

Dolor de espalda y limitación de la actividad física cotidiana en la población adulta española

Back pain and restricted daily physical activity in the Spanish adult population

E. de la Cruz-Sánchez¹, M.D. Torres-Bonete¹, J. García-Pallarés², J.J. Gascón-Cánovas¹, A. Valero-Valenzuela¹, J.E. Pereñíguez-Barranco¹

RESUMEN

Fundamento. El dolor de espalda es un problema de salud extendido y que afecta a gran parte de la población adulta española, suponiendo además una limitación para el desarrollo de actividades de la vida diaria. El objetivo de este trabajo es estimar el grado de asociación entre la actividad física cotidiana y el dolor de espalda crónico en España.

Material y métodos. En el presente trabajo se realiza un análisis de los datos de la Encuesta Europea de Salud en España 2009; se presenta un estudio epidemiológico transversal diseñado para valorar la salud de la población española, en el que han participado 22.188 personas (10.876 hombres y 11.312 mujeres mayores de 16 años), representativas del total de dicha población. Las variables objeto de estudio son: los indicadores de dolor de espalda obtenidos del Módulo Europeo de Estado de Salud y del Módulo Europeo de Asistencia Sanitaria y el patrón de actividad física cotidiana obtenido a partir del Módulo Europeo de Determinantes de Salud.

Resultados. El volumen total de actividad física cotidiana es similar en personas sanas y en aquellas que presentan dolor de espalda, pero se observa con más frecuencia un patrón de intensidad baja o moderada en las personas con dolor de espalda crónico en los últimos doce meses ($p < 0,01$).

Conclusiones. Las personas que presentan dolor de espalda crónico no se caracterizan por desarrollar una menor cantidad de actividad física, sino por realizar actividad física de menor intensidad. Desarrollar actividad vigorosa debería ser considerado no sólo una estrategia para prevenir esta patología, sino también un objetivo terapéutico en estos pacientes.

Palabras clave. Dolor de espalda. Discapacidad. Actividad física. Encuesta Nacional de Salud.

ABSTRACT

Background. Low back pain is a widespread health problem that affects a great part of the Spanish adult population; it also places a constraint on developing activities of daily living. The aim of this paper is to estimate the association between daily physical activity and chronic back pain in Spain.

Material and methods. This paper analyses data from the European Health Survey in Spain 2009; it presents a cross sectional epidemiological study designed to assess the health of the Spanish population, in which 22,188 people participated (10,876 men and 11,312 women over 16 years), representative of the total Spanish population. The variables studied are: back pain indicators obtained from the European Health Status Module and the European Health Care Module included in this survey, and the daily physical activity pattern obtained from the European Module of Health Determinants.

Results. The total volume of daily physical activity is similar in healthy people and those who have back pain, but a pattern of low or moderate intensity in people with chronic back pain in the last twelve months ($p < 0.01$) was observed with greater frequency.

Conclusions. People with chronic back pain do not show a lower volume of physical activity, but their physical activity pattern is often low or moderate. Developing a vigorous pattern of physical activity should be considered not only as a strategy to prevent this disease, but also as a therapeutic target in these patients.

Key words. Back pain. Disability. Physical activity. National Health Survey.

An. Sist. Sanit. Navar. 2012; 35 (2): 241-249

1. Universidad de Murcia.
2. Universidad de Castilla-La Mancha.

Recepción: 6 de marzo de 2012
Aceptación provisional: 29 de marzo de 2012
Aceptación definitiva: 17 de abril de 2012

Correspondencia:

Ernesto de la Cruz Sánchez
Universidad de Murcia
Campus de San Javier
C/ Argentina s/n 30720
Santiago de la Ribera (Murcia)
E-mail: ernestacruz@um.es

INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda es una de las patologías más comunes en la población adulta española y frecuentemente constituye una de las principales causas de incapacidad temporal¹. La alta prevalencia de esta patología supone también un importante coste productivo, al constituir la causa más frecuente de limitación de la actividad laboral en adultos². Se ha estimado que los problemas de espalda suponen una pérdida de unos^{21,9} días laborables por trabajador y año en la población activa³; y aunque no existen cifras exactas sobre el impacto económico de esta patología en nuestro país, los trabajos existentes al respecto coinciden en indicar que el coste por absentismo y gastos sanitarios asociados a dolor musculoesquelético podrían superar la cifra de 3 millones de euros por año⁴, de los que la mayor parte se deberían a dolor de espalda que incapacita temporalmente para la actividad laboral².

Padecer dolor de espalda no sólo se relaciona con un descenso de la actividad productiva de la población, sino que es una de las causas que más disminuyen la calidad de vida de las personas, algo frecuentemente observado por los profesionales sanitarios de atención primaria⁵. A pesar de que el dolor de espalda podría considerarse un factor limitante de los patrones de actividad física y ser una importante fuente de discapacidad, diversos investigadores han descrito valores similares de cantidad de actividad física (i.e., volumen) cuando se compararon sujetos con episodios regulares de dolor de espalda y otros que no padecían esta sintomatología⁶. En este sentido parece aconsejable distinguir los conceptos de discapacidad física e inactividad física; si bien ambos conceptos se relacionan con la actividad que mantiene una persona durante su vida cotidiana, la primera hace referencia a una limitación de la actividad habitual en algún grado, y la segunda se refiere al gasto energético que supone la actividad desarrollada. Recientes trabajos apuntan, de forma común, que las personas que han referido problemas de espalda presentan patrones de actividad

física habitual variable y no diferenciados del resto de la población⁷⁻¹⁰. No obstante, muy pocos de los trabajos originales que analizan en grandes muestras de población la asociación entre dolor de espalda crónico y actividad física cotidiana permiten realizar conclusiones al respecto, y los pocos que lo hacen estiman la cantidad de actividad física de forma vaga, careciendo de información precisa en términos no sólo de cantidad, sino también de calidad o intensidad^{7,9}.

Por todo ello, el objetivo de este estudio es estimar el grado de asociación entre el gasto energético cotidiano y la prevalencia previa de dolor de espalda en una muestra amplia de población, describiendo además qué patrón de actividad física cotidiano, en términos no sólo de cantidad sino también de intensidad, mantienen las personas que declaran padecer dolor de espalda crónico en España.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo analiza los datos de la Encuesta Europea de Salud en España 2009, en la que se evalúa la salud de un total de 22.188 personas (10.876 hombres y 11.312 mujeres mayores de 16 años), representativas del total de la población española.

La encuesta se ha llevado a cabo desde abril de 2009 a marzo de 2010. Para minimizar sesgos estacionales en términos de morbilidad y estilo de vida, la muestra se ha distribuido uniformemente entre los cuatro trimestres que componen el ámbito temporal de la encuesta, y dentro de cada trimestre se ha procurado asimismo que la distribución de la muestra por semana de referencia fuese lo más homogénea posible. La recogida de información se llevó a cabo por entrevistadores previamente formados para la tarea, asistida por ordenador (CAPI, *Computer Assisted Personal Interviewing*).

VARIABLES OBJETO DE ESTUDIO

Los indicadores de dolor de espalda analizados en este trabajo se obtienen del cuestionario del Módulo Europeo de Estado

de Salud, que permite identificar a aquellas personas que han padecido dolor crónico lumbar o cervical en los últimos 12 meses. Como variable asociada a la patología estudiada se analiza el consumo de analgésicos, recetados y sin receta, durante el último año, obtenidos a través del Módulo Europeo de Asistencia Sanitaria, incluido en el

cuestionario. Se evalúa la prevalencia de consumo de medicamentos para el dolor en las articulaciones, dolor de espalda, dolor de cabeza y otros dolores, en el caso de los analgésicos prescritos por un médico; y para el dolor en las articulaciones, dolor de cabeza y otros dolores en el caso de los analgésicos no recetados (Tabla 1).

Tabla 1. Características de la muestra según la Encuesta Europea de Salud en España (n = 22.188)

Indicadores sociodemográficos	N (%)	Variables estudiadas	N (%)
Sexo		Patrón de actividad física habitual	
Hombre	10.876 (49,0)	Baja intensidad	3147 (14,2)
Mujer	11.312 (51,0)	Intensidad moderada	7495 (33,8)
Grupos de edad		Intensidad vigorosa	8206 (37,0)
16-24 años	2572 (11,6)	No estimados (perdidos)	3339 (15,0)
25-34 años	4300 (19,4)	Dolor de espalda crónico en los últimos 12 meses	
35-44 años	4400 (19,8)	Dolor lumbar	4077 (18,4)
45-54 años	3689 (16,6)	Dolor cervical	3626 (16,3)
55-64 años	2867 (12,9)	Consumo de analgésicos recetados	
≥ 65 años	4361 (19,7)	Dolor en articulaciones	2673 (12,0)
Nivel educativo		Dolor en cuello o espalda	2321 (10,5)
Sin estudios o primarios	8160 (36,8)	Dolor de cabeza o migrañas	1493 (6,7)
Estudios secundarios de 1ª etapa	4024 (18,1)	Otro dolor	1954 (8,8)
Estudios secundarios de 2ª etapa	4912 (22,2)	Consumo de analgésicos no recetados	
Estudios superiores	5071 (22,9)	Dolor en articulaciones	188 (0,8)
		Dolor de cabeza o migrañas	971 (4,4)
		Otro dolor	667 (3,0)

El gasto energético que conlleva la actividad física cotidiana se ha obtenido a partir del Módulo Europeo de Determinantes de Salud, que incluye para ello un instrumento validado y ampliamente extendido¹¹. El patrón habitual de actividad física se evalúa en este instrumento realizando una estimación del gasto energético en equivalentes metabólicos (METs), en diferentes intensidades: baja (3,3 METs), moderada (4 METs) y vigorosa (8 METs). Un MET se define como el gasto energéti-

co en reposo y aproximadamente equivale a 3,5 ml O₂-kg⁻¹-min⁻¹ en adultos. En este trabajo el gasto energético se expresa en METs·hora-semana; esta variable describe el volumen de actividad física, derivado de multiplicar el valor en METs de una actividad por las horas semanales dedicadas a esa actividad. Atendiendo a los parámetros de cantidad, frecuencia e intensidad de la actividad física reportada por cada individuo, el cuestionario permite identificar tres categorías o patrones de actividad física¹¹:

1. «Patrón de actividad física de intensidad vigorosa» (categoría 1), en el que se agrupa a los sujetos cuyo patrón de actividad física habitual reúne cualquiera de los dos criterios siguientes: i) realizar actividad física de forma vigorosa durante al menos 3 días y acumulando al menos un total de 25 METs-hora-semana, o bien ii) 7 días de actividades que comprendan una combinación de caminar, actividades moderadas y actividades vigorosas, alcanzando al menos 50 METs-hora-semana.

2. «Patrón de actividad física de intensidad moderada» (categoría 2), en el que se agrupa a cualquier persona cuyo patrón de actividad física habitual reúne los siguientes criterios: i) 3 o más días de actividad física vigorosa al menos 20 minutos por día, ii) 5 o más días de actividad física moderada o caminar al menos 30 minutos al día, o bien iii) 5 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad de intensidad moderada o vigorosa alcanzando un mínimo de 10 METs-hora-semana.

3. «Patrón de actividad física de baja intensidad» (categoría 3). En este nivel se agrupa a las personas que no reúnen los criterios para ser clasificados en las categorías 1 y 2.

Para ajustar los análisis, se incluye información de la población estudiada relativa a su sexo, su edad y su nivel educativo, obtenido a partir de la clasificación UNESCO – ISCED¹².

Análisis estadístico

La muestra ha sido ponderada para hacer una estimación representativa del fenómeno estudiado en la población española (Tabla 1). Se ha realizado un análisis de regresión logística multinomial para calcular la asociación entre variables, y adicionalmente, se ha empleado una prueba de una prueba U de Mann-Whitney-Wilcoxon para establecer las diferencias en el gasto energético total y habitual (METs-hora-sem) en función de la prevalencia de dolor crónico de espalda. Todos

los análisis se han llevado a cabo a través del programa SPSS 19.0.

RESULTADOS

El 24% de la población española ha padecido algún tipo de dolor de espalda en el último año (Fig. 1), siendo éste más frecuente en el conjunto de mujeres (30,2%) que entre los hombres (17,5%). Ser mujer incrementa la probabilidad de referir dolor crónico de espalda ($p=0,000$; OR 1,97; IC 1,85-2,11), y de forma similar al sexo, la edad modifica la prevalencia de problemas físicos referidos: las personas del grupo de mayor edad presentan en más ocasiones algún tipo de dolor crónico de espalda que los más jóvenes ($p=0,000$; OR 5,38; IC 4,60-6,29). Por último, el nivel educativo también supone un factor de riesgo: las personas sin estudios o con estudios primarios tienen más probabilidades de presentar estos problemas ($p=0,000$; OR 1,73; IC 1,59-1,90) respecto a la población con estudios superiores.

En el caso de la actividad física cotidiana, en la población española la etapa más activa es la que va de los 25 a los 44 años, rango de edad en el que se observa mayor gasto energético habitual, tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres (Fig. 2). El volumen total de actividad física habitual es similar en personas sanas y en aquellas que refieren episodios de dolor de espalda para su misma edad y sexo; sólo se observan diferencias estadísticamente significativas en la población mayor de 65 años ($p<0,01$), en la que el gasto energético de las que presentan dolor de espalda en los últimos doce meses es menor que en aquellas de su mismo sexo que no refieren este problema. De esta forma, hasta la edad aproximada de la jubilación, el volumen de actividad cotidiana de los españoles no se asocia a la prevalencia de dolor de espalda crónico en los últimos doce meses (Fig 2); este tipo de problemas no limita la cantidad de actividad física que desarrolla una persona hasta la edad aproximada de jubilación.

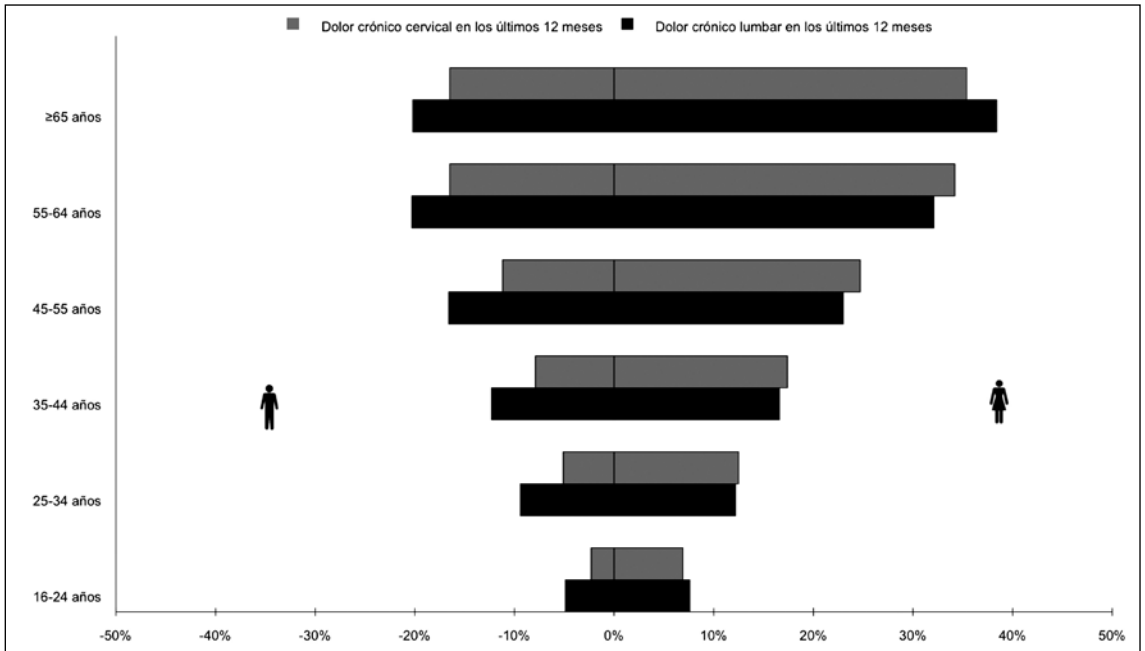


Figura 1. Prevalencia de dolor de espalda crónico (cervical y lumbar) durante los últimos 12 meses en la población española mayor de 16 años, en función de la edad y sexo.

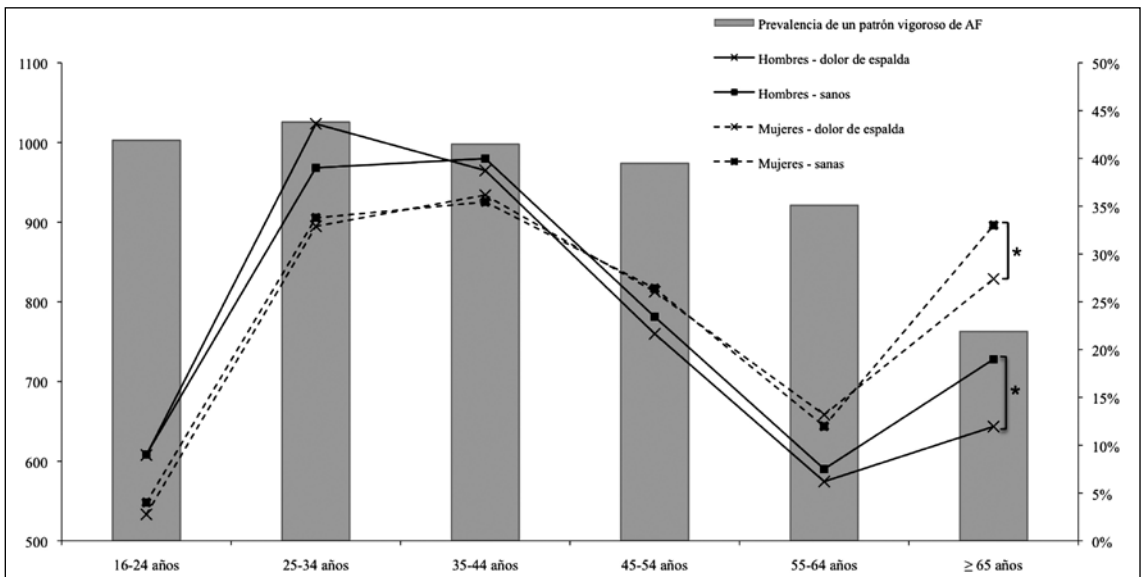


Figura 2. Diferencia en la cantidad total de actividad física habitual entre personas con y sin algún tipo de dolor de espalda en los últimos 12 meses (eje de la izquierda, METs·hora·sem; se representa el valor del rango promedio debido a la distribución no normal del gasto energético en la población). Prevalencia (%) de un patrón vigoroso de actividad física en cada grupo de edad (eje de la derecha). *Diferencias estadísticas a nivel de ($p < 0,01$) establecidas a través de una prueba U de Mann-Whitney-Wilcoxon.

No obstante, a pesar de la similitud en el gasto energético total, la intensidad de la actividad física desarrollada difiere en función de la prevalencia de indicadores de dolor de espalda. A través del análisis de regresión logística multinomial ajustada a edad, sexo y nivel educativo (Tabla 2), se observa con más frecuencia un patrón de intensidad baja o moderada en las personas que presentan episodios de dolor lumbar y cervical crónico en los últimos doce meses ($p < 0,01$). Atendiendo al consumo de medicamentos relacionados

con la patología estudiada, aquellas personas a las que se les ha prescrito analgésicos para el dolor mantienen con más frecuencia, y de forma significativa ($p < 0,01$), un patrón de actividad física de moderada o baja intensidad (a excepción de los analgésicos para el dolor de cabeza o migrañas). Por el contrario, y a diferencia de la población que precisa estos fármacos desde un punto de vista clínico, las personas que se automedican no presentan un patrón de actividad física diferenciado de aquellas que no lo hacen.

Tabla. 2 Modelo de regresión logística multinomial examinando la asociación distintos indicadores de dolor de espalda y el patrón de actividad física habitual en la población adulta

Síntoma ²	Patrón de actividad física ¹	
	Baja intensidad	Intensidad moderada
Dolor de espalda crónico en los últimos 12 meses		
Cervical	1,19 (1,06-1,33)*	1,11 (1,02-1,22)*
Lumbar	1,33 (1,19-1,48)*	1,26 (1,15-1,37)*
Analgésicos recetados		
Dolor en articulaciones	1,55 (1,35-1,77)*	1,43 (1,28-1,59)*
Dolor en cuello o espalda	1,19 (1,03-1,37)*	1,15 (1,03-1,28)*
Dolor de cabeza o migrañas	0,91 (0,77-1,08)	0,89 (0,78-1,01)
Otro dolor	1,24 (1,07-1,45)*	1,20 (1,07-1,35)*
Analgésicos no recetados		
Dolor en articulaciones	1,03 (0,67-1,59)	0,72 (0,50-1,03)
Dolor de cabeza o migrañas	1,12 (0,93-1,35)	0,91 (0,78-1,06)
Otro dolor	0,95 (0,75-1,19)	0,82 (0,68-1,00)

Odds ratio ajustada a edad, sexo y nivel educativo. ¹El grupo de comparación es «Patrón de actividad física habitual de intensidad vigorosa». ²El grupo de comparación es «No presenta síntoma / no consume analgésicos». * $p < 0,01$

DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de este estudio indican que el dolor de espalda crónico se relaciona en la población española con un patrón de actividad física de intensidad baja o moderada, aunque no existen diferencias en la cantidad global de actividad física realizada. Estos resultados pueden ser interpretados dentro del marco del modelo de evitación de conductas por te-

mor¹³, desde el cual se puede interpretar que las personas con problemas o dolor de espalda pueden desarrollar estrategias conductuales para evitar actividades de intensidad vigorosa que causan dolor. Es decir, muchos de ellos pueden desarrollar en algún grado actividad física hasta el punto de que este problema no suponga, respecto a la población sana, una diferencia significativa en términos generales, tal y como ya han observado otros autores⁷⁻¹⁰.

No obstante, a pesar de mantener un nivel de actividad física que responda en algún grado a las exigencias mínimas habituales, los resultados de nuestro trabajo apuntan que el dolor de espalda supone un importante grado de discapacidad, en la misma línea de aquellos que han descrito la limitación que supone este problema de salud para abordar muchas tareas cotidianas, de intensidad vigorosa¹⁴⁻¹⁷. La práctica de ejercicio físico durante el tiempo libre, una de las principales fuentes de actividad física vigorosa cotidiana, se asocia a una menor prevalencia del fenómeno estudiado, y previene además la aparición de estos problemas⁸. La estimación de la condición física con el objetivo de prescribir ejercicio físico habitual debería formar parte también de las estrategias de intervención en atención primaria¹⁸, y actualmente se ha propuesto la actividad física intensa y vigorosa como una de las mejores estrategias para mejorar la salud¹⁹. Un estilo de vida sedentario supone un deterioro de la condición física relacionada con la salud, y por ende, un factor que agrava esta patología¹⁴.

La no asociación entre cantidad de actividad física habitual y prevalencia de molestias o dolor crónico de espalda que hemos descrito en este trabajo no es extraña, habida cuenta de la amplia variabilidad en la actividad física observada en la población¹⁹. La cantidad total de actividad física cotidiana está condicionada por un amplio conjunto de factores y no sólo el estado de salud; otros elementos que también condicionan la cantidad de actividad física habitual son las barreras para mantener un estilo de vida activo²⁰, la salud mental²¹, deteriorada concomitantemente en estas personas²², o la ocupación laboral²³. Para este trabajo, el nivel educativo de los sujetos estudiados se ha utilizado como covariable de ajuste en el análisis realizado. La Encuesta Europea de Salud no recaba información acerca de algunos factores relacionados con la actividad laboral y otros aspectos psicosociales cuya relación con el dolor de espalda ha sido descrita, como la carga de trabajo, el mantenimiento de posturas forzadas o el nivel de estrés²⁴. Para nuestro objetivo, no obs-

tante, el nivel educativo es mejor indicador de las condiciones laborales a las que una persona ha estado expuesta que otros indicadores de clase social²⁵, ya que guarda como ningún otro una estrecha relación con la exposición a determinados factores laborales durante la mayor parte de la vida de una persona, y a diferencia de la ocupación, nos permite clasificar a personas independientemente de su situación laboral actual o estado actual de salud, que incluso pudiese condicionar la ocupación laboral.

El presente trabajo es el primero en nuestro país que estudia el patrón de actividad física cotidiano asociado a dolor crónico de espalda en una muestra amplia y representativa de la población general. Se trata de un estudio transversal, lo que limita su alcance al no poder describir una relación causal, y existen algunas limitaciones importantes que tienen que ver con el instrumento empleado, autorreferido, aunque podemos destacar que este estudio puede ser replicado, y los resultados de este trabajo podrán ser comparados con los obtenidos en diferentes países europeos en los que se ha implementado la misma encuesta, pudiendo sentar precedente en su ámbito. Para intentar minimizar estos sesgos, se han empleado varios indicadores (i.e., consumo de analgésicos) relacionados con la prevalencia del problema de salud estudiado. Además, como elemento diferenciador respecto a otros trabajos del mismo área de conocimientos, el cuestionario utilizado para estimar la actividad física habitual es un instrumento validado y ampliamente extendido^{11,20}.

Si bien hasta ahora se consideraba que una persona con problemas crónicos de dolor de espalda mantenía un estilo de vida más sedentario que el resto de la población, el presente trabajo permite definir que el patrón de actividad física de las personas que presentan esta patología no se caracteriza por el menor volumen o cantidad, sino por la diferente intensidad de la actividad desarrollada: un patrón habitual de actividad física de intensidad vigorosa es propio de personas sanas y que además mantienen un estilo de vida saludable. De esta forma, la capacidad

para desarrollar actividad vigorosa debería ser considerada no sólo como una de las estrategias para prevenir o abordar clínicamente estas patologías, sino también como uno más de los objetivos terapéuticos en estos pacientes.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Ministerio de Sanidad y Política Social-Instituto de Información Sanitaria de España la disponibilidad de los datos de la Encuesta Europea de Salud de España. Los análisis y el contenido del presente trabajo son responsabilidad única de los autores que lo firman.

BIBLIOGRAFÍA

1. SALVANS MM, GONZÁLEZ-VIEJO MA. Incapacidad laboral por dolor lumbar en España de 2000 a 2004. *Med Clin (Barc)* 2008; 131: 319.
2. RULL M. Abordaje multidisciplinar del dolor de espalda. *Rev Soc Esp Dolor* 2004; 11: 119-121.
3. GONZÁLEZ VIEJO MA, CONDÓN HUERTA MJ. Incapacidad por dolor lumbar en España. *Med Clin (Barc)* 2000; 114: 491-492.
4. BOSCH F, BAÑOS JE. Las repercusiones económicas del dolor en España. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 639.
5. VON KORFF M, SAUNDERS K. The course of back pain in primary care. *Spine* 1996; 21: 2833-2839.
6. VAN WEERING M, VOLLENBROEK-HUTTEN MM, KOTTE EM, HERMENS HJ. Daily physical activities of patients with chronic pain or fatigue versus asymptomatic controls. A systematic review. *Clin Rehabil* 2007; 21: 1007-1023.
7. SITTHIPORNWORAKUL E, JANWANTANAKUL P, PUREPONG N, PENSRI P, VAN DER BEEK AJ. The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *Eur Spine J* 2011; 20: 677-689.
8. HENEWEER H, STAES F, AUFDEM KAMPE G, VAN RIJN M, VANHEES L. Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J* 2011; 20: 826-845.
9. LIN CW, MCAULEY JH, MACEDO L, BARNETT DC, SMEETS RJ, VERBUNT JA. Relationship between physical activity and disability in low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain* 2011; 152: 607-613.
10. HENDRICK P, MILOSAVLJEVIC S, HALE L, HURLEY DA, McDONOUGH S, RYAN B, BAXTER GD. The relationship between physical activity and low back pain outcomes: a systematic review of observational studies. *Eur Spine J* 2011; 20: 464-474.
11. HALLAL PC, VICTORA CG. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc* 2004 Mar; 36: 556.
12. UNESCO International standard classification of education (ISCED). Paris: UNESCO; 1976.
13. VLAEYEN JWS, KOLE-SNIJDERS AMJ, BOEREN RGB, VAN EEK H. FEAR OF MOVEMENT/(RE)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain* 1995; 62: 363-372.
14. BOUSEMA EJ, VERBUNT JA, SEELEN HA, VLAEYEN JW, KNOTTNERUS JA. Disuse and physical deconditioning in the first year after the onset of back pain. *Pain* 2007; 130: 279-286.
15. HENDRICK P, MILOSAVLJEVIC S, BELL ML, HALE L, HURLEY DA, McDONOUGH SM, MELLOH M, BAXTER DG. Does physical activity change predict functional recovery in low back pain? Protocol for a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10: 136.
16. HULINEN IP, VERBUNT JA, ROELOFS J, GOOSSENS M, PETERS M. The disabling role of fluctuations in physical activity in patients with chronic low back pain. *Eur J Pain* 2009;13: 1076-1079.
17. VERBUNT JA. Reliability and validity of the PAD questionnaire: a measure to assess pain-related decline in physical activity. *J Rehabil Med* 2008; 40: 9-14.
18. IZQUIERDO M, MARTÍNEZ-RAMÍREZ A, LARRIÓN JL, IRUJO-ESPINOSA M, GÓMEZ M. Valoración de la capacidad funcional en el ámbito domiciliario y en la clínica. Nuevas posibilidades de aplicación de la acelerometría para la valoración de la marcha, equilibrio y potencia muscular en personas mayores. *An Sist Sanit Navar* 2008; 31:159-170.
19. GIBALA MJ, MCGEE SL. Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training: a little pain for a lot of gain? *Exerc Sport Sci Rev* 2008; 36: 58-63.
20. BAUMAN A, AINSWORTH BE, SALLIS JF, HAGSTRÖMER M, CRAIG CL, BULL FC, et al; IPS GROUP. The descriptive epidemiology of sitting. A 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Am J Prev Med* 2011; 41: 228-235.
21. SALMON J, OWEN N, CRAWFORD D, BAUMAN A, SALLIS JF. Physical activity and sedentary behavior: a population-based study of barriers, enjoyment, and preference. *Health Psychol* 2003; 22: 178-188.

22. DE LA CRUZ-SÁNCHEZ E, MORENO-CONTRERAS MI, PINO-ORTEGA J, MARTÍNEZ-SANTOS R. Actividad física durante el tiempo libre y su relación con algunos indicadores de salud mental en España. *Salud Mental* 2011; 34: 45-52.
23. HULINEN IP, VERBUNT JA, PETERS ML, DELESPAUL P, KINDERMANS HP, ROELOFS J et al. Do depression and pain intensity interfere with physical activity in daily life in patients with Chronic Low Back Pain? *Pain* 2010; 150:161-166.
24. LECLERC A, GOURMELEN J, CHASTANG JF, PLOUVIER S, NIEDHAMMER I, LANOË JL. Level of education and back pain in France: the role of demographic, lifestyle and physical work factors. *Int Arch Occup Environ Health* 2009; 82: 643-652.
25. HOOGENDOORN WE, VAN POPPEL MN, BONGERS PM, KOES BW, BOUTER LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine* 2000; 25: 2114-2125.