

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y GRADO DE DISCAPACIDAD EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO

Iván Leonardo Duque Vera*
Isabella María Urrutia Illera**

Recibido en enero 10 de 2017 y aceptado en mayo 2 de 2017

Citar este artículo así:

Duque IL, Urrutia IM. Nivel de actividad física y grado de discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico. *Hacia promoc. salud.* 2017; 22(1): 113-122. DOI: 10.17151/hpsal.2017.22.1.9

Resumen

Objetivo: Determinar, en una población colombiana, el nivel de actividad física y el nivel de discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico y establecer la eventual existencia de asociación entre estas variables. **Materiales y Métodos:** En una unidad externa de rehabilitación en Manizales (Colombia), pacientes con dolor lumbar crónico completaron tanto el cuestionario de actividad física de Baecke como el de incapacidad de dolor lumbar de Oswestry. **Resultados:** Un total de 125 pacientes participaron en el estudio. El valor promedio del índice de Baecke fue de $7,9 \pm 0,9$ con valores para hombres y mujeres de $7,8 \pm 0,1$ y $8,0 \pm 0,7$ respectivamente, sin que lograra demostrar una diferencia estadísticamente significativa entre los sexos. El valor promedio del índice de Oswestry fue de $40,7 \pm 18,3$ con valores para hombres y mujeres de $38,4 \pm 18,8$ y $42,4 \pm 17,7$ respectivamente, sin que tampoco se lograra demostrar una diferencia estadísticamente significativa entre los sexos. Un valor del coeficiente de correlación de Pearson $>0,05$ demostró la inexistencia de relación entre el nivel de actividad física y el grado de discapacidad en los pacientes. **Conclusiones:** Los resultados describen una población de pacientes con dolor lumbar crónico que, comparada con lo reportado en otros estudios en estos pacientes, puede ser considerada como más activa y menos discapacitada, pero en la cual no existe correlación entre el nivel de actividad física y el grado de discapacidad. Así las cosas, los pacientes con dolor lumbar crónico parecen variar los niveles de actividad independientemente del grado de discapacidad.

Palabras clave

Lumbalgia, discapacidad, actividad motora, actividades cotidianas, causalgia (fuente: DeCS, BIREME).

*Médico Deportólogo, Doctor en Fisiología y Biomecánica del Rendimiento Físico. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia. Autor para correspondencia: Correo electrónico: duqueivan@ucaldas.edu.co.  orcid: 0000-0001-9474-5692

**Fisioterapeuta. Especialista en Fisioterapia Cardiopulmonar. Profesora Universidad del Cauca. Popayán, Colombia. Correo electrónico: iurrutia@unicauca.edu.co  orcid: 0000-0001-7979-3581



LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY AND DEGREE OF DISABILITY IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

Abstract

Objective: To determine the level of physical activity and the level of disability in patients with chronic low back pain in a Colombian population and to establish the possible association between these variables. **Materials and Methods:** In an outpatient rehabilitation unit in Manizales (Colombia), patients with chronic low back pain completed both the Baecke Physical Activity Questionnaire and Oswestry Lumbar Pain Inability. **Results:** A total of 125 patients participated in the study. The average value of the Baecke index was 7.9 ± 0.9 , with values for men and women of 7.8 ± 0.1 and 8.0 ± 0.7 respectively, without being able to demonstrate a statistically significant difference between the Sexes. The average value of the Oswestry index was 40.7 ± 18.3 with average values for males and females of 38.4 ± 18.8 and 42.4 ± 17.7 respectively. There was no statistically significant difference between the sexes. A Pearson correlation coefficient > 0.05 showed no relationship between the level of physical activity and the degree of disability in the patients. **Conclusions:** Results describe a population of patients with chronic low back pain who, compared to other studies in these patients, may be considered as more active and less disabled but in which there is no correlation between the level of physical activity and the degree of disability. Thus, patients with chronic low back pain appear to vary physical activity levels independently of the degree of disability.

Key words

Low back pain, disability evaluation, motor activity, activities of daily living, causalgia (source: *MeSH, NLM*).

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E GRAU DE DEFICIÊNCIA EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICO

Resumo

Objetivo: Determinar, em uma povoação colombiana, o nível de atividade física e o nível de deficiência em pacientes com dor lombar crônico e estabelecer a eventual existência de associação entre estas variáveis. **Métodos:** Em uma unidade externa de reabilitação em Manizales (Colômbia), pacientes com dor lombar crônico completaram tanto o questionário de atividade física de Baecke como o de deficiência de dor lombar de Oswestry. **Resultados:** Um total de 125 pacientes participaram no estudo. O valor meio do índice de Baecke foi de $7,9 \pm 0,9$ com valores para homens e mulheres de $7,8 \pm 0,1$ y $8,0 \pm 0,7$ respectivamente, sem que lograsse demonstrar uma diferencia estatisticamente significativa entre os sexos. O valor meio do índice de Oswestry foi de $40,7 \pm 18,3$ com valores para homens e mulheres de $38,4 \pm 18,8$ e $42,4 \pm 17,7$ respectivamente, sem que tampouco se lograsse demonstrar uma diferencia estatisticamente significativa entre os sexos. Um valor do coeficiente de correlação de Pearson $> 0,05$ demonstrou a inexistência de relação entre o nível de atividade física e o grau de deficiência nos pacientes. **Conclusões:** Os resultados descrevem uma povoação de pacientes com dor lombar crônico que, comparada com o reportado em outros estudos em estes pacientes, pode ser considerada como mais ativa e menos deficiência, mas na qual não existe correlação entre o nível de atividade física e o grau de deficiência. Assim as coisas, os pacientes com dor lombar crônico parecem variar os níveis de atividade independentemente do grau de deficiência.

Palavras chave

Lombalgia, deficiência, atividade motora, atividades cotidianas, causalgia (fonte: *DeCS, BIREME*).

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar constituye un problema mayor de salud por su amplia incidencia y especialmente por el nivel de discapacidad que produce (1). Los datos disponibles en la literatura sugieren la existencia de una estrecha relación entre un bajo nivel de actividad física y una alta prevalencia de la enfermedad (2). De hecho, el dolor lumbar ha sido reportado como una enfermedad de alta prevalencia y tendencia al aumento en países industrializados en la que hay factores de comorbilidad entre los que se destaca la falta de ejercicio (3). Sin embargo, comunidades urbanas de países en vía de desarrollo han mostrado prevalencias cercanas a las de países industrializados (4). La evolución de esta enfermedad hacia la cronicidad ocurre en un porcentaje considerable de pacientes (5) constituyendo un desafío importante para los sistemas de salud en términos de sufrimiento de los pacientes y de los altos costos de manejo agravados por la pérdida de la productividad de los individuos (6). El dolor lumbar es considerado crónico cuando persiste por más de 12 semanas (7) y la duración promedio de la enfermedad ha sido reportada oscilando entre 117,6 y 169 meses en Brasil y España respectivamente (8). Korovessis (9) encontró que en el 26% de los casos, los pacientes tienen radiculalgia asociada.

Mantenerse físicamente activo ha sido asociado a una buena calidad de vida y además a una reducción del riesgo de discapacidad (10). Aunque la actividad física ha sido considerada importante tanto en el origen como en el manejo del dolor lumbar crónico (DLC) (11), aún no es claro qué tan activos son estos pacientes. Frecuentemente, los pacientes con DLC reportan bajos niveles de actividad física y dificultad para realizar actividades cotidianas, datos que se correlacionan con los bajos niveles medidos de acondicionamiento físico (4, 12). Para algunos autores, en la medida en que la actividad física decrece en estos pacientes, se instaura un ciclo vicioso que dificulta las posibilidades de alivio del dolor (13).

La actividad física, definida como una actividad muscular que incrementa el gasto energético por encima de los valores de reposo (14), ha sido una variable de difícil medición debido a sus múltiples dimensiones y complejidad (15). Los cuestionarios para su evaluación se han convertido en una valiosa herramienta pues poseen buena relación costo-eficiencia que se explica por su alta flexibilidad en la obtención de la información y por su capacidad para estimar el gasto energético (16). El cuestionario de actividad física de Baecke (17) es frecuentemente utilizado debido a que es una herramienta simple, corta y fácil de administrar y adicionalmente ha sido validada al español (18). Se trata de un cuestionario cuya validez y confiabilidad ha sido demostrada (19) y que ha sido utilizado en población general (17), en entrenadores certificados sanos (20) y también en pacientes con DLC (21).

La actividad física ha sido frecuentemente propuesta como una alternativa terapéutica en el manejo del DLC (22), sin embargo, su papel en la prevención y tratamiento de la enfermedad es aún controvertido (23). Mientras que algunos autores argumentan que la actividad física moderada o intensa, tanto en hombres como en mujeres, representa un factor de riesgo para la ocurrencia de DLC (24, 25), otros consideran que, comparado con sujetos sedentarios, estos niveles de actividad constituyen un factor protector (4, 26, 27). Al mismo tiempo, mientras que algunos autores no han logrado demostrar diferencias en el nivel de actividad física entre pacientes con DLC y sujetos sanos (28), otros como Miranda (29) y Heneweer (30), han puesto en evidencia la existencia de una relación entre el nivel de actividad física y el riesgo de padecer DLC. Para este último autor, esta relación describe una distribución en la que tanto bajos como altos niveles de actividad física aumentan el riesgo de padecer la enfermedad. Finalmente, en cuanto a las diferencias entre géneros, y contrario a los que ha sido reportado en adultos sanos, Nielens (21) demostró que las mujeres con DLC tienen una capacidad

aerobia mayor que los hombres debido a factores socioculturales como las labores domésticas y el cuidado de los niños.

La discapacidad, por su parte, corresponde a un término que abarca tanto estructuras como funciones orgánicas y también la limitación de la actividad física (14). Al igual que para la actividad física, el grado de discapacidad de un individuo ha sido medido utilizando cuestionarios auto-administrados (11, 31). El cuestionario de discapacidad de dolor lumbar de Oswestry es en la actualidad la herramienta más recomendada y utilizada en el mundo para medir el estado de discapacidad en estos pacientes. El cuestionario está actualmente incluido en la categoría de mayor calidad metodológica (recomendación nivel A) (32) y ha sido validado al idioma español en Colombia (1). Esta escala mide de manera válida y fiable la duración de la incapacidad laboral y el resultado tanto del tratamiento conservador como quirúrgico y además tiene un valor predictivo de la evolución a la cronicidad del dolor. En un estudio previo, y con base en el nivel de discapacidad, Sanderson (33) agrupó los pacientes con base en los resultados del cuestionario en dos categorías de acuerdo con las puntuaciones por encima y por debajo del 40% de la escala.

A la fecha, la existencia de una correlación entre los niveles de actividad física y el grado de discapacidad no se ha confirmado. En un estudio de revisión sistemática y meta-análisis de 331 artículos que midieron el nivel de actividad física y de discapacidad, Lin (34) encontró una relación moderada y negativa entre las dos variables ($r = -0,33$, 95% IC= - 0,51 a 0,15). No se tiene conocimiento por parte de los investigadores de estudios que hayan examinado mediante cuestionarios, la existencia de correlación entre el nivel de AF y el grado de discapacidad en pacientes con DLC en Manizales. Este análisis contribuiría a un mejor conocimiento de este grupo de pacientes y a una mejor comprensión de esta enfermedad en esta comunidad particular.

Los resultados derivados de este estudio deberían contribuir a establecer el papel de la actividad física en el origen, la prevención y eventualmente en el tratamiento de estos pacientes. El objetivo del presente estudio fue determinar el nivel de actividad física y el grado de discapacidad en pacientes con DLC en Manizales y determinar si existe o no correlación entre estas variables.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo exploratorio en el que participaron pacientes remitidos por sus médicos tratantes, generales o especialistas, a una unidad externa de rehabilitación para el tratamiento del dolor lumbar en Manizales (Colombia). Un total de 125 pacientes se incluyeron en el estudio. Los criterios de inclusión fueron: dolor lumbar mayor a tres meses de duración según lo propuesto por Chou (35), edad superior a 18 años, diagnóstico médico de estar padeciendo un problema exclusivamente lumbar de origen no traumático, con o sin compromiso radicular, no haber diligenciado previamente encuestas de actividad física o de discapacidad, no estar embarazada y tener capacidad de caminar al menos 100 metros. Los participantes fueron adecuadamente informados de los procedimientos de la investigación y firmaron el consentimiento informado. Todos los procedimientos del estudio estuvieron en concordancia con los estándares del Comité de Bioética de la universidad y con la Declaración de Helsinki de 1964 y sus ajustes posteriores.

Todos los pacientes asistieron a un examen médico y diligenciaron los formularios autoadministrados que contenían datos demográficos y relacionados con el nivel de actividad física y el grado de discapacidad. La definición de dolor lumbar fue “dolor o malestar en la parte baja de la espalda, región comprendida entre la 12^a costilla y el pliegue glúteo con o sin irradiación a uno o ambos miembros inferiores”. La caracterización de cronicidad de la enfermedad se ajustó a lo propuesto por las guías europeas para el manejo del dolor lumbar

no específico (7). Para definir la localización de la región lumbar los pacientes fueron ayudados de un diagrama. El peso corporal fue medido con una báscula pesa-personas (Detecto, Webb City Mo) con una precisión de 0,1kg. El índice de masa corporal (kg/m^2) fue calculado como el producto del peso corporal dividido por la talla en metros al cuadrado. La intensidad del dolor fue medida de acuerdo al método propuesto por Carlsson (36) usando una escala análoga visual (EAV) de 100 mm. Para medir el nivel habitual de actividad física utilizamos la versión validada al español (18) del cuestionario de actividad, física de Baecke (17) que evalúa los aspectos ocupacional, deporte y ocio. En cuanto al aspecto ocupacional, se adoptaron las categorías de intensidad laboral (baja, intermedia y alta) propuestas por el Consejo Holandés de Nutrición (*Netherlands Nutrition Council*) (37). En cuanto al aspecto deporte, se adoptaron los niveles bajo, intermedio y alto de exigencia propuestos por Durning y Pasmore (38). Cada aspecto del cuestionario recibió, como propuesto, un valor mínimo de 1 punto y un valor máximo de 5 puntos. El valor de la suma de los tres aspectos correspondió al valor del índice de actividad física. Un criterio adicional que tuvimos en cuenta para el uso de este cuestionario fue la familiarización con la aplicación del instrumento por parte de los investigadores.

Para medir el grado de discapacidad utilizamos la versión validada al español de la Escala de Discapacidad de Oswestry. La escala de Oswestry es un cuestionario auto-aplicado y de rápido diligenciamiento y calificación que consta de 10 ítems con respuestas que valoran la limitación entre 0 y 5, donde 0 es ausencia de limitación y 5 la peor limitación. Para obtener el valor de discapacidad en porcentaje se aplicó la siguiente ecuación: Puntuación total: $50 - (5 * \# \text{ de ítems}$

no contestados) / suma puntuación de ítems contestados * 100]. En cuanto a la escala de discapacidad, Sanderson (33) agrupa los pacientes en dos categorías determinadas por puntuaciones $\leq 40\%$ y $>40\%$.

Análisis estadístico. Las variables cuantitativas son presentadas en términos de promedio y desviación estándar. Para comparar los valores promedio de los índices entre hombres y mujeres se utilizó un test *t* independiente, previa verificación de la distribución normal de los datos. Cuando no se cumplieron los supuestos se aplicaron pruebas no paramétricas. Para reconocer la asociación entre variables categóricas utilizamos el test χ^2 de Pearson. Para establecer la relación entre la intensidad o la duración del dolor y el grado de discapacidad utilizamos el coeficiente de correlación de Pearson. El análisis estadístico fue realizado mediante el programa SPSS versión 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Un total de 125 pacientes (71 hombres y 54 mujeres) con DLC que aceptaron participar y cumplieron con los criterios de inclusión fueron incluidos en el estudio. Hombres y mujeres se diferenciaron en cuanto a peso, talla e intensidad de dolor. Los datos demográficos y antropométricos y las diferencias entre los géneros se presentan en la tabla 1.

En cuanto al nivel de actividad física, los valores promedio obtenidos mediante la aplicación del cuestionario de actividad física de Baecke, tanto en el total de evaluados como discriminados por sexo, donde no se demostraron diferencias significativas, son presentados en la tabla 2.

**Tabla 1. Datos demográficos y características clínicas de los pacientes.
Comparación entre hombres y mujeres.**

VARIABLE	Todos (n=125)	Hombres (n=71 (56,8%))	Mujeres (n=54 (43,2%))
Edad (años)	46,3±12,5	46,7±13,7	45,6±10,7
Peso (kg)	72,3±13,0	79,2±9,3*	63,2±11,5
Talla (cm)	167,7±9,5	174,5±5,4*	158,8±5,6
IMC (kg/m ²)	25,6±3,7	26,0±2,8	25,1±4,5
Duración del dolor (meses)	59,5±79,8	59,9±86,0	59,1±71,6
Intensidad dolor (mm/100)	57,8±22,1	54,3±20,8*	62,4±23,2
Dolor radicular (Sí) (%)	36,0	60,6	68,5
Tratamiento previo (Sí) (%)	75,2	80,3	68,5
Cirugía previa columna (Sí) (%)	10,4	14,1	5,6
Espondilolisis (Sí) (%)	10,4	11,3	9,3
Practica deporte (Sí) (%)	36,0	36,6	35,2

*= $p < ,05$.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 2. Valores del nivel de actividad física cuantificada mediante el Índice de Baecke.
Comparación entre hombres y mujeres (p= NS).**

VARIABLE	Todos (n=125)	Hombres (n=71 (56,8%))	Mujeres (n=54 (43,2%))
Actividad Física Total	7,9±0,9	7,8±0,1	8,0±0,7
Actividad Física en Trabajo	2,7±0,5	2,7±0,5	2,7±0,4
Actividad Física en Deporte	2,8±0,5	2,8±0,5	2,9±0,4
Actividad Física en Ocio	2,4±0,5	2,4±0,6	2,4±0,4

Fuente: elaboración propia

En cuanto al nivel de discapacidad valorado mediante el cuestionario de Oswestry (0-100), hombres y mujeres reportaron valores promedio de 38,4±18,8 y 42,4±17,7 respectivamente, sin que se lograra demostrar una diferencia estadísticamente significativa entre los sexos. Todos los sujetos juntos reportaron un valor promedio del índice de discapacidad de 40,7±18,3. Cuando se realiza el análisis de los valores promedio del índice de discapacidad de Oswestry de acuerdo con las categorías propuestas por Sanderson (33), nuestros pacientes se situaron por encima y por debajo del valor 40% en una proporción de 51,5% y 48,8%, respectivamente. Por su parte, los hombres se

situaron respecto a este parámetro en proporciones de 52,1% y 47,9% respectivamente, mientras que las mujeres se distribuyeron por mitades.

Un valor del coeficiente de correlación de Pearson $>0,05$ demostró la inexistencia de relación entre el nivel de actividad física y el grado de discapacidad en los pacientes. Adicionalmente, un valor del test $\chi^2 > 0,05$ obtenido por tabulación cruzada de las categorías de práctica deportiva (sí/no) y niveles de discapacidad (<40 / ≥ 40) demostró la ausencia de asociación entre las variables tanto en la población total como en los sujetos categorizados por género.

DISCUSIÓN

Frecuentemente se asume que el grado de discapacidad de un individuo es proporcional a la disminución en el nivel de AF y consecuentemente a la restricción en la ejecución de las actividades cotidianas. A través de este estudio cuantificamos los niveles de AF y el grado de discapacidad e identificamos la inexistencia de asociación entre estas variables en pacientes con DLC en Manizales.

La medición de la AF es importante en la investigación en salud, especialmente en enfermedades invalidantes y los cuestionarios son una herramienta de reconocida utilidad en estudios epidemiológicos. En una población de pacientes con DLC con una duración promedio del dolor de un poco más de dos años y con una intensidad intermedia del dolor, encontramos un índice de actividad física que sitúa a los individuos en un nivel intermedio (7,9/15). En nuestro estudio, hombres y mujeres no se diferenciaron en ninguno de los tres aspectos de AF valorados en el cuestionario de Baecke, hallazgo que coincide con aquel reportado por Nielens (21), también en pacientes con DLC. Sin embargo, cuando comparamos los valores del índice para hombres y mujeres independientemente, encontramos que con valores de $7,8 \pm 0,1$ y $8,0 \pm 0,7$ respectivamente, nuestros pacientes son más activos que los hombres y mujeres del estudio de Nielens (21) en quienes se reportaron valores de $4,5 \pm 1,5$ y $5,5 \pm 1,8$ respectivamente. Al mismo tiempo, cuando comparamos nuestros valores con los valores reportados por Cuppett (20) en entrenadores certificados sanos ($8,8 \pm 1,2$ y $9,0 \pm 1,2$ para hombres y mujeres respectivamente), nuestros pacientes, como era de esperarse, reportaron valores más bajos.

En cuanto al grado de discapacidad establecido mediante el cuestionario de Oswestry, nuestros pacientes, con un valor promedio de 40,7, resultan con un valor inferior al reportado, también en pacientes con DLC por Smeets (31), Fritz (39) y Coudeyre (11) quienes encontraron valores promedio de $44,4 \pm 15,0$, $49,3 \pm 20,9$ y $54,9 \pm 17,3$,

respectivamente. Llama la atención que en nuestro estudio el 36% de los pacientes reportaran tener alguna práctica deportiva a pesar de cursar con dolor lumbar. Este hallazgo nos permitió identificar adicionalmente, la ausencia de asociación entre la práctica o no de deporte y el grado de discapacidad ($<40\%$ y $\geq 40\%$), de acuerdo con las categorías propuestas por Sanderson (33) y cuestionarnos el papel protector del ejercicio frente al dolor lumbar. Es probable que las altas exigencias físicas de las prácticas deportivas populares representen un factor que contribuya a la ocurrencia de dolor lumbar.

El hallazgo más importante de nuestro estudio fue el sugerir la inexistencia de correlación entre el nivel de actividad física y el grado de discapacidad en pacientes con DLC en Manizales. Finalmente, llama la atención que pacientes con intensidades de dolor en rango moderado a intenso, medidos mediante EVA, no presenten una correlación con la discapacidad reportada. Una posibilidad es el uso de la modalidad de medición de la intensidad del dolor mediante EVA.

Se trata entonces, en nuestro caso, de una población de pacientes con DLC que, comparativamente con la de otros estudios realizados en pacientes con esta enfermedad, es más activa y reporta un menor grado de discapacidad. Así las cosas, nuestros resultados no permiten sacar conclusiones que apoyen el papel protector o de factor de riesgo de la actividad física respecto al DLC. Nuestro estudio presenta limitaciones. Si bien los cuestionarios para cuantificar la actividad física se caracterizan por su alta flexibilidad en la obtención de la información, el desarrollo de dispositivos tecnológicos provee métodos más precisos de estimación del nivel de actividad física e inclusive del gasto energético del ejercicio. Posteriores estudios deberían hacer uso de estos dispositivos.

CONCLUSIONES

Los resultados de nuestro estudio describen una población de pacientes con DLC que, comparada

con lo reportado en otros estudios en estos pacientes, puede ser considerada como más activa y menos discapacitada, pero en la cual no existe correlación entre el nivel de AF y el grado de discapacidad. Así las cosas, los pacientes con DLC parecen variar los niveles de AF independientemente del grado de discapacidad.

Próximos estudios deberían establecer el nivel de AF haciendo uso de dispositivos más precisos que los cuestionarios, los cuales pueden cuantificar el gasto energético en un lapso de tiempo. Estas herramientas podrían proveer información

importante acerca de qué tan activos o inactivos son los pacientes con DLC.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los 125 pacientes que participaron en el estudio.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaramos que no existen conflictos de interés en este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Payares K, Lugo LH, Restrepo A. Validation of the Roland Morris Questionnaire in Colombia to Evaluate Disability in Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015 Jul 15; 40(14):1108-14.
2. Ainsworth BE, Youmans CP. Tools for physical activity counseling in medical practice. *Obes Res*. 2002 Nov; 10 Suppl 1:69S-75S.
3. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Benyamin RM, Hirsch JA. Epidemiology of low back pain in adults. *Neuromodulation*. 2014 Oct; 17 Suppl 2:3-10.
4. Auvinen J, Tammelin T, Taimela S, Zitting P, Karppinen J. Associations of physical activity and inactivity with low back pain in adolescents. *Scand J Med Sci Sports*. 2008 Apr; 18(2):188-94.
5. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. 2012 Jun; 64(6):2028-37.
6. Poulain C, Kerneis S, Rozenberg S, Fautrel B, Bourgeois P, Foltz V. Long-term return to work after a functional restoration program for chronic low-back pain patients: a prospective study. *Eur Spine J*. 2010 Jul; 19(7):1153-61.
7. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006 Mar; 15 Suppl 2: S192-300.
8. Rodrigues-De-Souza DP, Fernandez-De-Las-Peñas C, Martín-Vallejo FJ, Blanco-Blanco JF, Moro-Gutiérrez L, Albuquerque-Sendín F. Differences in pain perception, health-related quality of life, disability, mood, and sleep between Brazilian and Spanish people with chronic non-specific low back pain. *Braz J Phys Ther*. 2016 Jun 16; 20(5):412-21.
9. Korovessis P, Repantis T, Zacharatos S, Baikousis A. Low back pain and sciatica prevalence and intensity reported in a Mediterranean country: ordinal logistic regression analysis. *Orthopedics*. 2012 Dec; 35(12): e1775-84.
10. Wise J. Physical activity programme reduces major disability in elderly people, study shows. *Bmj*. 2016 Sep 27; 354: i5262.
11. Coudeyre E, Tubach F, Rannou F, Baron G, Coriat F, Brin S, et al. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with acute LBP. *Clin J Pain*. 2007 Oct; 23(8):720-5.
12. Duque I, Parra JH, Duvallet A. Maximal aerobic power in patients with chronic low back pain: a comparison with healthy subjects. *Eur Spine J*. 2011 Jan; 20(1):87-93.
13. Notarnicola A, Fischetti F, Maccagnano G, Comes R, Tafuri S, Moretti B. Daily pilates exercise or inactivity for patients with low back pain: a clinical prospective observational study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2014 Feb; 50(1):59-66.
14. WHO. Steps to health. A European framework to promote physical activity for health. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2007.
15. Chowdhury EA, Western MJ, Nightingale TE, Peacock OJ, Thompson D. Assessment of laboratory and daily energy expenditure estimates from consumer multi-sensor physical activity monitors. *PLoS One*. 2017; 12(2): e0171720.
16. Dale D, Welk G, Matthews C. Methods for assessing physical activity and challenges for research: Welk GJ. Champaign Human Kinetics; 2002.
17. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*. 1982 Nov; 36(5):936-42.
18. Vilaró J, Gimeno E, Sánchez N, Hernando C, Díaz I, Ferrer M, et al. Actividades de la vida diaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: validación de la traducción española y análisis comparativo de 2 cuestionarios. *Med Clin*. 2007; 129(9):232-6.

19. Jacobs DR, Jr., Ainsworth BE, Hartman TJ, Leon AS. A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. *Med Sci Sports Exerc.* 1993 Jan; 25(1):81-91.
20. Cuppett M, Latin RW. A Survey of Physical Activity Levels of Certified Athletic Trainers. *J Athl Train.* 2002 Sep; 37(3):281-5.
21. Nielens H, Plaghki L. Cardiorespiratory fitness, physical activity level, and chronic pain: are men more affected than women? *Clin J Pain.* 2001 Jun; 17(2):129-37.
22. Harris A, Moe TF, Eriksen HR, Tangen T, Lie SA, Tveito TH, et al. Brief intervention, physical exercise and cognitive behavioural group therapy for patients with chronic low back pain (The CINS trial). *Eur J Pain.* 2017 Apr 27.
23. Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F, et al. The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000 Feb 15; 25(4 Suppl):1S-33S.
24. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart JA. Physical activity level at work and risk of chronic low back pain: A follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *PLoS One.* 2017; 12(4): e0175086.
25. Kim W, Jin YS, Lee CS, Hwang CJ, Lee SY, Chung SG, et al. Relationship between the type and amount of physical activity and low back pain in Koreans aged 50 years and older. *Pm R.* 2014 Oct; 6(10):893-9.
26. Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, van Rijn M, Vanhees L. Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J.* 2011 Jun; 20(6):826-45.
27. Pinto RZ, Ferreira PH, Kongsted A, Ferreira ML, Maher CG, Kent P. Self-reported moderate-to-vigorous leisure time physical activity predicts less pain and disability over 12 months in chronic and persistent low back pain. *Eur J Pain.* 2014 Sep; 18(8):1190-8.
28. 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 Nov; 21(11):1007-23.
29. Miranda H, Viikari-Juntura E, Punnett L, Riihimaki H. Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictors of low-back pain. *Scand J Work Environ Health.* 2008 Dec; 34(6):411-9.
30. Heneweer H, Vanhees L, Picavet HS. Physical activity and low back pain: a U-shaped relation? *Pain.* 2009 May; 143(1-2):21-5.
31. Smeets RJ, Wittink H, Hidding A, Knottnerus JA. Do patients with chronic low back pain have a lower level of aerobic fitness than healthy controls?: are pain, disability, fear of injury, working status, or level of leisure time activity associated with the difference in aerobic fitness level? *Spine.* 2006 Jan 1; 31(1):90-7; discussion 8.
32. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy.* 1980 Aug; 66(8):271-3.
33. Sanderson PL, Todd BD, Holt GR, Getty CJ. Compensation, work status, and disability in low back pain patients. *Spine (Phila Pa 1976).* 1995 Mar 01; 20(5):554-6.
34. Lin C, McAuley J, Macedo L, Barnett D, Smeets R, Verbunt J. Relationship between physical activity and disability in low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain.* 2010; 152(3):607-13.
35. Chou R. Low back pain (chronic). *Am Fam Physician.* 2011; 84(4):437-8.
36. Carlsson AM. Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain.* 1983 May; 16(1):87-101.
37. Nederlandse V. Nederlandse Voedingsmiddelentabel. 32 ed: Gravenhage; 1979.
38. Durning J, Passmore R. Energy, work and leisure. 1st ed. London; 1967.
39. Fritz JM, Irrgang JJ. A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Phys Ther.* 2001 Feb; 81(2):776-88.