



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

LA REHABILITACIÓN DE LA LUMBALGIA CON EJERCICIOS DE WILLIAMS Y CHARRIERE

THE REHABILITATION OF LUMBALGIA WITH WILLIAMS AND CHARRIERE EXERCISES

Autores: Ismael Marino Pedroso Pedroso¹, José Francisco Chio González², Octavio Ochoa Verdecia³, Reymel Téllez Mendoza⁴, Valodia Escalona Rojas⁵, Roberto Carlos Rivero Sosa⁶

¹Licenciado en Cultura Física. Profesor instructor. Facultad de Tecnología de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Correo electrónico: ippedroso@infomed.sld.cu

²Licenciado en Cultura Física. Profesor asistente. Facultad de Tecnología de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana

³Licenciado en Cultura Física. Profesor asistente. Facultad de Tecnología de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana

⁴Licenciado en Cultura Física. Profesor asistente. Facultad de Tecnología de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana

⁵Licenciado en Cultura Física. Facultad de Tecnología de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana

⁶Licenciado en Cultura Física. Facultad de Tecnología de Salud. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana

RESUMEN

Introducción: la lumbalgia es un problema o afección que se caracteriza por su alta prevalencia en la población, esta dolencia tiene una gran trascendencia con repercusiones económicas y sociales asociadas, pues se ha convertido en una de las primeras causas de ausencia a la jornada laboral. **Objetivo:** determinar los efectos de los ejercicios de Williams y de Charriere en la rehabilitación de la lumbalgia crónica, en pacientes atendidos en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Luyanó, durante los meses de mayo a julio de 2017. **Métodos:** se realizó estudio cuasi-experimental prospectivo mediante el empleo de métodos cuantitativos y cualitativos de investigación. El control de sesgos del estudio se basó fundamentalmente en el rigor de cumplir las prescripciones metodológicas para la selección de los pacientes. Se contextualizó el estudio en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Luyanó, durante los meses de mayo a julio del 2017. **Resultados:** mediante los ejercicios de Williams y Charriere se mejora la calidad de vida de los pacientes con lumbalgia crónica al fortalecer la espalda baja y la espalda alta. **Conclusiones:** se logró una reducción substancial de la intensidad del dolor y el mejoramiento en casi todas las dimensiones de la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes motivo de la investigación.

Palabras clave: lumbalgia, ejercicios de Williams, ejercicios de Charriere



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

ABSTRACT

Introduction: low back pain is a problem or condition that is characterized by its high prevalence in the population, this disease is of great importance with associated economic and social repercussions, as it has become one of the first causes of absence to the working day. **Objective:** to determine the effects of the Williams and Charriere exercises in the rehabilitation of chronic low back pain in patients treated at the Luyanó Polyclinic Rehabilitation Service during the months of May to July 2017. **Methods:** a quasi-clinical study was conducted experimental prospective through the use of quantitative and qualitative research methods. The bias control of the study was based fundamentally on the rigor of complying with the methodological prescriptions for the selection of patients. The study was contextualized in the Rehabilitation Service of the Luyanó Polyclinic, during the months of May to July 2017. **Results:** through the Williams and Charriere exercises the quality of life of the patients with chronic lumbago is improved by strengthening the lower back and the high back. **Conclusions:** a substantial reduction in pain intensity and improvement in almost all dimensions of the quality of life related to the health of the patients was achieved.

Keywords: lumbalgia, Williams exercises, Charriere exercises

INTRODUCCIÓN

Diversos son los estudios que definen la lumbalgia es un problema o afección que se caracteriza por su alta prevalencia en la población, de hecho, hasta el 80% lo padece al menos una vez en su vida, cerca del 90% de los casos no encuentra ningún tipo de lesión que pueda justificar dicho proceso, derivándose que el problema puede ser catalogado como lumbalgia inespecífica. Según Pitt, Prender y Bartolomei: sostienen que el dolor relacionado con la columna es causa frecuente de morbilidad en la sociedad moderna. Alrededor del 80 % de los adultos son afectados por dolor de espalda durante sus vidas. El dolor de espalda habitualmente tiene un origen multifactorial.¹⁻⁵

Las denominaciones son variadas: dolor lumbar, lumbalgia y sacrolumbalgia son las formas más utilizadas. Se define como el dolor agudo o crónico de la columna lumbosacra provocado por diversas causas. Los autores la consideran como un síndrome lumbálgico el cual incluye todas las enfermedades y traumas de la columna lumbosacra, con causas predisponentes o sin ellas. Este síndrome puede ser constante o evolucionar por crisis, por lo que puede manifestarse de forma permanente, temporal o tener recidivas. En general es causada por el deterioro de los discos intravertebrales, particularmente los que se encuentran en L4 y L5.⁶⁻¹¹

Las lumbalgias son la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Además, constituyen la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos. Se ha comprobado que independientemente del nivel de una población determinada, los problemas de lumbalgia son de alta prevalencia. En las sociedades industrializadas se habla de una epidemia de incapacidad asociada al dolor lumbar; con serias repercusiones socioeconómicas y laborales que, además, tienden a incrementarse.²

En 1983 Money opinó que en Estados Unidos de Norte América aproximadamente ocho millones de personas cada año reciben tratamiento médico para su dolor lumbar.³ Para el médico tratante el manejo es gratificante en la mayoría de los casos, teniendo en cuenta que el 90% de los pacientes se recuperan en un lapso no mayor de 6 semanas; independientemente del tratamiento que se



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

prescriba, debido a que su etiología en un alto porcentaje es de origen muscular y por lo tanto es un proceso autolimitado.⁴

En la actualidad a pesar del desarrollo tecnológico alcanzado en función de la rehabilitación, existen invariantes funcionales si el dolor lumbar es crónico el diagnóstico y el tratamiento se complejizan. Uno de los factores que brindan complejidad versa en la evaluación del paciente con dolor lumbar, al intentar encontrar una correlación clínico-radiológica, dada que al asumirse la ruta crítica de las modalidades diagnóstica de Imagenología en primer lugar las radiografías frontales, laterales u oblicuas brindan información limitada en función de la identificación de músculos, ligamentos y tendones que se evidencian en estos estudios, unido al biotipo del paciente que en ocasiones por el exceso de tejido adiposo dificulta la evaluación de las estructuras óseas.

Por consiguiente, se combinan estos estudios con los resultados de un ultrasonido de partes blandas para obtener en el caso que sea necesaria una orientación que permita descartar o aseverar el diagnóstico, así mismo la evaluación semiológica por otras modalidades es de valorar al aumentar la exposición a las radiaciones como la Tomografía Axial Computarizada. A consideración de los autores existen otros factores ambientales, genéticos y culturales pueden modificar la intensidad del dolor que perciben los diferentes individuos y que los pone en una situación desesperante que afecta su calidad de vida y las de sus familiares.

Razón por la cual a los autores llama la atención el incremento de la incidencia del diagnóstico de sacrolumbalgia crónica en las consultas, lo mismo a nivel mundial como en Cuba, así como el incremento de la discapacidad asociada a ella marcada por la limitación del movimiento de quienes la padecen, para la realización de sus actividades de la vida diaria. Sin embargo, dentro de los objetivos priorizados de la Kinesioterapia está proporcionar alivio ante una situación dolorosa.

Como resultado de la sistematización realizada y la experiencia fact-perceptual de los autores se decide realizar la presente investigación con la finalidad de brindar un referente teórico de investigaciones disponibles sobre la kinesioterapia en el tratamiento rehabilitador de la lumbalgia crónica. Para ello el estudio busca dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Son los ejercicios de Williams y Chamierre efectivos para la rehabilitación de pacientes con lumbalgia crónica?

En la búsqueda de la respuesta mediante el método científico se asume el compromiso de determinar la eficacia los ejercicios de Williams y de Charriere en la rehabilitación de la lumbalgia crónica, en pacientes atendidos en el Servicio de Rehabilitación del Policlínico Luyanó, durante los meses de mayo a julio del 2017.

Para dar respuesta a este objetivo se formulan los siguientes **objetivos específicos**.

- Caracterizar el grupo estudiado según edad, sexo y presencia de antecedentes patológicos personales.
- Describir la intensidad del dolor en la etapa inicial de los pacientes con lumbalgia.
- Comparar los cambios en la intensidad del dolor en la etapa inicial y la calidad de vida relacionada con la salud después de aplicado el programa de ejercicios propuesto.
- Valorar la eficacia del programa propuesto de ejercicios de Williams y Charriere según alivio del dolor y mejoría de la calidad de vida.

MÉTODO

Se realizó estudio cuasi-experimental prospectivo mediante el empleo de métodos cuantitativos y cualitativos de investigación. El control de sesgos del estudio se basó fundamentalmente en el rigor



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

de cumplir las prescripciones metodológicas para la selección de los pacientes. Se llevó a cabo de mayo a julio del 2017.

Definición del universo y muestra de estudio

El universo estuvo constituido por los 40 pacientes remitidos al servicio de rehabilitación del Policlínico Universitario de Luyanó, municipio 10 de Octubre con diagnóstico de lumbalgia. Se tomaron como muestra los casos recibidos en el mes de abril del 2017 que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Edad entre los 18 y 59 años de edad.
- Motivo de consulta con dolor lumbosacro como síntoma fundamental.
- Pacientes con diagnóstico de sacro lumbalgia crónica.

Criterios de Exclusión

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con problemas cardiovasculares descompensados o graves, neoplasias o enfermedad degenerativa.
- Pacientes con inestabilidad vertebral grave.
- Pacientes con sacro lumbalgia aguda.
- Déficit mental que no permitiera la colaboración del paciente en la ejecución de los ejercicios.

Definición, cálculo y selección de la muestra: Se calculó el tamaño muestral necesario para detectar una diferencia en el porcentaje de pacientes con dolor entre antes y después de al menos el 50%, con nivel de confianza del 95% y potencia del 90%. Fue calculado con el auxilio de Epidat 3.1. El tamaño muestral fue de 17 sujetos al que se añadieron 3 casos por posibles pérdidas en el curso de la investigación, con tamaño definitivo de 20. Los pacientes fueron seleccionados de forma sucesiva, en la medida que se presentaban en el servicio, hasta completar el tamaño muestral definitivo.

MÉTODOS EMPLEADOS

Del nivel teórico

1. **El histórico-lógico** permitió la búsqueda de los antecedentes de la aplicación de ejercicios para el tratamiento de la lumbalgia.
2. **El análisis-síntesis** permitieron la interpretación e integración de los resultados hasta alcanzar conclusiones válidas.

Del nivel empírico

1. **Observación:** Se utilizó este método de diagnóstico con el objetivo de observar la evolución de los practicantes (antes y después) de la aplicación de los ejercicios en el Grupo de Estudio.
2. **Entrevista:** Realizadas a los pacientes permitió obtener el Consentimiento informado, identificar las variables socio-demográficas de interés y definir la aptitud para su integración al estudio.
3. **Experimento:** Consistente en la propia aplicación de los ejercicios con una metodología diseñada.
4. **Estadístico:** Para el procesamiento de los resultados en forma automatizada, obteniendo los valores absolutos y relativos (Razones y porcentajes), medidas de tendencia central y de dispersión y la aplicación de métodos estadísticos, adecuados al diseño empleado.
5. **Medición.** Aplicación del EVA y del Test SF-36 para evaluar calidad de vida.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Aspectos éticos

En el presente estudio se tuvieron en cuenta los principios básicos de la investigación en humanos: beneficencia, no maleficencia, confidencialidad y seguridad. Para ello, a todos los pacientes que fueron incluidos, se les explicaron los objetivos de la investigación, su importancia, utilidad y confidencialidad de los datos obtenidos. Se explicó además la ausencia de compromiso para la salud con la práctica de los servicios realizados. Para dejar constancia de su aceptación de las condiciones y conformidad con la participación cada adulto mayor que definitivamente ingresó al estudio firmó el consentimiento Informado. (Ver anexo 1)

Operacionalización de variables

<i>Variable</i>	<i>Tipo</i>	Escala	Descripción
Variables independientes			
Sexo	Variable cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> ○ Masculino ○ Femenino 	Según sexo biológico de pertenencia
Edad	Cuantitativa continua	En edades simples y escala: <ul style="list-style-type: none"> ○ Menos de 30 años ○ 30-44 años ○ 45 años y más 	Años cumplidos
Presencia de enfermedades Crónicas	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sí ○ No 	Enfermedades crónicas diagnosticadas (Hipertensión Arterial, Asma Bronquial, Diabetes Mellitus, etc.)
Variables dependientes			
Puntuación de intensidad del dolor	Cuantitativa continua	Escala de razón	Media y desviación estándar
Puntuación de calidad de vida relacionada con la salud	Cuantitativa continua	Escala de razón	Media y desviación estándar

<i>Variable</i>	<i>Tipo</i>	Escala	Descripción
Eficacia de la técnica	Cualitativa nominal	Eficaz No eficaz	Se consideró eficaz cuando se logró reducción del dolor inicial (según EVA) y mejoría de calidad de vida relacionada con la salud (según SF-36) en más de un 50%

Técnicas y procedimientos

Obtención de la información: los datos necesarios al estudio fueron obtenidos a partir de la entrevista y la revisión de la historia clínica.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Evaluación del dolor: todos los pacientes fueron seguidos evolutivamente durante un período de tres meses, durante el cual se evaluó la intensidad del dolor, mediante una regla analógica lineal de puntuación del dolor según Eizaga y García.¹² Según este método subjetivo para la evaluación de la intensidad dolorosa, se pide al paciente que ubique su dolor sobre una línea recta de 10 cm. de longitud cuyos extremos corresponden respectivamente a no dolor y al máximo dolor imaginable en otro, puntuándose desde 0 hasta 10. (Ver anexo 2)

Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud: para analizar los resultados del test se estableció una graduación de las respuestas para cada ítem desde 0 a 100, promediando en los casos en que se contó con más de un ítem la dimensión evaluada. (Ver anexo 3)

Ítems correspondientes a cada una de las dimensiones de Calidad de Vida:

- Función Física: ítem 8
- Dolor: ítem 7
- Limitaciones del Rol: Problemas Físicos: ítems 3-4
- Percepción de La Salud General: ítems 1-2
- Función Social: ítems 6-10
- Vitalidad: ítem 9
- Limitaciones del Rol: Problemas Emocionales: ítem 5
- Salud Mental: ítem 11

En este test no todas las respuestas tienen el mismo valor, las que dependen del número de posibilidades de respuesta para cada pregunta. La clave de Rand Group 12 proporciona unas puntuaciones que son directamente proporcionales al estado de salud; cuanto mayor sean, mejor estado de salud tiene el paciente. El rango de las puntuaciones para cada dimensión fue ajustado en esta investigación de 0 a 100 para disponer de valores normalizados de referencia en la población general. El test no fue diseñado para obtener un valor global sino por dimensiones, de modo que los resultados fueron evaluados en cada una de las dimensiones de modo independiente. No obstante, para poder evaluar la influencia de otras variables sobre la calidad de vida se calculó un valor global.

Procesamiento y Análisis

Se confeccionó una base de datos con los resultados de cada una de las planillas individuales. El procesamiento de los datos se realizó mediante SPSS (Versión 11.5) y se resumieron los resultados en tablas y gráficos.

Fueron utilizados para el resumen de los datos:

Para variables cualitativas: frecuencias, porcentajes

Para Variables cuantitativas: media, desviación estándar.

Para la comparación de las diferencias del SF-36 entre inicio y final de cada grupo se utilizó la comparación de medias para muestras pareadas de Wilcoxon (técnica no paramétrica). La búsqueda de relación entre los resultados del SF-36 y las otras variables se realizó utilizando comparación de medias con la U de Mann Whitney para las cualitativas y la Correlación de Spearman para la edad.

En todos los casos se realizaron las pruebas con un nivel de confianza del 95%, esto es, la hipótesis nula fue rechazada toda vez que la p asociada al valor del estadígrafo obtenido en cada caso, fue menor de 0,05.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Evaluación inicial de los casos

Cada paciente remitido fue evaluado por el fisiatra del servicio para comprobar que cumplía con los requisitos para la inclusión en la investigación. En caso afirmativo se le realizó una encuesta inicial que incluyó la medición de la intensidad del dolor (EVA) y de la calidad de vida (SF-36).

Seguimiento

La investigación se realizó en el periodo de mayo a julio de 2017. Los pacientes recibieron durante las dos primeras semanas, entrenamiento para la realización de los ejercicios por parte de un técnico en Fisiatría y un especialista en Cultura Física (autores). Concluido este período, una vez comprobado que dominaban la técnica y la ejecutaban correctamente, se indicó continuar la práctica en el hogar con frecuencia diaria. Igualmente se indicó acudir una vez cada 15 días para que se evaluara su evolución.

Tratamiento

Se realizó una combinación de ejercicios de Williams y Charriere, según se describe a continuación. Estos se les enseñarán a los pacientes para que posteriormente los puedan poner en práctica en sus hogares.

Ejercicios de Williams y Charriere para la columna lumbosacra.

1. Posición de Charriere, brazos a ambos lados del cuerpo. Realizar vasculación de pelvis (comprimir glúteos y realizar ligera elevación de caderas, sin despegar la cintura del colchón).
2. Igual posición, realizar báscula de pelvis llevando ambos brazos hacia atrás, tomando aire, regresar a posición inicial, expulsando aire por la boca.
3. Posición de William, realizar el mismo ejercicio.
4. Posición de Charriere, brazos a ambos lados del cuerpo. Realizar flexión de una cadera, tratando de tocar el pecho con la rodilla (alternar el movimiento).
5. Igual posición y ejercicios, tratando de tocar el pecho con ambas rodillas (simultaneo).
6. Posición de William, realizar el mismo ejercicio.
7. Posición de Charriere, brazos a ambos lados, realizar flexión de una cadera y tronco, tratando de tocar la rodilla con la frente, extendiendo brazos ligeramente hacia la rodilla (alternar con la otra pierna).
8. Igual posición y ejercicios, pero con las dos piernas al mismo tiempo.
9. Posición de William, realizar el mismo ejercicio.
10. Posición de William, realizar pedaleo.
11. Acostado, piernas elevadas (rodillas extendidas) sobre espaldera, llevar ambas hacia delante y regresar a posición inicial.
12. Igual posición, llevar piernas hacia delante, separadas, unidas y regresar a posición inicial.
13. Posición de William, manos tocando hombros, despegar tronco del colchón tratando de sentarse y regresar a posición anterior.
14. Igual posición, manos detrás de la nuca, flexionar cadera y tronco tratando de tocar la rodilla con el codo contrario. (alternar)
15. Realizar la arañita. Sentado sobre los talones, flexionar el tronco sin despegar glúteos de talones e ir caminando con los dedos hacia delante. Regresar caminando con los dedos hasta posición inicial.
16. Realizar saludo Mahometano. Igual posición, manos a ambos lados de las rodillas, flexionar el tronco, tratando de llevar la cabeza hasta el colchón. Regresar a posición inicial.
17. Realizar semicuclillas, deslizando raquis sobre pared, sin despegar cabeza ni espalda de esta. Regresando de igual forma a posición inicial.

Realizar 10 repeticiones diarias de cada eje.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Evaluación final

Una vez transcurridos tres meses de la entrada en el estudio se realizó una nueva evaluación de la intensidad del dolor y de la calidad de vida de los pacientes.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Fueron incluidos en el estudio 20 pacientes, según lo previsto en el diseño de la investigación. Su distribución por edad y sexo se describe en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de pacientes con lumbalgia según edad y sexo

Grupos de edad	SEXO				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
30-44	1	5,0	3	15,0	4	20,0
45-59	9	45,0	7	35,0	16	80,0
Total	10	50,0	10	50,0	20	100,0

Se obtuvo igual cantidad de pacientes femeninos y masculinos. En cuanto a la edad, predominó el grupo entre 45 y 59 años. Se detectó una mayor frecuencia del sexo masculino en las edades más jóvenes. El grupo de edad predominante coincide con lo descrito en la literatura,² sobre mayor incidencia después de los 40 años, lo que ha sido relacionado con la pérdida progresiva de la flexibilidad atribuida al envejecimiento. En cuanto a detectar igual frecuencia de ambos sexos no coincide con lo descrito en la literatura. Padilla y colaboradores⁷ plantean que predomina en el sexo masculino por estar este más expuesto a refleja el protagonismo masculino que guarda relación con la mayor actividad física pesada de los varones, en coincidencia con otros autores.^{2, 12}

Sin embargo, en España la lumbalgia afecta algo más a mujeres, mientras que en otros países no se han encontrado diferencias significativas entre sexos.¹³ En un trabajo realizado por la doctora Tania Acosta Bravo en el 2006 afirma que la sacro lumbalgia afecta más al sexo femenino en este país. Estudios realizados dice que el sexo no es un factor determinante en la sacro lumbalgia, pero se plantea que es mayor en las mujeres por el incremento de la osteoporosis con la edad o por la tendencia de los hombres de esa edad a disminuir las demandas físicas.¹⁴

La presencia de enfermedades crónicas en el grupo estudiado se describe en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución de pacientes con lumbalgia y enfermedades crónicas según tipo

Tipo de antecedente	No.	%
Hipertensión arterial	7	35,0
Diabetes Mellitus	2	10,0
Asma	3	15,0
Otra	7	35,0
Con algún APP	11	55,0

El 55% de los pacientes incluidos en el estudio padecía de alguna enfermedad asociada. De ellas, la más frecuente fue la hipertensión arterial (35%, 7 pacientes), seguida del asma (15%, 3 pacientes) y la diabetes mellitus (10%, 2 pacientes). En otras enfermedades se incluye anemia, hipotiroidismo, artrosis, trastornos menstruales, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y síndrome bipolar. La prevalencia en el grupo de enfermedades crónicas es superior a la reportada en el Anuario Estadístico de Salud 2013,¹⁵ pero esto se debe a que el sector



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

poblacional es diferente y el tamaño del grupo de estudio pequeño. Las enfermedades descritas no suelen estar relacionadas con la etiología de la lumbalgia, excepto la diabetes mellitus por la posibilidad de daño neuropático.

Más allá de la presencia de lumbalgia, se sabe que el ejercicio físico constituye un poderoso medio en la prevención y tratamiento de diferentes patologías, dentro de las cuales la diabetes mellitus constituyen un importante escenario investigativo.¹⁶

La tabla 3 muestra los resultados iniciales del EVA para el dolor y el SF-36.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos del EVA inicial y del SF-36 inicial por dimensiones

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
EVA inicial	6	8,0	7,0	0,8
Función Física	0	80,0	64,0	23,9
Dolor	0	60,0	34,0	19,6
Limitaciones del Rol por Problemas Físicos	17,5	97,5	51,4	24,8
Percepción de Salud General	20	90,0	48,5	18,1
Función Social	40	100,0	85,5	18,8
Vitalidad	42	88,0	68,4	12,5
Limitaciones del Rol por Problemas Emocionales	0	100,0	67,5	37,5
Salud Mental	40	100,0	78,0	18,7
Puntuación General	20	84,3	62,2	16,8

La media o promedio del EVA inicial fue de 7 (en correspondencia con una intensidad severa del dolor) y osciló entre 6 y 8. En el caso de la puntuación general de la calidad de vida relacionada con la salud se detectó un valor medio de 62,2 puntos, equivalente a una calidad moderada. Las esferas con mayor afectación fueron la del dolor (media de 34 puntos), de la percepción general de la salud (48,5 puntos) y las limitaciones del rol por problemas físicos (51,4 puntos).

El dolor en los pacientes con lumbalgia es variable, dependiente de factores psicológicos tanto como de la lesión de base que da origen al proceso. En el presente estudio su intensidad fue elevada, al coincidir con los resultados de Suárez Andina.¹⁵ El término *calidad de vida* pretende valorar aspectos de la enfermedad que no son estrictamente clínicos, sino relacionados con la vida diaria del paciente y en qué modo se ve afectada por la presencia de la patología, desde el punto de vista del propio paciente. Lógicamente esa valoración habrá de ser multidimensional y se acepta generalmente incluir, al menos, cuatro dimensiones a evaluar: física, funcional, psicológica y social.¹⁷

Por otra parte, el estudio de la calidad de vida permite evaluar la medida en que la severidad de la enfermedad marca diferencias entre los pacientes y en qué medida esto puede variar dentro de cada uno de los estratos de clasificación de una enfermedad, sobre la base de las diferencias individuales. Desde el punto de vista gerencial, constituyen un soporte valioso para la toma de decisiones sobre intervenciones destinadas a dar solución a los problemas generados por la enfermedad en grupos poblacionales específicos.

Un estudio cubano realizado en población del municipio Centro Habana que acude para la práctica de ejercicios en la casa de Artes y Tradiciones Chinas,¹⁸ detectó una puntuación global del SF-36

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

más alta que la del presente estudio, también con afectación en la esfera del dolor y la percepción general de la salud. Resultados más bajos reporta otro estudio reciente en adultos mayores de un círculo de abuelos de la Habana Vieja,¹⁹ con afectación de estas dos esferas principalmente. Sin embargo, este grupo poblacional no fue incluido en la presente investigación.

Luego de aplicado el programa de ejercicios se obtuvo un cambio en la intensidad del dolor que se refleja en la tabla 4.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos del EVA antes y después del programa de ejercicios y diferencia después-antes

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
EVA inicial	6	8	7,0	0,8
Eva final	0	5	2,5	1,2
Diferencia EVA	-2	-7	-4,5	1,4

Comparación de medias pareadas: Wilcoxon $Z=-3,944$ $p=0,000$

Los valores finales del EVA oscilaron entre 0 y 5, con valor promedio de 2,5, que clasifica como dolor ligero. La diferencia mínima detectada fue la reducción de 2 puntos en el valor del EVA y la máxima de 7 puntos, con valor promedio de 4,5 puntos. La diferencia después-antes fue significativa ($p=0,000$).

La realización de los ejercicios William disminuye el dolor en la zona lumbar porque permite incrementar la capacidad aerobia y con ello la capacidad funcional física dependiente del consumo O_2 , permite aumentar la fuerza muscular, y la resistencia al esfuerzo, el equilibrio, la coordinación, contrarrestar la atrofia por desuso, conservar la amplitud de movimientos musculares, también describen alivio del dolor con ejercicios de Williams y de Rittemberg. Otro estudio refiere alivio notable del dolor con la práctica de ejercicios de LianGong.^{13,14, 18}

En cuanto a los cambios en la calidad de vida relacionada con la salud, los resultados se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos del puntaje del SF-36 antes y después del programa de ejercicios y diferencia después-antes

Dimensión	Momento	Media	Desviación Estándar	Diferencia promedio(d-a)
Función Física (a)	Antes (a)	64,0	23,9	25
	Después (d)	89,0	16,5	
Dolor (b)	Antes (a)	34,0	19,6	34
	Después (d)	68,0	32,7	
Limit. del Rol por problemas Físicos (c)	Antes (a)	51,4	24,8	34,1
	Después (d)	85,5	19,0	
Percepción de Salud General (d)	Antes (a)	48,5	18,1	25,5
	Después (d)	74,0	13,9	
Función Social (e)	Antes (a)	85,5	18,8	7,5
	Después (d)	93,0	11,3	
Vitalidad (f)	Antes (a)	68,4	12,5	4,7



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

	Después (d)	73,0	12,7	
Limitaciones del Rol por Problemas Emocionales (g)	Antes (a)	67,5	37,5	19
	Después (d)	86,5	33,4	
Salud Mental (h)	Antes (a)	78,0	18,7	1,5
	Después (d)	79,5	24,8	
Puntuación total (i)	Antes (a)	62,2	16,8	18,5
	Después (d)	80,7	15,6	

Comparación de medias pareadas: Wilcoxon

(a)	Z=-3,407	p=0,001	(f)	Z=-2,422	p=0,015
(b)	Z=-3,782	p=0,000	(g)	Z=-2,970	p=0,003
(c)	Z=-3,926	p=0,000	(h)	Z=-0,089	p=0,929
(d)	Z=-3,420	p=0,001	(i)	Z=-3,920	p=0,000
(e)	Z=-2,354	p=0,019			

La puntuación de calidad de vida mejoró de modo significativo en la puntuación total (final total promedio de 80,7 puntos, equivalente a una buena calidad de vida) y en todas las dimensiones excepto en la de salud mental (final promedio de 79,5 puntos, similar al inicial). ($p < 0,05$). Las dimensiones en las que se produjo un cambio más importante fueron, en orden de frecuencia: la de limitaciones del rol por problemas físicos (diferencia promedio de 34,1 puntos), la dimensión del dolor (cambio en 34 puntos como promedio), la percepción de la salud general (25,5 puntos de diferencia promedio) y la función física (diferencia promedio de 25 puntos). Este beneficio se ve determinado por la reducción del dolor, lo que condiciona una mejor vitalidad, una recuperación de la percepción de la salud, un mejor desempeño en las actividades cotidianas y por ende una mejoría de las relaciones sociales.

La única esfera que no alcanza una diferencia estadísticamente significativa en el puntaje de calidad de vida es la salud mental. No obstante, sí existe una mejoría del promedio. Una posible explicación es que esta esfera puede verse afectada por la presencia de estados patológicos que necesitan de orientación y seguimiento especializado. En otro sentido, las limitaciones del rol por problemas emocionales expresan una mejoría notable, es decir, la calidad de vida se ve menos afectada por la influencia de los problemas emocionales en la funcionalidad del individuo, lo que permite afirmar que, si bien persisten en algunos este tipo de problemas, la práctica del ejercicio contribuye a reducir su influencia en el desempeño de la actividad cotidiana. No se encontraron otros estudios que abordaran el tema.

En cuanto a la evaluación de la eficacia del programa de ejercicios basados en los criterios preestablecidos, los resultados se muestran en la tabla 6.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Tabla 6. Distribución de pacientes según eficacia del programa terapéutico de ejercicios de Williams y Charriere, según reducción en la intensidad del dolor y la calidad de vida

Reducción importante del dolor	Mejoría de calidad de vida				Total	
	Sí		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Sí	13	65,0	4	20,0	17	85,0
No	2	10,0	1	5,0	3	15,0
Total	15	75,0	5	25,0	20	100,0

Índice de Kappa: $K=-0,077$ $p=0,718$

Se logró una reducción importante del dolor (al menos del 50% de la intensidad inicial) en 17 pacientes (85%). En cuanto a la calidad de vida, se logró una mejoría (incremento de al menos el 20% del valor inicial) del 75%. Coincideron ambos criterios en el 65% de los pacientes (13 sujetos), en tanto dos casos sin alivio importante del dolor consiguieron mejoría de la calidad de vida, en tanto cuatro pacientes con alivio del dolor importante, no consiguieron un incremento substancial de la calidad de vida. Se obtuvo un valor no significativo de Kappa ($p=0,718$), por tanto, no es posible hablar de correspondencia entre ambas clasificaciones

CONCLUSIONES

- o El grupo de paciente mostró una frecuencia del padecimiento por igual en ambos sexos y con predominio entre los 45 y 59 años de edad. Los antecedentes de enfermedad fueron comunes a los de la población general, con predominio de la hipertensión arterial.
- o Los pacientes afectados de lumbalgia crónica refirieron sus mayores dificultades por el tipo de trabajo que realizaban (secretarias, oficinistas, directivos, constructores, pilotos).
- o El programa de ejercicios aplicado de Williams y Charriere logró una reducción substancial de la intensidad del dolor y mejoramiento de su actividad social y personal, por lo que mejoraron los intervalos de las crisis de mediano a largo plazo.
- o El programa tuvo una elevada eficacia en términos de reducción del dolor y mejoría de la calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wong Martínez T, Avello Olivert ME, González Cruz Y. Propuesta de un folleto para la prevención de la sacrolumbalgia. Acta Médica del Centro [Internet]. 2017 [citado 2018 Jun 1];11(2):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/819>
2. Perdomo Martínez CM, González González A, Perdomo Martínez ZR, Muñoz Infante Y, Alvarez Santos L. Efectividad de la acupuntura en el tratamiento de la sacrolumbalgia. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2017 [citado 2018 Jun 1];21(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2399>
3. Fernández Wong R, Correa Padilla JM, Labrada Despaigne A, Tamargo Barbeito TO. Anestesia espinal epidural combinada a doble espacio para histerectomía abdominal. Investigaciones Médicoquirúrgicas [revista en Internet]. 2013 [citado 2018 May



<http://www.revtecnología.sld.cu>

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

- 3];5(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en:
<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/view/213>
4. García Delgado JÁ, Valdés Lara G, Martínez Torres Jd, Pedroso Morales I. Epidemiología del dolor de espalda bajo. Investigaciones Medicoquirúrgicas [revista en Internet]. 2014 [citado 2018 May 3];6(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en:
<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/view/275>
 5. Paz González SA, Machado Machado Y, Ramírez Oves I, Santiesteban Pineda DM, Méndez Rodríguez M. Pertinencia del diagnóstico educativo y la estrategia de intervención para potenciar el desarrollo del grupo. EDUMECENTRO [Internet]. 2017 [citado 2018 Jun 1];9(3):[aprox. 17 p.]. Disponible en:
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/845>
 - Arteaga DA, Campo JM. Valoración de factores de riesgo del dolor lumbar. mecánico en el personal de Enfermería Rehabilitación 1995 May 29; 274(2):118-6.
 6. Merksey H, Bogduk N. Classification of Chronic Pain. Description of Chronic Pain Syndromes and Definition of Pain Terms. 2. ed. Seattle; IASP Press, 1994;356:232-4.
 7. Padilla Rubio AA, González Acosta DL, Alfonso Marín Y. Rev. Infociencia 2012; 16 (2)
 8. Albear de la Torre D, Cedeño Rodríguez E, Fajardo Cardero S, Riveaux Verdecia R. Eficacia de la auriculoterapia en pacientes con sacrolumbalgia aguda. MEDISAN [revista en Internet]. 2016 [citado 2018 Jun 1];20(6):[aprox. 0 p.]. Disponible en:
<http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/849>
 9. Milanese S, Grimmer-Somers K. What is adolescent low back pain? Current definitions used to define the adolescent with low back pain. J Pain Res. 2010; 3:57-66.
 10. Zúñiga Monier B, Caballero Orduño D, Suárez Sánchez LM, Mesa Díaz LE. Efectividad de la terapia acupuntural combinada con masaje en pacientes con sacrolumbalgia aguda inespecífica. MEDISAN [revista en Internet]. 2016 [citado 2018 Jun 1];20(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/661>
 11. Jaén Oropeza AR, Goderich Lalán JM, Quevedo Tamayo MÁ. Reparación protésica de una hernia lumbar postraumática en un adulto. MEDISAN [revista en Internet]. 2017 [citado 2018 Jun 1];21(7):[aprox. 0 p.]. Disponible en:
<http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1561>
 12. García Delgado JÁ, Valdés Lara G, Martínez Torres Jd, Pedroso Morales I. Epidemiología del dolor de espalda bajo. Investigaciones Medicoquirúrgicas [revista en Internet]. 2014 [citado 2018 Jun 1];6(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en:
<http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/view/275>
 13. Eizaga Rebollar R. García Palacios MV. Escala de valoración de dolor. Editorial Research Gate. ISBN 978-84-606-5610-4. 2 de enero de 2018. Puebla. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/321462394_Escalas_de_Valoracion_de_Dolor
 14. Tamayo Peña DI, Bravo Acosta T, Fernández Fondín LL, Coronados Valladares Y, Pérez Díaz YC. Influencia del tratamiento rehabilitador en la calidad de vida de pacientes con cervicalgia mecánica. Medicina Física y Rehabilitación [revista en Internet]. 2018 [citado 2018 Jun 1];6(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en:
<http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/279/367>
 15. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud, Cuba. La Habana: MINSAP, 2018. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>
 16. González Castro. Análisis de un plan de intervención de ejercicios físicos terapéuticos para la reducción de los niveles de glicemia en pacientes diabéticos no insulino dependiente del CAED de Cienfuegos. Trabajo de Diploma. Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo". La Habana, 2010.
 17. Bayarre Veá H, Pérez Piñero J, Menéndez Jiménez J. Las transiciones demográfica y epidemiológica y la calidad de vida objetiva en la tercera edad. Geroinfo [serie en Internet].



<http://www.revtecnología.sld.cu>

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

- 2006[Consulta 12-3-13];1(3). Disponible en:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/las_transiciones_demografica_y_epidemiologica_y_la_calidad_de_vida_objetiva_en_la_tercera_edad.pdf
18. Matech IJ. Influencia del Qigong en calidad de vida de las personas que asisten a las casas de artes y tradiciones chinas. Tesis de Licenciado. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, Cnte. Manuel Fajardo. La Habana, 2010.
 19. González Hernández MZ. Influencia del TAI CHI – QI GONG sobre calidad de vida Circulo de Abuelos "Dragones", 2011 – 2012. Tesis de Maestría. Facultad Manuel Fajardo. La Habana, 2013.
 20. Calunga Fernández JL, Ramos Parra TL, Castillo P et al. Ejercicios Lian Gong en el tratamiento del paciente portador de hernia discal lumbar: estudio preliminar. Rev Cubana InvestBioméd. 2007; .26(1).



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado (certificado de asentimiento o negación)

Yo, _____, he sido invitado a participar en el estudio arriba mencionado. Se me informa sobre los siguientes aspectos:

Procedimiento:

- Seré encuestado respecto a mi estado de salud y calidad de vida.
- Tendré la posibilidad de participar en un programa de ejercicios terapéuticos para la rehabilitación de mi dolor lumbar

Riesgos y beneficios: Los riesgos son mínimos, ninguno de los procedimientos implica peligro para mi salud, no obstante, me beneficio obteniendo una información detallada sobre mi estado de salud y calidad de vida. Al mismo tiempo recibiré una terapia con ejercicios de Williams y Charriere y recomendaciones que contribuirán al alivio de los síntomas que ahora me aquejan.

Mi participación es totalmente voluntaria y puedo retirarme del estudio en el momento que lo desee. Toda la información será confidencial y los resultados se me darán solo a mí o a quien yo autorice por escrito.

Luego de haber comprendido lo anterior, ACEPTO VOLUNTARIAMENTE a:

- Contestar las preguntas que me sean realizadas.
- Que me sean aplicadas las pruebas de evaluación necesarias.
- A participar en las actividades del programa de ejercicios

Para ello firmo el presente documento:

No. de registro: _____

Nombre y apellidos:	Fecha:	Firma:
Nombre y apellidos del entrevistador:	Fecha:	Firma:



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

ANEXO2.

**CUALITY OF LIVE SURVEY SF-36 (VERSIÓN CORTA)
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA
POLICLÍNICO UNIVERSITARIO DE LUYANÓ**

Investigación: Rehabilitación de Sacrolumbalgia a través de los ejercicios de Williams y Charriere. Policlínico Luyanó, desde mayo a julio del 2017

Identificación _____ **Fecha** _____

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es:

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparado con la de hace un año?

Mucho mejor ahora que hace un año Algo mejor ahora que hace un año
 Más o menos igual que hace un año Algo peor ahora que hace un año
 Mucho peor ahora que hace un año

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual. ¿Le limita para hacer esas actividades o cosas? ¿Cuánto?

	Sí me limita mucho	Sí me limitan poco	No, no me limita nada
a) Esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Coger o llevar la bolsa de la compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Subir varios pisos por la escalera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Subir un solo piso por la escalera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Agacharse o arrodillarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Caminar un kilómetro o más	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Caminar varias cuadras (varios centenares de metros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Caminar una sola cuadras (unos 100 metros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Bañarse o vestirse por sí mismo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Durante las últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	SI	NO
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

d) ¿Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ej., le costó más de lo normal)

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	SI	NO
a) ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas por algún problema emocional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada Un poco Regular Bastante Mucho

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No ninguno Sí, muy poco Sí, un poco Sí, moderado Sí, mucho Sí, muchísimo

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada Un poco Regular Bastante Mucho

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas ¿cuánto tiempo ...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Se sintió lleno de vitalidad?	<input type="checkbox"/>					
b) ¿Estuvo muy nervioso?	<input type="checkbox"/>					
c) ¿Se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?	<input type="checkbox"/>					
d) ¿Se sintió calmado y tranquilo?	<input type="checkbox"/>					
e) ¿Tuvo mucha energía?	<input type="checkbox"/>					
f) ¿Se sintió desanimado y triste?	<input type="checkbox"/>					
g) ¿Se sintió agotado?	<input type="checkbox"/>					
h) ¿Se sintió feliz?	<input type="checkbox"/>					
i) ¿Se sintió cansado?	<input type="checkbox"/>					



<http://www.revtecnología.sld.cu>

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

10. Durante las 4 últimas semanas ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre Casi siempre Algunas veces Sólo alguna vez Nunca

11. Por favor, diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases.

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a) Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	<input type="checkbox"/>				
b) Estoy tan sano como cualquiera	<input type="checkbox"/>				
c) Creo que mi salud va a empeorar	<input type="checkbox"/>				
d) Mi salud es excelente	<input type="checkbox"/>				



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Ismael Marino Pedroso Pedroso
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Todos los autores
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	Todos los autores
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Valodia Escalona Rojas
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Ismael Pedroso
Otras contribuciones (Cuál)	-
Están de acuerdo con ser personalmente responsable de las propias contribuciones y las de los autores y garantizar que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura.	Todos los autores
Están de acuerdo con la versión final de la publicación.	Todos los autores
Garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y publicación científica y de la bioética.	Todos los autores
Existe conflicto de interés entre los autores: Si _____ No <u>X</u>	
Novedad científica, aporte a la ciencia , que se hace con esta publicación: se brindan resultados cuantitativos que permiten identificar la efectividad del programa de ejercicios aplicado de Williams y Charriere al lograr una reducción substancial de la intensidad del dolor y mejoramiento de la actividad social y personal, por lo que mejoraron los intervalos de las crisis de mediano a largo plazo en términos de reducción del dolor y mejoría de la calidad de vida.	
Fecha de recibido: 1 de junio de 2018 Fecha de aprobado: 28 de junio de 2018	
 <p>Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.</p>	