 0,001$)

de los niños, mientras que cuando los padres refieren no haber tenido dolor de espalda, sólo lo padece el 14,9% de los hijos ($p < 0,001$; OR= 2,904; IC del 95%: 2,022-4,170) (figura 2).

También se mantiene la misma relación entre los familiares cuando se analiza el dolor de espalda de los participantes y el de sus hermanos mayores: cuando un hermano mayor tiene dolor de espalda, también lo padece el 41,7% de los estudiantes, mientras que si el hermano mayor no ha padecido dolor de espalda, sólo lo presenta el 23,6% de los participantes en este estudio ($p < 0,001$; OR= 2,319; IC del 95%: 1,564-3,438).

Hemos observado una relación entre el dolor de cabeza y el dolor de espalda que padecen los participantes: entre los chicos que tienen dolor de cabeza manifiestan haber tenido también dolor de espalda el 33,8%, mientras que entre los que no han tenido dolor de cabeza sólo el 17% dicen haber tenido dolor de espalda ($p < 0,001$; OR= 2,488; IC del 95%: 1,780-3,477) (figura 3).

Al valorar la relación con los trastornos de posible causa psicósomática, la presencia de dolor abdominal también se asocia directamente con la presencia de dolor de espalda en los participantes en el estudio, de manera que el 34,4% de los chicos que dicen haber presentado dolor abdominal también han tenido dolor de espalda; en el grupo de los que no han tenido dolores abdominales, ha presentado dolor de espalda el 18,6% ($p < 0,001$; OR= 2,292; IC del 95%: 1,666-3,154) (figura 4).

También hemos observado en este estudio una relación entre los niños que padecen despertares nocturnos y el dolor de espalda ($p < 0,005$; OR= 1,848; IC del 95%: 1,304-2,620).

De los 222 niños que manifiestan haber tenido dolor de espalda, sólo 77 (el 34,6%) han acudido en alguna ocasión al médico (de éstos, el 77,9% acudió a su pediatra), y sólo 57 (el 25,6%) ha tomado en alguna ocasión algún fármaco para aliviar dicho dolor (en su mayor parte ibuprofeno, de forma ocasional).

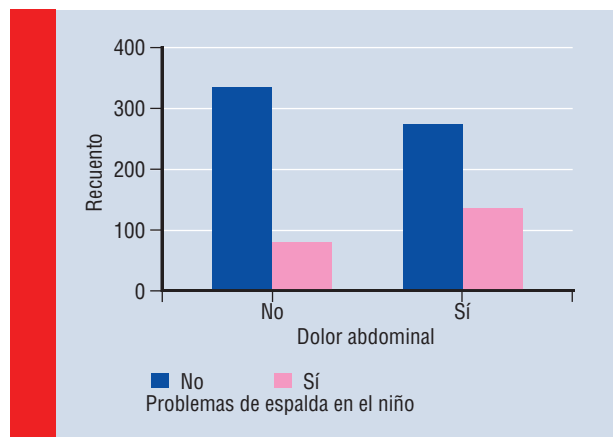


Figura 4. Relación entre el dolor abdominal y el dolor de espalda ($p < 0,001$)

No hemos hallado ninguna relación con las variables talla, peso, pies planos, corrección de pies planos, forma de ir al colegio, forma de sentarse, sedentarismo, toma de medicamentos, tipo de mochila, forma de carga ni peso de la mochila.

Se categorizó la variable «dolor de espalda» según la frecuencia: no= 0; 1-2 veces en toda su vida= 1; 1-2 veces al año= 2; más de 2 veces al año= 3. Se calculó una nueva variable («peso por tiempo»), obtenida tras multiplicar el peso de la mochila del niño por el tiempo que tarda éste en ir y volver andando al colegio, y sus valores se agruparon en los siguientes intervalos: 1-50= 1; 51-100= 2; 101-150= 3; 151-412= 4. El análisis de estas dos variables establece una relación entre ambas ($p < 0,005$), lo que demuestra, con los datos obtenidos en este estudio, que de forma aislada el peso de la mochila no tiene repercusión en el dolor de espalda, pero sí la tiene cuando se combina dicho peso con el tiempo que el chico la lleva cargada cada día (tabla 2).

Al analizar la variable categórica «dolor de espalda», no se ha encontrado ninguna relación con las otras variables estudiadas previamente, que habían dado un resultado negativo, ni tampoco con la variable «mochila s/peso», lo que contradice lo publicado en algunos trabajos y apoya la afirmación de que hay pocos datos que nos permitan llegar a estas conclusiones.

Segunda fase

De los 721 cuestionarios válidos en esta fase, 206 (el 28,6%) participantes manifestaron que habían tenido dolor de espalda en alguna ocasión en los últimos 6 meses, lo que confirma otros hallazgos anteriores respecto al aumento de la prevalencia del dolor de espalda a lo largo de la vida.

Se ha analizado durante esta fase la relación entre la evolución del dolor de espalda en los últimos 6 meses y el sexo, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$), y se mantiene la relación entre el dolor de espalda y los factores psicossomáticos, mientras que sigue sin observarse ninguna relación entre el peso de la mochila y el dolor de espalda en los últimos 6 meses.

TABLA 2

Tabla de contingencia CatPxT2: dolor de espalda

		Problemas de espalda		Total
		No	Sí	
CatPxT2	1	134	37	171
	2	167	59	226
	3	90	40	130
	4	53	35	88
Total		444	171	615

Discusión

Llama la atención la variabilidad de peso que llevan los chicos en sus mochilas: la mayor diferencia entre el peso máximo y el peso mínimo de mochilas de una misma clase, en el mismo día y a la misma hora (por lo que se supone que deberían llevar los mismos útiles de estudio) es de 7,59 kg.

De acuerdo con lo aportado en otros estudios^{2,4,7-9,17,18}, no hemos hallado ninguna relación entre el peso de la mochila y el dolor de espalda en la población estudiada, por lo que tampoco tenemos una base para limitar el peso que cargan los chicos de esta edad a un porcentaje concreto. Tampoco hemos encontrado ninguna razón para recomendar usar un tipo determinado de mochila.

Los factores de riesgo que hemos encontrado en este estudio han sido el sexo, los antecedentes familiares (dolor de espalda en los padres y/o en los hermanos), presencia de otros factores de posible causa psicossomática (dolor de cabeza, dolor abdominal, despertares nocturnos) y la combinación de llevar al colegio una mochila pesada andando durante un largo tiempo.

Por el dato de asistencia al médico y por la toma de medicamentos, parece que el dolor de espalda en los niños de 10-11 años de edad no se considera importante por parte de las familias. Tal vez se considera algo «normal» o «debido al crecimiento».

En resumen, y como respuesta a las preguntas iniciales del estudio, tenemos que concluir, a partir de los datos disponibles, que el peso de las mochilas escolares no ocasiona por sí mismo dolor de espalda a los niños de 10-11 años, sino la combinación del peso con el tiempo que lo llevan cargando, y que los factores de riesgo identificados son el sexo femenino, la presencia de dolor de espalda en los padres o hermanos mayores, la presencia de dolor de cabeza o abdominal en los niños y los despertares nocturnos (tabla 3).

A la vista de estos resultados nos preguntamos si no hemos encontrado ninguna relación entre el peso de la mochila y el dolor de espalda en la población estudiada porque realmente no la hay, o bien por otros motivos como, por ejemplo, que estos chicos hasta la edad de 9 años llevaban unas mochilas con

TABLA 3

Resumen de los factores de riesgo

Factor de riesgo	OR	IC del 95%
Sexo (femenino/masculino)	1,739	1,273-2,375
Dolor de espalda padres (sí/no)	2,904	2,022-4,170
Dolor de espalda hermanos (sí/no)	2,319	1,564-3,438
Dolor de cabeza (sí/no)	2,488	1,780-3,477
Dolor abdominal (sí/no)	2,292	1,666-3,154
Despertares nocturnos (sí/no)	1,848	1,304-2,620

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio.

un peso mucho menor. También nos hemos preguntado si, en algunos casos, habrá una incipiente patología de base que explique el dolor de espalda. Por estos motivos vamos a plantearnos una segunda fase de investigación, que consistirá en un estudio longitudinal prospectivo con los casos que han manifestado no haber tenido dolor de espalda en los dos cuestionarios y hacer un seguimiento durante un periodo de 3 años.

Agradecimientos

A Encarni Silva, por su labor administrativa y logística, y a Vanessa Santos, por su revisión del análisis estadístico.

Bibliografía

- Kovacs FM, Fernández C, Cordero A, Muriel A, González-Luján L, Gil del Real MT; Spanish Back Pain Research Network. Non-specific low back pain in primary care in the Spanish National Health Service: a prospective study on clinical outcomes and determinants of management. *BMC Health Serv Res.* 2006; 6: 57.
- Goubert L, Crombez G, De Bourdeaudhuij I. Low back pain, disability and back pain myths in a community sample: prevalence and interrelationships. *Eur J Pain.* 2004; 8: 385-394.
- Limon S, Valinsky LJ, Ben-Shalom Y. Children at risk. Risk factors for low back pain in the elementary school environment. *Spine.* 2004; 29: 697-702.
- Chow DH, Leung KT, Holmes AD. Changes in spinal curvature and proprioception of schoolboys carrying different weights of backpack. *Ergonomics.* 2007; 50: 148-156.
- Macias BR, Murthy G, Chambers H, Hargens A. Asymmetric loads and pain associated with backpack carrying by children. *Spine.* 2008; 28: 512-517.
- Negrini S, Negrini A. Postural effects of symmetrical and asymmetrical loads on the spines of schoolchildren. *Scoliosis.* 2007; 2: 8.
- Grimmer K, Dansie B, Milanese S, Pirunsan U, Trott P. Adolescent standing postural response to backpack loads: a randomised controlled experimental study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2002; 3: 10.
- Skaggs DL, Early S, D'Ambra P, Tolo VT, Kay RM. Back pain and backpacks in school children. *Spine.* 2006; 26: 358-363.
- Connolly B, Cook B, Hunter S, Laughther M, Mill A, Nordvedt N, et al. Effects of backpack carriage on gait parameters in children. *Pediatr Phys Ther.* 2008; 20: 347-355.
- Sing T, Koh M. Effects of backpack load on spatiotemporal parameters and trunk forward lean. *Gait Posture.* 2009; 29: 49-53.
- Korovessis P, Koureas G, Papazisis Z. Correlation between backpack weight and way of carrying, sagittal and frontal spinal curvatures, athletic activity, and dorsal and low back pain in schoolchildren and adolescents. *J Spinal Disord Tech.* 2004; 17: 33-40.
- Macias B, Murthy G, Chambers H, Hargens A. High contact pressure beneath straps of children contributes to pain. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005; 159: 1.186-1.187.
- El-Metwally A, Salminen JJ, Auvinen A, Macfarlane G, Mikkelsen M. Risk factors for development of non-specific musculoskeletal pain in preteens and early adolescents: a prospective 1-year follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007; 8: 46.
- Skoffler B, Foldspang A. Physical activity and low-back pain in schoolchildren. *Eur Spine J.* 2008; 17: 373-379.
- Foissac M, Millet GY, Geysant A, Freychat P, Belli A. Characterization of the mechanical properties of backpacks and their influence on the energetics of walking. *J Biomech.* 2009; 42: 125-130.
- Sembrano JN, Polly DW. How often is low back pain not coming from the back? *Spine.* 2009; 34: 27E-32E.
- Cardon G, Balagué F. Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence? *Eur Spine J.* 2004; 13: 663-679.
- Lindstrom-Hazel D. The backpack problem is evident but the solution is less obvious. *Work.* 2009; 32: 329-338.