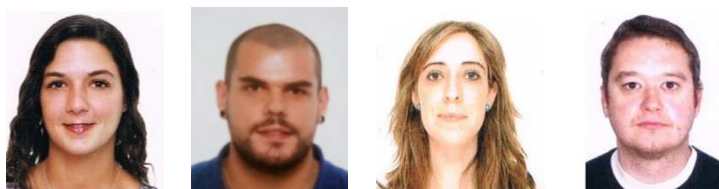


Revisión EFICACIA DE LOS EJERCICIOS ESPECÍFICOS DE ESTABILIZACIÓN EN EL DOLOR LUMBAR CRÓNICO

EFFECTIVENESS OF THE SPECIFIC STABILIZATION EXERCISES IN CHRONIC LOW BACK PAIN

Autores Lydia Hernández Molina^a, Alberto García Pérez^b, Noemí Martínez García^c, Gregorio Alberto Rodríguez Barba^d.



Resumen **Objetivo:** comprobar la eficacia de los ejercicios específicos de estabilización del dolor lumbar crónico, para lo cual también se incluyeron estudios que comparaban los ejercicios de estabilización con otro tipo de intervenciones. **Método:** el método utilizado para realizar esta revisión bibliográfica fue la búsqueda en bases de datos con carácter científico. Las bases de datos que se utilizaron fueron Pubmed, PEDro y Cochrane. En cada una de ellas se realizaron 3 búsquedas con tres estrategias de búsqueda diferentes. A través de las 9 búsquedas se encontraron 176 artículos, tras descartar aquellos artículos que se repetían y que no cumplían nuestros criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 15 para su análisis profundo, además se incluyó una revisión para su comparación, la cual, también fue revisada y estudiada con detalle y un artículo para analizar los datos estadísticos de prevalencia e incidencia. **Resultados:** los resultados de mejoría con respecto al dolor y la discapacidad obtenidos mediante el tratamiento con ejercicios de estabilización se mantuvieron generalmente a largo plazo. **Conclusión:** los ejercicios de estabilización son eficaces para el tratamiento del dolor lumbar crónico, aunque no los únicos.

DeCS Dolor de la región lumbar; Fisioterapia; Espondilosis. **Palabras Clave** Ejercicios de estabilización.

Summary **Objective:** to test the effectiveness of specific stabilizing exercises for chronic low back pain, for which studies comparing stabilization exercises with other interventions were also included. **Method:** the method used for this literature review was to search databases with scientific information. The databases used were Pubmed, Cochrane and PEDro. In each one of them, 3 searches were performed with three different search strategies. 176 articles were obtained in 9 searches, after ruling out those items that were repeated and that did not meet our criteria for inclusion and exclusion, were selected 15 articles for thorough analysis, in addition a review for comparison was included, which was also reviewed and studied in detail and an article to analyze statistical data on prevalence and incidence. **Results:** the results of improvement regarding pain and disability obtained by treatment with stabilization exercises are generally maintained long term. **Conclusion:** in conclusion stabilizing exercises were effective for the treatment of chronic low back pain, although they were not the only ones.

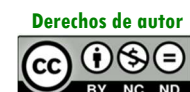
Lévanos_Get up_Llévanos

MeSH Low back pain; Physiotherapy; Spondylosis. **Key word** Stabilization exercises.

Como citar este documento Hernández Molina L, García Pérez A, Martínez García N, Rodríguez Barba GA. Eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2017 [fecha de la consulta]; 14(25): 171-94. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num25/pdfs/revision.pdf>



Texto recibido: 25/10/2016 **Texto aceptado:** 01/03/2017 **Texto publicado:** 17/03/2017



^a Diplomada y Graduada en Terapia ocupacional, especialista en discapacidad física y rehabilitación, salud mental e intervención psicosocial y geriatría y gerontología. Estudiante de 4º de fisioterapia. Terapeuta ocupacional del Centro de Estancias Diurnas San Basilio de Murcia. E-mail de contacto: Lydiahm85@gmail.com

^b Técnico en rayos. Estudiante de 4º de fisioterapia. E-mail de contacto: alberto191288@gmail.com

^c DUE especialista en salud mental. DUE de la Unidad de corta estancia del Hospital psiquiátrico Román Alberca de Murcia. E-mail de contacto: noemy625@hotmail.com

^d DUE especialista en salud mental. DUE en Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. E-mail de contacto: goyitorb@hotmail.com



Introducción Antecedentes

En los países occidentales las patologías musculoesqueléticas representan uno de los principales problemas de salud dada su gran morbilidad, incidencia y prevalencia. Estas patologías representan un 40% de todas las enfermedades crónicas.

De las patologías musculoesqueléticas las más frecuentes son la artrosis y el dolor de espalda en este mismo orden.

El dolor lumbar es considerado como un síndrome musculoesquelético en el cual aparece principalmente dolor localizado entre la región sacra y dorsal, en ocasiones puede afectar a la región glútea e incluso generar impotencia funcional.

La etiología de la mayoría de los dolores lumbares crónicos es la alteración de las estructuras que componen la columna vertebral como ligamentos, músculos, discos y vertebras. Los mecanismos de producción pueden ser tanto traumáticos como sobreesfuerzos, mala higiene postural, debilidades musculares o sobrecargas mecánicas, aunque en la mayoría de los casos se le atribuye una causa inespecífica.

Por regla general la causa es multifactorial dentro de los cuales se incluyen tanto aspectos biológicos como factores estructurales o alteraciones del sistema musculoesquelético, entre los aspectos sociales cabe destacar movimientos o esfuerzos, posturas o condiciones laborales desfavorables y a nivel psicológico mencionar la percepción y afrontamiento del dolor además de su importancia en la codificación y mantenimiento del dolor.

Dado que la mayoría de los dolores lumbares crónicos son inespecíficos vamos a definir dicho concepto. El dolor lumbar inespecífico se caracteriza por un dolor en el que varía su intensidad en función de las posturas y actividades realizadas, que se produce junto con el movimiento y puede o no asociarse a dolor referido o irradiado. Para ser diagnosticado como dolor lumbar inespecífico es necesario que sean descartadas las fracturas, traumatismos, compresiones radicales o enfermedades sistémicas.

Teniendo en cuenta su alta incidencia y su baja efectividad terapéutica, esta patología se convierte en un problema de salud importante de la sociedad occidental. Esta patología representa una alta frecuencia y repercusión social, laboral y económica que afecta incluso a nivel psicológico y familiar. Todo ello da lugar a una baja calidad de vida y genera a nivel social altos costes económicos.

Entre el 70-80% de la población general en algún momento de su vida sufrirá dolor lumbar. Además, es la principal causa de restricción de la movilidad, discapacidad y descenso de la calidad de vida y como consecuencia pasa a ser una de las principales causas de absentismo laboral y motivo de consulta de los servicios de traumatología y cirugía ortopédica. Se puede decir que es la primera causa de discapacidad laboral y afectación mecánica que más gastos económicos produce.

En España este problema se agrava y con él los costes sanitarios, ya que, según la sociedad española de reumatología la lumbalgia es la patología con mayor prevalencia en población adulta ⁽¹⁾.

Viendo la importancia de este problema en la sociedad se plantea la siguiente pregunta ¿existe evidencia científica de que los ejercicios de estabilización disminuyen o eliminan el dolor lumbar crónico o al menos más que otro tipo de intervenciones? Para responder a dicha pregunta se realiza la presente revisión considerando como ejercicios de estabilización aquellos ejercicios dirigidos al core, es decir, a los músculos donde se halla en centro de gravedad del cuerpo y donde se inician los movimientos de las cadenas cinéticas funcionales.



Método

Objetivos

El objetivo fundamental de esta revisión bibliográfica fue comprobar la eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico, para lo cual también se incluyeron estudios que comparaban los ejercicios de estabilización con otro tipo de intervenciones.

Criterios de selección

A la hora de seleccionar los artículos se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: aquellos artículos que comprobaban la eficacia de los ejercicios de estabilización en personas con dolor lumbar crónico publicados en castellano o inglés.

Criterios de exclusión: se descartaron todos aquellos artículos en los que no se incluían los ejercicios de estabilización en la intervención. En el caso de los ensayos controlados se descartaron aquellos en los que ambos grupos realizaron ejercicios de estabilización, ya que, no existía un control sobre la eficacia de los ejercicios de estabilización, sino que se pretendía comprobar la eficacia de otro tratamiento. También se consideró un criterio de exclusión cuando el grupo control y el grupo de intervención realizaron por igual ejercicios de estabilización al no ser el objetivo del estudio comparar la efectividad de los ejercicios de estabilización. Otro criterio de exclusión fue la información insuficiente y el último se excluyeron las revisiones sistemáticas, bibliográficas y meta-análisis. Además, se excluyeron los artículos que no estuvieran publicados en inglés o castellano.

Estrategia de búsqueda

Para realizar esta revisión bibliográfica se utilizaron como bases de datos Pubmed, PEDro y Cochrane.

En la base de datos Pubmed se realizaron tres búsquedas para las cuales se utilizaron las siguientes estrategias de búsqueda:

1. "Low back pain" AND exercise AND physiotherapy.
2. "Stabilization exercises" AND "Low back pain" or spondylosis.
3. "Stabilization exercises" AND Spondylosis.

Para esta base de datos todas las búsquedas se limitaron a ensayos clínicos aleatorizados, en humanos, publicados en los últimos cinco años y a texto completo.

En la base de datos PEDro se realizaron otras tres búsquedas en las que se utilizaron como estrategias de búsqueda:

1. "Low back pain" AND exercise AND physiotherapy. Limitándolo a artículos publicados a partir de 2009 y ensayos clínicos.
2. "Stabilization exercises" AND "low back pain". En este caso la búsqueda se limitó de la siguiente manera: en el apartado de PROBLEM se escribió pain, en BODY PART se utilizó la opción de LUMBAR, SPINE, SACROILIAC JOIN OR PELVIS, y en el apartado METHOD: CLINICAL TRIAL, además se limitó la búsqueda a artículos publicados a partir del año 2009.
3. "Stabilization exercises" AND spondylosis. Esta estrategia de búsqueda se limitó igual que la anterior.

Por último, en Cochrane también se realizaron tres búsquedas, cuyas estrategias de búsqueda fueron:

1. "Low back pain" AND exercise AND physiotherapy.
2. "Low back pain" AND spondylosis.
3. "Stabilization exercises" AND spondylosis.

En esta base de datos las búsquedas comentadas con anterioridad se limitaron al periodo de tiempo desde 2009 a 2014.



En total se realizaron nueve búsquedas con las que se encontraron 176 artículos.

Para la primera búsqueda de Pubmed los resultados fueron 64, en la segunda búsqueda se encontraron 29 resultados y para la tercera 1.

De la primera búsqueda realizada en PEDro, se consiguieron 16 resultados, en la segunda los resultados fueron 13 y en la última búsqueda no hubo resultados.

En la base de datos Cochrane, al realizar la primera búsqueda aparecieron 42 resultados, 10 en castellano y 32 en inglés, para su segunda búsqueda los resultados fueron 10, 5 en castellano y 5 en inglés y en la última búsqueda 1 artículo en castellano.

Métodos de revisión

Dos revisores se encargaron de forma individual de comprobar todos aquellos artículos que se repetían, se repartieron entre los tres autores los artículos y se revisaron de acuerdo a los criterios de inclusión y de exclusión, posteriormente se realizaron varias tablas las cuales incluían los datos más importantes y se fueron analizando todos los artículos seleccionados uno a uno por cada uno de los revisores.

Tras comprobar los artículos que se repetían y una vez seleccionados los artículos que se ajustaban a los criterios de inclusión, se registraron los siguientes datos para cada uno de los artículos:

- Título, autores y año de publicación.
- Tipo de estudio.
- Número de la muestra.
- Medida de resultado y frecuencia de realización.
- Duración de la intervención.
- Tipo de intervención.
- Conclusiones.

Las variables principales para las que se buscaron datos fueron el dolor y el nivel de discapacidad. Otras variables de las que se obtuvieron datos fueron:

- Fuerza.
- Calidad de vida.
- Flexibilidad.
- Volumen de los músculos de estabilización.
- Posibles episodios de depresión.
- Percepción de mejoría.

Resultados

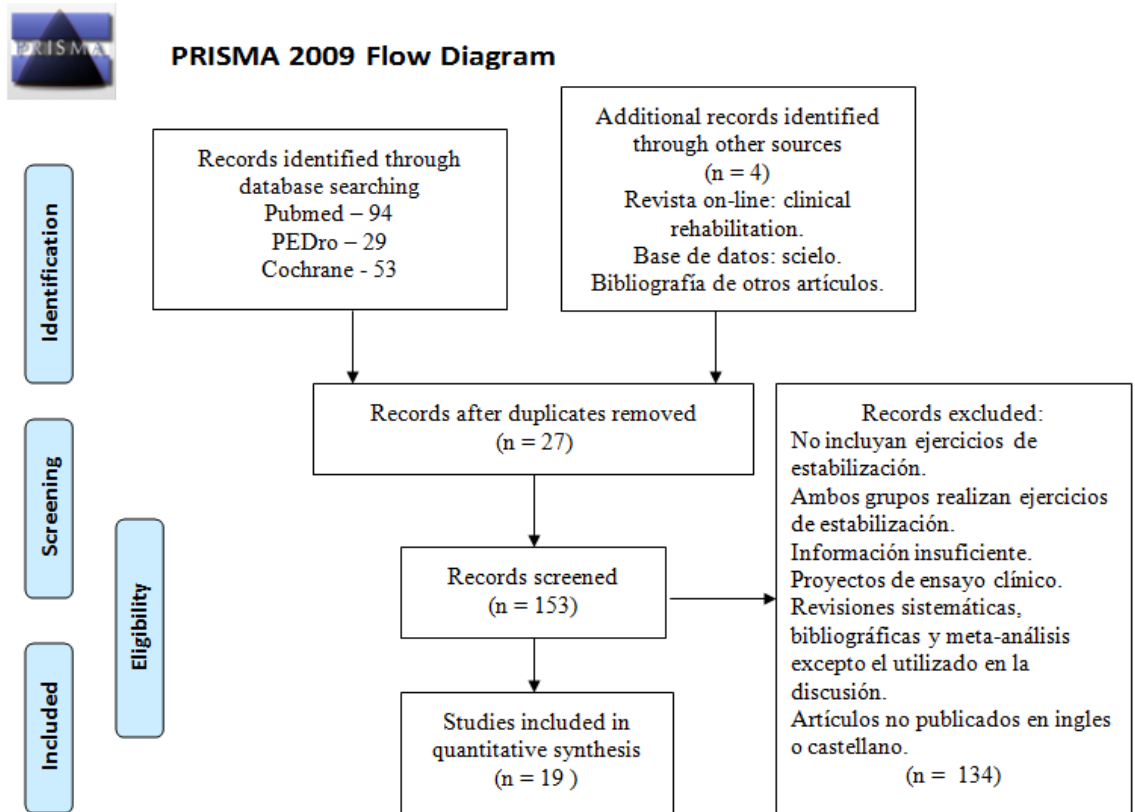
De la primera búsqueda de Pubmed tras aplicarles los criterios de inclusión y exclusión fueron seleccionados 7 artículos, de la segunda se seleccionó 1 artículo y en la tercera búsqueda no se seleccionó ninguno.

De las búsquedas realizadas en PEDro se seleccionaron 1 artículo de la primera búsqueda y 4 de la segunda.

Al ser revisados los artículos de la base de datos de Cochrane fueron escogidos 2 artículos de la primera búsqueda y de las otras dos búsquedas no se seleccionó ninguno.

En total fueron seleccionados 19 artículos (ver figura 1, ver anexo 1).





Fuente elaboración propia. 2017

Ejercicios de estabilización vs educación

Como estudios en los que se comparen los ejercicios de estabilización frente a un modelo educativo solo se encontró uno que cumpliera los criterios de inclusión de esta revisión, el cual se trata de un ensayo clínico pragmático aleatorizado, ciego simple, cuyo objetivo fue comparar métodos de abordaje fisioterápicos con intervención cognitiva.

En este estudio los criterios de inclusión fueron personas de 18 a 60 años de edad con dolor lumbar al menos 4 de los últimos 12 meses y una puntuación media del dolor lumbar en los últimos 14 días de 4 o más en una escala del 0-10, otro requisito fue que el dolor lumbar fuera más intenso que cualquier dolor de pierna asociado.

Los criterios de exclusión fueron presencia de cáncer, enfermedades inflamatorias, secuelas después de la cirugía, enfermedad de las articulaciones o los músculos, enfermedades psiquiátricas, o cualquier enfermedad en general que impida el entrenamiento físico intenso. Además del embarazo y la presencia de metal magnético, ya que, se utiliza la resonancia magnética.

Para dar respuesta a dicho objetivo se realizaron diversas pruebas y seguimientos al inicio del tratamiento y se volvieron a repetir a los 2, 6 y 12 meses. Las mediciones que se realizaron fueron para la intensidad del dolor a través de la Numerical Rating Scale, la limitación de la actividad con la Low Back Pain Rating Scale, la discapacidad mediante el cuestionario de discapacidad Ronald Morris (RMQ) y la actitud frente al dolor lumbar para la cual se utilizaron varias escalas o cuestionarios Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ), Back Beliefs Questionnaire (BBQ), Physical activity, Work ability, Quality of life, Use of medical services, además de una resonancia magnética y una exploración física.

La intervención que se llevó a cabo con cada grupo fue la siguiente:

Grupo 1: 105 pacientes asignados al azar, que recibieron como intervención un programa



educativo en el que se hizo hincapié en crear la convicción de que la espalda es fuerte, que si se le aplican cargas de manera adecuada no causan daño a pesar del dolor temporal y ocasional y que si se reduce la concentración en el dolor de espalda se pueden realizar movimientos más naturales y menos dolorosos, además de la necesidad de mantenerse físicamente activos.

Se realizaron tres sesiones de 30-60 minutos, se les dio un CD con una presentación de PowerPoint para el estudio en casa de los aspectos biológicos y cognitivos generales del dolor de espalda, percepción de su problema, su curso, la forma en que él / ella lo manejó, las precauciones que él / ella estaba tomando, y el pronóstico. El objetivo era dar al paciente una nueva perspectiva y cambiar su percepción. Para ello, se les dio información sobre anatomía patológica y fisiología haciendo hincapié en los aspectos positivos, se les informó de que los episodios de dolor cuando se realizan movimientos de carga elevada son temporales y no causan una lesión permanente y de que la tensión podría aumentar el dolor, además de que los movimientos mal realizados también pueden aumentar dicho dolor.

Grupo 2: 102 pacientes asignados al azar que llevaron a cabo un programa de entrenamiento físico, el cual incluye ejercicios de estabilización, basado en los síntomas individuales de los pacientes, este entrenamiento incluía ejercicios de movimientos repetitivos, ejercicios de estabilización y ejercicios dinámicos intensivos.

La conclusión a la que se llegó después de realizado el estudio fue que la intervención educativa cognitiva obtuvo resultados tan buenos como el método de entrenamiento físico pero en menos sesiones, los pacientes de ambos grupos mejoraron su funcionalidad en las actividades de la vida diaria ⁽²⁾.

Ejercicios de estabilización vs placebo

Siguiendo los criterios de exclusión solo se encontró un resultado en el que se compararon los ejercicios de control motor con un tratamiento placebo. Se trata de un ensayo controlado aleatorizado, cuyo objetivos fue investigar la eficacia de los ejercicios de control motor en personas con dolor lumbar crónico, para ello, se establecieron como criterios de inclusión el dolor lumbar inespecífico con o sin dolor en las piernas con una duración de al menos 3 meses, edad entre 18 y 80 años y entender el inglés y como criterios de exclusión patología vertebral como tumor, infección, trauma, fractura, enfermedad inflamatoria, etc., embarazo, compromiso de una raíz nerviosa, cirugía de columna, cirugía durante el tratamiento y seguimiento, cualquier contraindicación para hacer ejercicio físico, para recibir ultrasonidos u onda corta.

En este estudio las pruebas se realizaron al inicio, a los dos, seis y doce meses y fueron la NRS del 0-10 para medir la intensidad del dolor, PSFS que es una escala funcional, GPE que mide la impresión global de la recuperación (esta se realizó a los dos, seis y doce meses) y el cuestionario de discapacidad de Ronald Morris medido a los dos, seis y doce meses también.

En este caso, aunque el objetivo del estudio fue investigar la eficacia de los ejercicios de control motor, se ha incluido en esta revisión porque estos ejercicios incluyen ejercicios de estabilización, más concretamente la intervención en el grupo experimental formado por 77 pacientes se dividió en dos fases e incluía:

Fase 1: ejercicios de reentrenamiento del musculo multifidus y trasverso del abdomen, estos ejercicios se complementaron con ejercicios de suelo pélvico, control de la respiración, control de la postura de la columna y del movimiento. El entrenamiento se realizó con la ayuda del biofeedback. Estos ejercicios se realizaron hasta alcanzar 10 repeticiones de 10 segundos de duración.

Fase 2: se aumentó la complejidad de los ejercicios incluyéndolos en tareas funcionales, añadiéndoles movimientos de coordinación de tronco y extremidades. Además, se les recomendaron ejercicios domiciliarios. La última sesión, es decir, la sesión numero 12 se utilizó para revisar la progresión de los pacientes y de los ejercicios domiciliarios.

El grupo control formado también por 77 pacientes recibieron una intervención placebo que consistió en 12 sesiones de 20 minutos de onda corta y 5 minutos de ultrasonidos durante 8 semanas.



Después del estudio llegaron a la conclusión de que los ejercicios de control motor mostraron mejorías a corto plazo en la impresión global de recuperación y en la actividad, pero no en el dolor ⁽³⁾. Estas mejorías se mantuvieron a los seis y doce meses.

Ejercicios de estabilización vs ejercicio físico

Para comparar la eficacia de los ejercicios de estabilización en comparación con el ejercicio físico se encontraron dos artículos, aunque no se realizó exclusivamente ejercicios de estabilización y ejercicio físico, además se incluyeron según el estudio algunas características o intervenciones que se especificarán a continuación en la descripción de cada artículo.

El primero de ellos tenía como objetivo comparar los ejercicios de control motor con los ejercicios de poleoterapia y con los ejercicios generales a través de un ensayo controlado aleatorizado, en el cual, los criterios de inclusión fueron pacientes de 19 a 60 años de edad con dolor lumbar crónico inespecífico de al menos 3 meses de duración y una puntuación en la escala de evaluación Dolor Rating Scale de entre 2 y 10 y los criterios de exclusión la cirugía de espalada, dolor irradiado por debajo de las rodillas o signos neurológicos de compresión de raíces nerviosas, sobrepeso, embarazo, enfermedad psiquiátrica diagnosticada, baja laboral de más de un año, beneficiarios de prestaciones por incapacidad, problemas con la seguridad social o de seguros sin resolver.

Las medidas de resultado se realizaron después del tratamiento y un año después para la intensidad del dolor mediante Dolor Rating Scale, la percepción subjetiva de la limitación de actividades a través del índice de discapacidad de Oswestry, el Floor test y las creencias, el miedo y conductas evitación después del tratamiento.

El tratamiento que se llevó a cabo en cada uno de los grupos fue durante 8 semanas (1 vez a la semana) y se les recomendó a todos los participantes ejercicios de flexibilidad en el domicilio:

Grupo 1: este grupo compuesto por 36 pacientes realizó ejercicios de control motor a lo largo de 40 minutos mediante la co-contracción del trasverso, suelo pélvico y fibras profundas del multifidus. Además, se les proporcionó instrucciones por escrito para la realización de 10 contracciones de 10 segundos sin dolor dos o tres veces al día

Grupo 2: compuesto por 36 pacientes que recibieron una intervención de 40 minutos basada en ejercicios con peleoterapia de alta carga con ejercicios lumbopelvicos manteniendo la columna lumbar estable e incluyendo movimientos y posiciones de los miembros.

Grupo 3: participaron 37 pacientes en una intervención con ejercicios generales durante una hora que incluían fortalecimiento general del tronco con una maquina tradicional, tres series de 10 repeticiones de cada ejercicio y ejercicios de estiramiento como por ejemplo flexiones y extensiones con resistencia y estiramientos de los músculos del tronco y de las extremidades.

En este estudio se llegó a la conclusión de que no existían diferencias significativas en los tres grupos respecto al dolor, la discapacidad, la flexibilidad del tronco y las conductas de evitación. Sin embargo, los intervalos de confianza marcaron diferencias clínicamente significativas para los ejercicios de control motor en comparación con los ejercicios generales ⁽⁴⁾.

El siguiente estudio tuvo como objetivo determinar si los ejercicios de estabilización ayudaban a los pacientes con dolor lumbar y examinar la diferencia entre los ejercicios de estabilización y la fisioterapia convencional que incluía movilizaciones, manipulaciones, tracciones, corrientes interferenciales, hiperextensión, ejercicios isométricos de tronco, inclinaciones pélvicas, abdominales y extensiones resistidas.

A la hora de llevar a cabo la investigación se reclutaron pacientes de forma sistemática de 4 hospitales, los pacientes tenían entre 18 y 55 años, debían tener duración del dolor de más de 8 semanas y valoración de dolor en la escala de menos de 6 puntos y se descartaron aquellos pacientes que tenían pruebas de compresión de cola de caballo positivas, dolor lumbar inespecífico de origen mecánico como ciática, radiculopatía aguda y cirugía en los últimos 12 meses (abdominal o de miembros inferiores).



Este ensayo clínico pragmático dividió a los pacientes en tres grupos de 15 personas cada uno y las intervenciones fueron sesiones de 45 minutos, cuatro días a la semana durante ocho semanas.

El primero de ellos recibió fisioterapia convencional dividida en tres fases. En la primera fase se llevaron a cabo ejercicios de hiperextensión como tratamiento principal en el 43% de los pacientes y en el 6% el tratamiento principal fueron ejercicios de flexión, también se realizaron ejercicios isométricos de tronco e inclinaciones pélvicas, en la fase dos se realizaron abdominales clásicos y ejercicios lumbares y en la fase tres abdominales con elevación de tronco y ejercicios de mayor demanda física. Al final del estudio el 66,6 % llegó a la tercera fase, el 26,66% a la segunda y 6,66% se quedaron en la primera fase, ya que, se debían completar de manera adecuada cada fase para pasar a la siguiente.

El segundo grupo realizó ejercicios de estabilización del core divididos en tres fases, fase 1 explicación y ejercicios básicos, fase 2 aumento de repeticiones y tiempo, fase 3 incluyendo movimiento de miembros. Es importante añadir que hasta que los pacientes no eran capaces de superar una fase no pasaban a la siguiente, con lo que no todos ellos llegaron a la tercera fase sólo un 53,3 %.

Este estudio mostró mejoras significativas después de la intervención en el grupo con ejercicios de estabilidad respecto a los cambios en los patrones de transferencia de carga, los cuales eran similares al grupo de participantes sanos.

Las medidas de resultados que se tuvieron en cuenta para este estudio fueron el cuestionario Ronald Morris de discapacidad RMDQ, el cuestionario de evitación o miedo FABQ, el grado de dolor crónico CPQ y la escala analógica visual EVA ⁽⁵⁾.

Ejercicios de estabilización vs fortalecimiento superficial

A la hora de comparar la eficacia de los ejercicios de estabilización frente a los ejercicios de fortalecimiento de los músculos superficiales se encontraron cuatro artículos que cumplían nuestros criterios de inclusión.

El primero de ellos fue un estudio clínico controlado aleatorizado, cuyo objetivo fue comparar la eficacia de los ejercicios de estabilización segmentaria con el fortalecimiento muscular.

El estudio se hizo sobre 30 pacientes que cumplieron los siguientes criterios: dolor lumbar durante más de 3 meses y sin deterioro cognitivo. El resto de usuarios fueron excluidos por alguno de los siguientes motivos: cirugía de espalda, trastornos reumatológicos, infecciones de columna vertebral y práctica de ejercicio en los últimos tres meses.

Para llevar a cabo este estudio se tomaron como medidas de resultado el dolor, el cual, fue medido mediante la escala analógica visual y el cuestionario de dolor McGill, la discapacidad funcional a través del cuestionario de discapacidad de Oswestry y la capacidad de activación del trasverso del abdomen mediante biofeedback (PBU). Estas mediciones se realizaron al inicio y al final de tratamientos.

La intervención duró seis semanas llevándose a cabo dos sesiones de 30 minutos por semana, más concretamente en el grupo 1, constituido por 15 participantes, recibió un tratamiento de estabilización segmentaria siguiendo el protocolo de Richardson et al. ^(6, 7) donde los ejercicios se centraron en el trasverso del abdomen y el multifido realizando 4 tipos de ejercicios con tres series de quince repeticiones cada uno de ellos.

El grupo 2 formado también por 15 participantes realizó un fortalecimiento superficial que incluía los músculos recto abdominal, abdominal oblicuo interno, abdominal oblicuo mayor y el erector de la columna, realizando 4 ejercicios, tres series de 15 repeticiones de cada uno de ellos.

Tras recoger los resultados del estudio la conclusión del estudio fue que en los dos grupos



disminuyó el dolor y se redujo el nivel de discapacidad. Sin embargo, el grupo que realizó ejercicios de estabilización segmentaria fue superior en todas las variables, además el fortalecimiento superficial no mejoró la capacidad de activación del trasverso ⁽⁸⁾.

El siguiente artículo estaba basado en un estudio clínico aleatorizado que comparaba los ejercicios de estabilización con los ejercicios de fortalecimiento de tronco y músculos de la cadera en las mujeres con dolor crónico de espalda.

El estudio se realizó sobre 15 mujeres de entre 30 y 55 años de edad con dolor inespecífico, sin alteraciones radiológicas significativas, ni alteraciones neurológicas.

- Para ser incluidas en el estudio, los pacientes no debían presentar alteración vestibular y trastornos musculo esqueléticos de las caderas y extremidades inferiores. Además, el estudio tuvo un grupo de control compuesto por cinco mujeres entre las edades de 30 y 55 años que no se presentaban dolor de espalda baja, pero que cumplan los mismos criterios de inclusión.
- Fueron excluidos del estudio los pacientes que abandonaron la fisioterapia, aquellos que faltaron al tratamiento más de tres veces, en los que empeoraron los síntomas y los que no quisieron continuar por cualquier razón.

Las mediciones se llevaron a cabo al inicio y al final del tratamiento, midiéndose el equilibrio, la discapacidad y el dolor con la escala analógica visual, aunque los pacientes del grupo de control sólo se evaluaron antes del tratamiento.

La discapacidad se evaluó mediante Oswestry disability index y el equilibrio se dividió en equilibrio estatico y dinámico.

Para el equilibrio estatico mediante el sistema de balance Master® (Neurocom International, Inc., Clackamas, Oregon, EE.UU.) se realizaron las siguientes pruebas:

- Prueba clínica Modificado de la interacción sensorial y el equilibrio (mCTSIB).
- Equilibrio monopodal: Prueba de postura con una sola pierna.

Para el equilibrio dinámico:

- Get-up-and-go test.
- Step-up test.

El tratamiento consistió en una sesión de terapia física 40 minutos tres veces a la semana para un total de 20 sesiones. Todas las sesiones comenzaron con diez minutos de calentamiento en una bicicleta ergométrica. Tras el calentamiento, los pacientes realizaron ejercicios de acuerdo con su grupo de tratamiento:

En el grupo A, los ejercicios tenían el objetivo de fortalecer los abdominales, espalda y músculos de la cadera. Los pacientes realizaron un promedio de tres series de diez repeticiones de cada ejercicio. Los aumentos en el número de ejercicios realizados en cada sesión (o progresión de carga) se produjeron de acuerdo con la tolerancia individual.

En el grupo B, se les enseñó ejercicios de estabilización comenzando con el decúbito dorsal y progresando al de decúbito ventral, en sentado, cuadrúpeda y de pie. Los aumentos en el número de ejercicios realizados en cada sesión (o progresión de carga) se produjeron de acuerdo con la tolerancia individual.

Todas las sesiones se llevaron a cabo de forma individual con el mismo fisioterapeuta, que desconocía los resultados de la evaluación inicial.

La conclusión a la que llegaron los autores fue que los ejercicios de estabilización del tronco eran más efectivos para aliviar el dolor y mejorar la capacidad funcional que el programa de ejercicio de fortalecimiento. Con respecto a las mediciones de balance, sólo el tiempo medio de transferencia de peso presentó un aumento significativo, que fue visto en el grupo B después de la intervención. Las medidas de equilibrio no cambiaron entre los tres grupos ⁽⁹⁾.

El tercero de los artículos (Moon JH et al 2013) un ensayo clínico controlado aleatorizado, cuyo



objetivo era comparar los efectos de los ejercicios de estabilización lumbar, con los ejercicios de fortalecimiento dinámicos.

Las medidas de resultado fueron la fuerza isométrica máxima, la intensidad de dolor y la discapacidad funcional.

El número de participantes en el estudio fue finalmente de 21.

Se asignaron 10 pacientes al grupo de ejercicios de estabilización y 11 al grupo de ejercicios de fortalecimiento dinámicos.

- Los criterios de inclusión fueron: dolor lumbar inespecífico sin causa estructural o neuropsicológica de más de tres meses duración.
- Los criterios de exclusión fueron: historial de enfermedades neurológicas, enfermedades cerebrovasculares, infecciosas o sistémicas, enfermedades medulares, espondilitis, cáncer, trastornos reumatológicos, tampoco se incluyeron a pacientes con cirugía previa para el dolor de espalda o fracturas de vertebras, escoliosis o cifosis.

Mediciones: La fuerza de los extensores lumbares se midió en dos ángulos distintos de 0 a 72 grados en intervalos de 12 grados utilizando un MedX (máquina de extensión lumbar que mantiene fija la pelvis los muslos y las rodillas para asegurar una estabilización completa).

El dolor mediante la escala analógica visual (VAS)

El dolor de espalda se midió mediante el Cuestionario de Discapacidad de Oswestry Low (ODQ) que se utiliza para medir la severidad del dolor lumbar y la discapacidad funcional.

Ambos resultados fueron medidos antes y después del ejercicio.

El tratamiento se llevó a cabo durante 8 semanas.

Para la intervención, se asignaron 10 pacientes al grupo de ejercicios de estabilización y 11 al grupo de ejercicios de fortalecimiento dinámicos, los ejercicios se realizaron 1 hora 2 veces a la semana durante 8 semanas de tratamiento.

El grupo de ejercicios de estabilización realizó 16 ejercicios destinado a fortalecer los músculos estabilizadores profundos centrándose sobre todo en el transverso del abdomen y multifidos lumbares y oblicuos internos antes de cada intervención el fisioterapeuta explicaba cómo era la realización correcta de los ejercicios además de dedicar 15 minutos al calentamiento y 10 al enfriamiento tras cada sesión.

El grupo de ejercicios de fortalecimiento dinámico convencionales consistía en 14 ejercicios que activan el erector de la columna y el recto abdominal.

Para ambos grupos se realizaron 10 repeticiones de cada ejercicio con pausas de 3 segundos entre ejercicios y 600 segundos de descanso entre cada tipo de ejercicio, la intensidad se incrementó en cada paciente dependiendo de su tolerancia.

Conclusiones: Tanto la estabilización lumbar y los ejercicios dinámico fortalecieron los extensores lumbares y redujeron el dolor lumbar. Sin embargo, los ejercicios de estabilización lumbar fueron más eficaces en el fortalecimiento extensor lumbar y la mejora funcional en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico ⁽¹⁰⁾.

El último estudio que compara los ejercicios de estabilización con los ejercicios de fortalecimiento fue de Stankovic, A. et al y establecieron como objetivo principal establecer el efecto de los ejercicios de estabilización en la reducción del dolor y la mejora funcionalidad en los pacientes con dolor lumbar crónico. Para ello, se realizó el seguimiento mediante el índice de discapacidad de



Oswestry "ODI" y Short Form 36 (SF-36), pruebas realizadas antes y después del tratamiento para poder comparar los resultados.

Los pacientes fueron elegidos si presentaban dolor lumbar de más de 12 semanas de leve a fuerte, si tenían una edad entre 18 y 75 años y limitación de determinadas actividades de la vida cotidiana como vestirse levantar objetos pesados, caminar, correr, sentarse, pararse, dormir, etc y se excluyeron aquellos que presentaban radiculopatía aguda probada o dolor severo a partir de la rodilla hacia abajo, incapacidad para realizar contracciones isométricas o para realizar esfuerzo físico de nivel medio por alguna enfermedad cardiovascular, pulmonar, sistémica, etc., además de las enfermedades neurológicas como ictus y polineuropatía, la falta de comprensión del estudio y el abuso de drogas o alcohol.

El grupo experimental estaba compuesto por 100 pacientes que realizaron ejercicios de estabilización segmentaria de 15 ejercicios de contracción isométrica de los músculos estabilizadores (co-contracción de los músculos multifidus y transverso del abdomen), pared abdominal y suelo pélvico junto con ejercicios aeróbico para el dolor lumbar crónico después de realizar ejercicios de relajación y respiración. Después de la formación en ejercicios de estabilización los pacientes realizaron ejercicios de fortalecimiento, estiramientos y ejercicios aeróbicos también se realizaron ejercicios para la propiocepción, la coordinación y el equilibrio.

El grupo control compuesto por 60 pacientes siguieron el protocolo tradicional de Regan-Michelle, fortalecimiento, estiramientos y ejercicios aeróbicos sin inmovilización y estabilización del suelo pélvico.

Ambos grupos completaron 20 sesiones de 30 minutos durante cuatro semanas.

Una vez finalizado el estudio el dolor se redujo en ambos grupos, aunque ligeramente más en el grupo de ejercicios de estabilización, además la discapacidad según el cuestionario ODI se redujo notablemente más en el grupo de ejercicios de estabilización ⁽¹¹⁾.

Ejercicios de estabilización vs ejercicio suave

En la búsqueda otra de las estrategias para comparar la efectividad de los ejercicios de estabilización lumbar fue comparándolo con la realización de ejercicio muy moderado en intensidad, en este caso solo fue encontrado un artículo al respecto.

Según (Rasmussen-Barr E et al 2009) en su ensayo clínico controlado aleatorizado en el que incluyó a 71 pacientes.

Los criterios de inclusión considerados fueron: hombres y mujeres de entre 18 a 60 años, que continuarán trabajando a pesar del episodio de dolor lumbar, pero con al menos un periodo en el año anterior libre de dolor, dolor o malestar localizado por debajo del costado y por encima de los pliegues glúteos inferiores sin que este dolor fuera referido a la pierna, sensibilidad paravertebral en al menos un segmento lumbar.

Los criterios de exclusión fueron dolor lumbar por primera vez, irradiación a los miembros inferiores, signos neurológicos evidentes, embarazo, hernia discal conocida o fractura, cirugía de espalda, osteoporosis o enfermedad maligna conocida.

Las medidas de resultado fueron discapacidad y dolor mediante Oswestry questionnaire (OSD; 0-100), y dolor mediante la visual analogical scale (VAS; 0-100). Ambos resultados se midieron a los 12 meses.

Otras mediciones fueron salud física (Form-36 Health Survey), Conductas de evitación por miedo: Modified with fear-avoidance beliefs questionnaire on physical activity (preguntas sobre 8 actividades físicas básicas: 0-24), autoeficacia: self-efficacy scale assessed (SES: 0-64), frecuencia: inicio y final de tratamiento, 6, 12 y 36 meses.



La duración del tratamiento fue de 8 semanas.

El tratamiento comenzó para todos los participantes con información sobre la actividad física y sus beneficios para el dolor lumbar. Todos recibieron información sobre la importancia de continuar con las actividades cotidianas y consejos básicos sobre ergonomía.

Se dividió a los pacientes en 2 grupos:

Grupo experimental: Información sobre core e importancia de ejercicios de estabilización, sesiones de ejercicios de estabilización supervisados y ejercicios domiciliarios de estabilización.

La duración de las sesiones fue de 45 minutos 1 vez a la semana durante 8 semanas.

Grupo control: Información sobre el core, e importancia del ejercicio, paseos diarios y ejercicios generales.

El paseo debía ser de 30 minutos diarios, y los ejercicios realizados en casa se hicieron sin supervisión.

Resultados, a los 12 meses el grupo de ejercicios redujo la discapacidad percibida en comparación con el grupo de paseos diarios pero este efecto solo surgió inmediatamente después de las intervenciones, en cuanto a la salud percibida y de autoeficacia física también mejoró mas el grupo de ejercicios a largo plazo, aunque no se produjeron cambios en las creencias de evitación del miedo.

Conclusión: el ejercicio de estabilización para los pacientes con dolor lumbar crónico mejora la discapacidad y la percepción de salud más que el grupo control de "caminatas diarias", sin embargo, a largo plazo no hay muchas diferencias en cuanto a la evitación del dolor o evitación por miedo ⁽¹²⁾.

Ejercicios de estabilización vs McKenzie

Dos artículos de los seleccionados compararon los ejercicios de estabilización con los ejercicios de McKenzie, uno de ellos se basa en los ejercicios de la escuela de espalda que incluye ejercicios de estabilización.

Este artículo está fundamentado en un ensayo prospectivo controlado aleatorizado de 148 pacientes en el que los pacientes debían presentar dolor lumbar de al menos tres meses de duración y entre 18 y 80 años de edad. Para los criterios de exclusión se basaron en las recomendaciones de las guías de la American Collage of Sports Medicine en las cuales se consideran contraindicaciones la patología espinal grave como tumores, fracturas y enfermedades inflamatorias además se excluyeron la cirugía anterior de la médula, el compromiso de una raíz nerviosa, enfermedades cardiorrespiratorias y el embarazo.

Las mediciones del estudio se realizaron en el primer mes, al tercero y a los seis meses y se dividieron en medidas primarias y secundarias. La medida de resultado primarias fueron la intensidad del dolor y la discapacidad mediante Ronald Morris disability questionnaire medidas un mes después de la aleatorización y las medidas de resultado secundarias fueron intensidad de dolor y la discapacidad a los 3 y 6 meses, la calidad de vida a los 1, 3 y 6 meses (mediante BREF) y el grado de movimiento de flexión de tronco al primer mes.

La intervención que se llevó a cabo con estos pacientes fue de cuatro semanas de duración con una intervención a la semana, en el grupo de escuela de espalda de manera grupal y en el grupo de ejercicios de Mc Kenzie individualmente incluyendo además para ambos grupos ejercicios domiciliarios.

El grupo de escuela de espalda realizó una primera sesión individual y el resto en grupo, los ejercicios que se hicieron fueron para la movilidad, flexibilidad y fuerza además de educación.

El grupo Mc Kenzie hizo ejercicios basados en el mantenimiento de posiciones y movimientos



repetidos además de educación.

Según los autores Narciso. *et al.* el método Mackenzie fue más eficaz que los ejercicios de la escuela de espalda para el tratamiento de dolor lumbar ⁽¹³⁾.

El Segundo artículo, incluido en nuestros resultados, en el que se compara los ejercicios de estabilización con los ejercicios del método de McKenzie fue realizado por Hosseifar, M. et al y se plantearon como objetivo comparar la efectividad de los ejercicios de estabilización lumbar y los ejercicios de Mackenzie, en cuanto al dolor, la discapacidad y el grosor de los músculos del abdomen, multifido y transversos en los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico.

Para este ensayo controlado aleatorizado fueron seleccionados 30 pacientes asignados al azar a dos grupos y se realizaron las mediciones antes y después de cada intervención. Las medidas de resultado fueron para el dolor con la escala analógica visual, la discapacidad mediante el índice de discapacidad funcional y el grosor de los músculos multifidus y trasverso mediante ecografía.

Estos 30 pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico fueron seleccionados porque cumplían los criterios de inclusión de edad entre 18-50 años, dolor lumbar entre el reborde costal y las nalgas con o sin dolor referido a la extremidad inferior de más de tres meses. El resto de pacientes fueron excluidos por cumplir alguno de los siguientes criterios: antecedentes de fractura reciente, traumatismo o cirugía previa en la región lumbar, espondilosis o espondilolistesis, estenosis espinal, trastornos neurológicos, enfermedades sistémicas, cardiovasculares, embarazo, aquellos que estaban recibiendo tratamiento concomitante con modalidades de fisioterapia u otras terapias.

El tratamiento para ambos grupos consistió en 18 sesiones individuales de una hora, tres veces a la semana durante 6 semanas en el que el calentamiento consistió en bicicleta durante 5 minutos y ejercicios de estiramientos durante 10 minutos.

El grupo de ejercicios de estabilización recibió un tratamiento dividido en seis fases la primera de ejercicios de estabilización segmentaria centrada en la contracción aislada de trasverso, multifidus y suelo pélvico, la segunda fase co-contracciones de estos músculos arrodilladas, en supino y cuádrupodia, en la tercera fase se realizaron en cadena cinética cerrada, en la cuarta fase en cadena cinética abierta y con baja carga, en la quinta fase incluyéndolos en actividades funcionales y en la última fase con mayor carga, con ejercicios aeróbicos, ejercicios más complejos, etc.

El grupo de Mc Kenzie se realizaron seis ejercicios mantenidos durante diez segundos que fueron cuatro de tipo extensión en prono y en bipedestación y dos de tipo flexión en supino y sedestación. Según los resultados de dicho estudio los ejercicios de estabilización presentaron mejores resultados que los ejercicios de McKenzie en cuanto a la mejora de la intensidad de dolor, la función y en cuanto al aumento de espesor del músculo trasverso del abdomen ⁽¹⁴⁾.

Ejercicios de estabilización vs reposo

Respecto a este apartado se encontraron 2 artículos que comparaban ejercicios de estabilización en combinación con otros tratamientos como ejercicio físico, ejercicios de estabilización postural, en comparación con reposo o reposo combinado con tratamiento farmacológico.

El primero de los artículos (Jensen RK 2012) como objetivo en este ensayo se cuestiona si los ejercicios de estabilización en combinación con ejercicios de estabilización postural y ejercicio físico en comparación con el reposo en un ensayo clínico controlado aleatorizado. En el ensayo participaron 100 pacientes.

- Criterios de inclusión en el ensayo fueron: Tener dolor lumbar crónico con una puntuación de al menos 3 en la escala numérica de dolor sobre 11 puntos, tener mayor dolor lumbar que en la zona de la pierna, la duración de los síntomas actuales debía tener entre 2 a 12 meses de antigüedad, edad de 18 a 60 años, capacidad de leer y hablar danés, estar dispuestos a participar en el estudio, tener cambios en el Modic (Tipo I, II o III) que se extendía más allá de la placa terminal en el cuerpo vertebral.



- Los criterios de exclusión fueron: Trastornos físicos o mentales, compresión de raíz nerviosa sintomática haberse sometido a cirugía de la columna sin alivio del dolor después de la operación.

Las medidas de resultado fueron:

Dolor medida mediante la numerical rating scale (NRS; 0-10), discapacidad con Roland Morris Questionnaire (RMQ; 0-23), también se midió la calidad de vida: EuroQol (EQ-5D) incluye EQ index y EQvas (0-100) y una evaluación global de cambio percibido desde que comenzó el estudio (0-7).

Además, se les solicito información semanal sobre posibles problemas de espalda que pudieran surgir mediante el sistema de notificación SMS-Track (dolor y la baja por enfermedad) mediante mensaje de texto durante las 52 semanas de tratamiento, se tuvo en cuenta la medición de posibles episodios depresivos gracias a la escala de depresión (Beck Depression: Inventor 21 preguntas; 0-63).

Estos datos se tomaron antes del tratamiento, después del tratamiento y al año.

La duración del tratamiento fue de 10 semanas.

Los pacientes fueron divididos en 2 grupos:

El grupo de reposo fue instruido para evitar la actividad física intensa y descansar dos veces al día durante una hora. Para imitar la estructura de la sesión en el grupo de ejercicio y por lo tanto el efecto potencial de los miembros de un grupo, los pacientes se reunieron para poder intercambiar experiencias sobre el dolor e incapacidad física, lo hacen en grupos de 10 persona como máximo, una vez cada dos semanas durante 10 durante sesiones de 45 minutos, también se les dio una faja lumbar ortopédica con posibilidad de usarla hasta un máximo de 4 hora por día. Tras 10 semanas, los pacientes aumentaron su actividad física gradualmente hasta que se alcanzó un nivel de auto-determinado aceptable para el paciente.

El grupo de ejercicio de estabilización lumbar además de ejercicios dinámicos combinados también con ejercicios de estabilización postural y entrenamiento físico ligero, los ejercicios eran realizados en grupos de un máximo de 10 personas 1 hora por semana durante 10 semanas con la supervisión de un fisioterapeuta. Se les animó a hacer los mismos ejercicios en su casa tres veces a la semana. Después de 10 semanas, los pacientes continuaron con los ejercicios en casa.

En conclusión, según los autores no hubo diferencias estadísticamente significativas en ninguna medida de resultado entre el enfoque de tratamiento de descanso y reducción de la carga y el enfoque convencional de ejercicio y mantenerse activo ⁽¹⁵⁾.

El segundo de los artículos de este bloque (Rhee HS et al 2012) es un ensayo clínico aleatorizado que incluía 42 pacientes el objetivo del ensayo fue determinar si las intervenciones provocaban cambios en la estabilización de los pacientes.

- Los criterios de inclusión fueron tener 21 años de edad o más, tener al menos 1 episodio de dolor de espalda relacionado con el trabajo y sin dolor referido en las extremidades inferiores, y disposición para participar programa de ejercicios diario y en las sesiones de ejercicio supervisadas 5 veces a la semana durante 4 semanas.
- Los criterios de exclusión fueron: tener una enfermedad mental diagnosticada que pueda interferir con el protocolo del estudio, dificultades en la comprensión escrita / oral Inglés que impidiera completar los cuestionarios tener signos neurológicos evidentes (déficits sensoriales o parálisis motora) estar embarazadas.

Para medir los resultados se utilizaron las escalas de dolor, million visual analogue scale (MVAS; 15 ítems) para la discapacidad la oswestry disability index (ODI medido en porcentaje 0 "sin discapacidad"- 100 "discapacidad total") y para el equilibrio:(Watertown MA), mide el desplazamiento del centro de gravedad aplicando perturbaciones al paciente.



Los tipos de intervención fueron asignados al azar en 2 grupos:

Grupo estabilización segmentaria realizó ejercicios para mejorar la estabilización de la columna a través de los músculos centrales, mejorar la estabilización de la columna vertebral a través de los músculos lumbares. Tal como se aplica por varios autores, los ejercicios fueron diseñados específicamente para activar y entrenar a la función de sujeción isométrica del músculo multifido en el segmento vertebral afectado (en co-contracción con el músculo transversal abdominal). Los pacientes del grupo de SSE realizaron ejercicios supervisados 3 veces por semana, además realizaron los ejercicios 5 veces por semana en casa.

Grupo control recibió información médica sobre su problema de salud, recomendándoles ausencia de trabajo, se les informó sobre el reposo en cama, medicamentos y la reanudación de la actividad física según tolerancia.

En conclusión, los resultados de este estudio indicaron mejoras significativas en el dolor y el rendimiento de equilibrio influencia, especialmente en relación con el dominio de la estabilización antero posterior, en los pacientes con dolor lumbar. La estabilización antero posterior sugiere que el uso de un programa de SSE podría mejorar la coordinación de ajuste postural ⁽¹⁶⁾.

Ejercicios de estabilización + terapia manual + educación + cuidados obstétricos vs cuidados obstétricos

Este estudio prospectivo aleatorizado se planteó como objetivo comparar los cuidados obstétricos con una intervención multimodal que incluía además de los cuidados obstétricos ejercicios de estabilización, terapia manual y educación.

Los pacientes que participaron en este estudio fueron 169 mujeres de entre 15 y 45 años de edad con un solo feto de 24-28 semanas, el resto de pacientes candidatos fueron excluidos por enfermedad inflamatoria aguda, enfermedad infecciosa aguda, dolor de espalda crónico de más de 8 semanas antes del embarazo, trastorno de salud mental, dolor de espalda por una enfermedad visceral, tratamiento anterior al dolor de espalda, enfermedad vascular periférica, abuso de sustancias o litigios pendientes a causa del dolor de espalda.

Una vez seleccionadas las 169 mujeres se les midió la intensidad del dolor a través de la Numerical Rating Scale y la discapacidad con el cuestionario de Quebec. Además, para cuantificar el dolor, la discapacidad y la función física se les administró tres cuestionarios subjetivos y cuatro pruebas físicas. El seguimiento se llevó a cabo a las 33 semanas de gestación.

Estas mujeres fueron divididas en dos grupos, uno de ellos sólo recibió cuidados obstétricos convencionales y el segundo además de esto ejercicios de estabilización que incluían el fortalecimiento de los músculos de la zona lumbar y pelvis (glúteo mayor y medio, cuadrado lumbar, pared abdominal y músculos intrínsecos) en cuadrupedia, decúbito supino y lateral, educación y terapia manual.

Los autores James W et al. Llegaron a la conclusión de que fue mucho más beneficioso el enfoque multimodal en pacientes en periodo de gestación que la atención obstétrica estándar ⁽¹⁷⁾.

Ejercicios de control motor + ejercicios de fortalecimiento + educación

Este estudio que se seleccionó pretende comprobar si la activación del músculo multifidus puede ser una característica clínica para predecir si los pacientes con dolor lumbar crónico son susceptibles de beneficiarse con ejercicios de estabilización y, para ello, realizaron un estudio prospectivo de cohorte con 25 pacientes que tenían entre 21 y 55 años de edad con historia de dolor lumbar crónico de más de doce meses con o sin recurrencia, que podían ponerse de pie y caminar independientemente, con un resultado en el cuestionario OSW de más del 19% de discapacidad y puntuación inferior a 8 en al menos una actividad en la escala funcional, además los pacientes tenían que dominar el inglés, también tenían que mantenerse activos para poder ser incluidos en el estudio en las actividades diarias.



- Como criterios de exclusión se determinó que no serían incluidos pacientes con deformidad del raquis, osteoporosis, enfermedades sistémicas, hernias discales, cirugía de columna, haber dado a luz en los últimos 6 meses, síntomas exacerbados o un índice de masa corporal superior a 30.

En el estudio los pacientes fueron divididos en 2 grupos, elegibles y no elegibles, teniendo en cuenta las siguientes características:

Presencia de hipermovilidad lumbar identificada por (Fritz JM et al 2005) (11), y/o presencia de 3 de las 4 características clínicas definidas por (Hicks GE et al 2005) (8) Los sujetos que no cumplieran al menos una de estas dos características se asignaron al grupo de no elegibles.

Ambos grupos recibieron el mismo tratamiento, el cual consistía en 1 sesión a la semana durante 6 semanas. Todos estos resultados fueron medidos antes y después del tratamiento. La intervención llevada a cabo en este estudio tuvo una duración de 6 semanas.

El tratamiento que se aplicó a estos pacientes consistió en control motor de los músculos profundos del tronco, fortalecimiento de los flexores y extensores y oblicuos del tronco y educación sobre mecánica corporal durante las actividades de la vida diaria, además los pacientes recibieron información sobre la realización de los ejercicios para poder llevarlo a cabo en casa.

En las medidas de resultado se incluyeron el OSW, NSR para medir el dolor, un examen clínico estandarizado y ecografía para observar los estados de relajación y contracción del músculo multifido así como su grosor.

Como conclusión a este estudio los autores determinan que no se puede predecir los pacientes que pueden ser beneficiarios de los ejercicios de estabilización en relación con el grosor del músculo multifido ⁽¹⁸⁾.

Discusión

El objetivo fundamental de esta revisión bibliográfica fue comprobar la eficacia de los ejercicios específicos de estabilización del dolor lumbar. Para ello, se tomaron como aspectos de referencia el dolor como medida principal y el nivel de discapacidad, ya que, consideramos que dichos ejercicios son eficaces si son capaces de disminuir el dolor y la discapacidad.

De hecho, todos los artículos analizados utilizaron como medidas de resultado el dolor y la discapacidad. En todos los estudios después de la intervención disminuyó el nivel de dolor y la discapacidad, lo cual no significa que con los tratamientos con los que se compararon no mejoraran también estos dos aspectos.

Si comparamos la efectividad de las técnicas educativas con la de los ejercicios de estabilización ambos disminuyen más o menos por igual la intensidad del dolor, pero si bien es cierto que a pesar de que los ejercicios de estabilización disminuyen la discapacidad, las técnicas educativas son más efectivas para disminuir la discapacidad según el estudio realizado por Sorensen, PH et al. (2010).

En este artículo no se especifica el tiempo de intervención ni el número de sesiones del grupo que recibió como tratamiento ejercicios de estabilización, tan solo dice que el tiempo de intervención fue diferente con una media de 7 sesiones, por lo que, no nos atreveríamos a decir que las técnicas educativas sean más efectivas para disminuir la discapacidad, sino que la disminuyen con menos tiempo de intervención. Además de la dificultad que presenta llegar a una conclusión basándonos en tan solo un estudio, sería interesante tratar este tema en revisiones centradas en técnicas educativas. Si consideramos el seguimiento de ambos grupos a los dos meses y al año el grupo que recibe técnicas educativas presenta menor discapacidad que el grupo de ejercicios de estabilización.

Según el estudio de Sorensen, PH et al. (2010) las técnicas educativas son más efectivas considerando la discapacidad, sin embargo, la revisión de Rackwitz, B et al. (2006) dice que existen



evidencias moderadas de que los ejercicios de estabilización segmentaria junto con terapia manual y educación son más efectivos que técnicas educativas.

Dado que ambos tratamientos disminuyen tanto la intensidad del dolor como el nivel de discapacidad sería interesante desde nuestro punto de vista combinar ambos en una misma intervención como se hace en otros estudios, ya que, no son tratamientos incompatibles.

Para ver si realmente los ejercicios de estabilización son eficaces consideramos que lo ideal sería compararlo con un grupo control, el cual no recibiera tratamiento o éste fuera un placebo. Este tipo de estudios son difíciles de encontrar, ya que, resulta poco ético dejar sin tratamiento a un grupo de pacientes afectados por cualquier patología. En nuestro caso hallamos uno en el que el tratamiento del grupo control fue un tratamiento placebo. La conclusión a la que llegaron los autores Costa, L.O. et al. (2009) fue que los ejercicios de control motor mostraron mejorías a corto plazo en la impresión global de recuperación y en la actividad, pero no en el dolor, estas mejorías se mantuvieron a los seis y doce meses.

Analizando las tablas de resultado podríamos decir que comparando el grupo que realizó ejercicios de control motor con el grupo placebo, el grupo de ejercicios de control motor disminuye más su intensidad del dolor y nivel de discapacidad además de aumentar su impresión global de recuperación. Si consideramos el seguimiento realizado a los dos, seis y doce meses, a los doce el grupo de control motor se igualó en el nivel de discapacidad con el grupo placebo.

Si comparamos los ejercicios de control motor con poleoterapia y con ejercicios generales según los autores Unsgaar-Tondel, M. et al. (2010) no se puede decir que uno sea más efectivo que otro respecto al dolor y la discapacidad, sin embargo, los tres grupos mejoran después de la intervención. Resulta curioso comprobar cómo al año un mayor porcentaje del grupo de control motor buscó tratamiento de nuevo, sin embargo, fue el que menos tratamiento farmacológico necesitó al cabo de un año.

Apoyando esta misma conclusión está el estudio de Muthukrishnan, R. et al. (2010) en el que se comparan los ejercicios de estabilización con la fisioterapia convencional, la cual, incluía ejercicios generales, y no se obtienen diferencias significativas pero cabe destacar que el grupo que realizó ejercicios de estabilización presentó menos brotes, con lo cual, si consideramos que en el anterior estudio necesitaron menos tratamiento farmacológico y en este presentaron menos brotes de dolor, casi nos atreveríamos a decir que quizá los pacientes que reciben un tratamiento basado en ejercicios de estabilización puedan controlar mejor el dolor pero serían necesarios más estudios para poder afirmarlo.

Comparando la discusión de esta revisión bibliográfica con la revisión de Rackwitz, B. (2006) ésta dice que los ejercicios de estabilización son tan eficaces como los ejercicios generales, existe una evidencia limitada ⁽¹⁹⁾.

Tomando como referencia la persistencia del dolor como indicativo de mayor eficacia se podría decir, basándonos en los resultados de Muthukrishnan, R. et al. (2010), que los ejercicios de estabilización son más eficaces que la fisioterapia convencional.

Aunque en esta revisión no se puede demostrar que los ejercicios de estabilización muestran más beneficios que los ejercicios generales si se puede decir que son más eficaces que los paseos en cuanto a nivel de discapacidad.

Según el estudio de Rasmussen-Barr, E. et al. (2009) los cambios estadísticamente significativos, en los grupos de ejercicios de estabilización en comparación con los paseos, respecto a la discapacidad siguen siendo estadísticamente significativos a los 36 meses aunque en ambos grupos el nivel de discapacidad es mayor que al finalizar el tratamiento, por lo que, podríamos decir que los ejercicios de estabilidad disminuyen la discapacidad incluso a largo plazo de los pacientes con dolor lumbar crónico. Sin embargo, no ocurre lo mismo con el dolor, el cual disminuye al final del tratamiento, pero no se mantiene en el tiempo.



Según Jensen, R.K. et al. (2012) no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto al dolor y la discapacidad entre un grupo que recibió un tratamiento de ejercicios de estabilización, estabilidad postural y ejercicio físico y otro que evitó la actividad física intensa y descansó al menos dos horas al día. Sin embargo, otro artículo comentado con anterioridad si demuestra una mejoría en el grupo que realiza ejercicios de estabilización en comparación con un grupo placebo, al igual que el estudio de Rhee, H.S. et al. (2012) en el que se comparan los ejercicios de estabilización con el reposo y el tratamiento farmacológico y también evidencia una mayor eficacia de los ejercicios de estabilización en relación al dolor, aunque no tan significativo con respecto a la discapacidad. En el estudio de Jensen, R.K. et al. (2012) los pacientes tenían una peculiaridad y es que dichos pacientes presentaban cambios tipo Modic en la resonancia magnética (diferencias de señal en los platillos vertebrales ⁽²⁰⁾) y esto puede ser un factor que desconocemos si puede ser causa de una disminución de la eficacia de los ejercicios de estabilización, ya que, los estudios en los que, si se evidencia mejoría, los pacientes no presentan cambios tipo Modic.

Respecto a los ejercicios tipo McKenzie en comparación con los ejercicios de estabilización existe controversia entre los dos artículos seleccionados para esta revisión. Según Hosseinifar, M. et al. (2013) los ejercicios de estabilización y los de McKenzie reducen el dolor, sin embargo, los ejercicios de estabilización disminuyen más la discapacidad que los ejercicios de Mc Kenzie. Por otro lado, Narciso, A et al. (2013) concluyen que los ejercicios de McKenzie disminuyen más la discapacidad que los ejercicios de la escuela de espalda (incluye ejercicios de estabilización), por lo que, no podemos decir que un tipo de ejercicios sean más eficaces que el otro. Lo que si hay que tener en cuenta y que quizá haya podido influir en los resultados es que en el estudio realizado por Narciso, A et al. (2013) el grupo Mc Kenzie realizó un tratamiento más individualizado y adaptado a cada paciente, lo cual no sucedió en el grupo que recibió el tratamiento de la escuela de espalda, los cuales siguieron un tratamiento grupal con una progresión preestablecida y no adaptada a cada paciente.

La revisión de Rackwitz, B. (2006) dice que existe una evidencia limitada ⁽¹⁹⁾, por lo que, creemos que no existe evidencias suficientes de que uno sea más eficaz que el otro.

Se podría decir que los ejercicios de estabilización pueden resultar muy útiles en pacientes con dolor lumbar derivado del embarazo, puesto que unidos al tratamiento obstétrico habitual disminuyen la intensidad del dolor y la discapacidad ⁽¹⁷⁾.

A pesar de que esta revisión no trata el grosor del musculo multífidos en relación con el dolor lumbar crónico resulta interesante comentar este tema. Según el autor Zielinski, K.A. et al. (2013) el grosor del musculo multífidos no se encuentra directamente relacionado con el nivel de discapacidad ni con el aumento de grosor de éste después del tratamiento con ejercicios de estabilización, ya que, a pesar de que el nivel de discapacidad mejora en el grupo con más clínica el grosor del musculo multífidos disminuye después del tratamiento con ejercicios de estabilización.

Sin embargo, en el estudio de Hosseinifar, M. et al. (2013) el grosor del musculo multífidos aumenta, pero no de manera significativa, pero si lo hace el grosor del musculo trasverso. Por lo que, sería necesario analizar más estudios concretos sobre el grosor de los músculos trasverso y multífidos en relación a los ejercicios de estabilización para llegar a una conclusión clara.

Lo que, si es cierto, es que, influya o no el grosor del musculo multífidos ambos artículos evidencian la mejora en el nivel de discapacidad después del tratamiento con ejercicios de estabilización. La revisión de Rackwitz, B et al. (2006). tampoco encuentra relación directa entre el grosor del musculo multífidos con el dolor ⁽¹⁹⁾.

Al comparar los ejercicios de estabilización con los ejercicios de fortalecimiento de los músculos superficiales, en los ejercicios de estabilización aumenta la contracción del musculo trasverso de manera significativa ⁽⁴⁾.

Respecto al dolor se podría decir que ambos grupos mejoran significativamente a excepción del



estudio realizado por Ferreira, S. et al. (2011) en el que la mejora del dolor en el grupo de fortalecimiento no fue estadísticamente significativa. Al comparar entre uno y otro no podríamos decir que los ejercicios de estabilización sean mucho más eficaces que los ejercicios de fortalecimiento en relación al dolor, ya que, sólo en el estudio de Renovato, F. et al. (2010) la diferencia de mejora entre ambos fue estadísticamente significativa.

Si nos centramos en el nivel de discapacidad ambos grupos mejoran este aspecto, sin embargo, podemos afirmar, según los estudios analizados, que los ejercicios de estabilización son más eficaces que los ejercicios de fortalecimiento tomando como referencia dicho parámetro aunque para corroborar dicha afirmación lo ideal sería realizar más estudios basándose todos ellos en un mismo protocolo de ejercicios.

De los quince artículos analizados en esta revisión seis mantienen un seguimiento de los resultados. Revisando los datos de este seguimiento con respecto al dolor se podría decir que generalmente estos resultados de mejoría se mantienen hasta el final del seguimiento, que suele ser hasta el año, o disminuyen muy ligeramente.

Las mejorías obtenidas con respecto a la discapacidad se mantienen a largo plazo incluso hasta los doce meses. Corroborando las ideas de esta revisión bibliográfica se encuentra la revisión de Rackwitz, B. (2006) la cual dice que los ejercicios de estabilización reducen el dolor y la discapacidad.

Conclusión

Con respecto a las técnicas educativas no podemos concluir que sean más eficaces que los ejercicios de estabilización, pero si consideramos importante introducirlas como parte del tratamiento. Los ejercicios de control motor son eficaces para disminuir el dolor y la discapacidad. Es posible que los pacientes que reciben un tratamiento de control motor o ejercicios de estabilización presenten un mayor control sobre el dolor.

Considerando que no todos los estudios a pesar de incluir ejercicios de estabilización realizan los mismos ejercicios ni utilizan el mismo número de sesiones, tiempo duración, etc., creemos que para mostrar una mayor rigurosidad en el estudio de la evidencia científica sería necesario que todos ellos siguieran un mismo protocolo.

No se puede concluir si los ejercicios de estabilización son más o menos eficaces que los ejercicios de Mc Kenzie. Los ejercicios de estabilización son eficaces en el dolor lumbar de mujeres embarazadas.

No se puede concluir que los ejercicios de estabilización sean más eficaces que los ejercicios de fortalecimiento, pero sí que ambos mejoran con respecto al dolor y discapacidad. Los resultados de mejoría con respecto al dolor y la discapacidad obtenidos mediante el tratamiento con ejercicios de estabilización se mantienen generalmente a largo plazo.

Por los resultados analizados en esta revisión hemos llegado a la conclusión de que sería conveniente realizar revisiones más concretas en las que se comparen los mismos tipos de tratamiento para poder concluir con una mayor evidencia si uno es más efectivo que otro.

Derivadas del objetivo planteado al inicio de esta revisión, se concluye que los ejercicios de estabilización son eficaces para el tratamiento del dolor lumbar crónico.

Ya que los estudios demuestran que los ejercicios de estabilización son eficaces para el tratamiento del dolor lumbar crónico, se propone como estudio interesante comprobar si los ejercicios de estabilización son eficaces en pacientes con dolor lumbar crónico que presentan cambios tipo Modic.

Agradecimientos

Lydia Hernández Molina, a mis padres y hermanas por su apoyo incondicional, por enseñarme a compartir y a luchar por las cosas importantes. A mi marido por su paciencia, por enseñarme



a disfrutar de los pequeños detalles de la vida y compartirlos conmigo. A mi pequeñín por hacerme ver cada día las cosas importantes. A toda la familia por hacerme feliz y enseñarme a querer. Los autores declaramos que no ha habido fuente de financiación de ningún tipo se trata de una revisión libre y propia de los autores.

Referencias bibliográficas

1. Casado Morales MI, Moix Queraltó J, Vidal Fernández J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clín. Salud.* 2008; 19(3): 379-392.
2. Sorensen PH, Bendix T, Manniche C, Korsholm L, Lemvig D, Aage I. An educational approach based on a non-injury model compared with individual symptom-based training in chronic LBP. A pragmatic, randomised trial with a one-year follow-up: A pragmatic, randomised trial with a one-year follow-up. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11(212):1-13.
3. Costa LO, Maher CG, Latimer J, Hodges PW, Herbert RD, Refshauge KM et al. Motor control exercise for chronic low back pain: a randomized placebo-controlled trial. *Phys Ther.* 2009;89 (12):1275-1286.
4. Unsgaard-Tondel M, Fladmark AM, Salvesen O, Vasseljen O. Motor control exercises, sling exercises, and general exercises for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Phys Ther* 2010;90 (10): 1426-1440.
5. Franca FR, Burke TN, Hanada ES, Marques AP. Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain: a comparative study. *Clinics.*2010; 65 (10): 1013-1017.
6. Muthukrishnan R, Shenoy S, Jaspal SS, Nellikunja S, Fernandes S. The differential effects of core stabilization exercise regime and conventional physiotherapy regime on postural control parameters during perturbation in patients with movement and control impairment chronic low back pain. *Sport Med Arthrosc Rehabil Ther Technol*, 2010; 2(13): 1- 12.
7. Richardson C, Hodges P, Hides J. therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization: a motor control approach for the treatment and prevention of low back pain. 2nd ed. London: Churchill Livingstone; 2004.
8. Richardson C, Jull G. Muscle control-pain control. Wath exercises would you prescribe? *Man Ther.* 1995; 1(1):2-10.
9. Andrusaitis SF, Brech GC, Vitale GF, Greve JMD. Trunk stabilization among women with chronic lower back pain: a randomized, controlled, and blinded pilot study. *Clinics.* 2011; 66(9):1645-1650.
10. Moon HJ, Choi KH, Kim DH, Kim HJ, Cho YK, Lee KH, *et al.* Effect of lumbar stabilization and dynamic lumbar strengthening exercises in patients with chronic low back pain. *Ann Rehabil Med.* 2013;37(1):110-7.
11. Stankovis A, Lazovic M, Kocic M, Dimitrijevic L, Stankovic I, Zlatanovic D, *et al.* Lumbar Stabilization Exercises in Addition to Strengthening and Stretching Exercises Reduce Pain and Increase Function in Patients with Chronic Low Back Pain: Randomized Clinical Open-Label Study. *Turk J Phys Med Rehab.* 2012; 58(3): 177-83.
12. Rasmussen-Barr E, Ang B, Arvidsson I, Nilsson-Wikmar L. Graded exercise for recurrent low-back pain: a randomized, controlled trial with 6-, 12-, and 36-month follow-ups. *Spine.* 2009; 34 (3): 221-8.
13. Garcia AN, Costa LCM, da Silva TM, Gondo FLB, Cyrillo FN, Costa RA, *et al.* Effectiveness of back school versus McKenzie exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled trial. *Phys Ther.*2013; 93(6): 729-747.
14. Hosseinifar M, Akbari M, Behtash H, Amiri M, Sarrafzadeh J. The Effects of Stabilization and Mckenzie Exercises on Transverse Abdominis and Multifidus Muscle Thickness, Pain, and Disability: A Randomized Controlled Trial in NonSpecific Chronic Low Back Pain. *J Phys Ther Sci.* 2013; 25 (12): 1541-1545
15. Jensen RK, Leboeuf-Yde C, Wedderkopp N, Sorensen JS, Manniche C. Rest versus exercise as treatment for patients with low back pain and Modic changes. A randomized controlled clinical trial. *BMC Med.*2012; 10 (22): 1-13.
16. Rhee HS, Kim YH, Sung PS. A randomized controlled trial to determine the effect of spinal stabilization exercise intervention based on pain level and standing balance differences in patients with low back pain. *Med Sci Monit.* 2012;18(3):CR174-89.
17. George JW, Skaggs CD, Thompson PA, Nelson DM, Gavard JA, Gross GA. A randomized controlled trial comparing a multimodal intervention and standard obstetrics care for low back and pelvic pain in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;208(4): 295.e1-7.
18. Zielinski KA, Henry SM, Ouellette-Morton RH, DeSarno MJ. Lumbar Multifidus Muscle Thickness Does Not Predict Patients with Low Back Pain Who Improve With Trunk Stabilization Exercises. *Arch Phys Med Rehabil.*2013; 94 (6): 1132-1138.
19. Rackwitz B, De Bie R, Limm H, Von Garnier K, Ewert T, Stucki G. Segmental stabilizing exercises and low back pain. What is the evidence? A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rehabil.*2006; 20 (7), 553-567.054/math. 1995.0243.
20. Modic MT, Steimberg PM, Ross JS, Masayk TJ, Carter JR. Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. *Radiology.* 1988; 166(1):193-199.



Anexo I

Tabla de artículos obtenidos

Autor, revista de publicación, año.	Tipo de estudio.	Muestra	Medida de resultado y frecuencia de realización.	Tiempo de intervención	Intervención.	Conclusiones.
Sorensen, PH. Bendix, T. Manniche1, C. Korsholm, L. Lemvig, D. Indahl, A. BMC Musculoskeletal Disorders, 2010.	Ensayo clínico aleatorizado a simple ciego.	207	Dolor: Numerical Rating Scale (0-10). Intensidad del dolor, discapacidad y deterioro físico: Low Back Pain Rating Scale (0-30). Discapacidad: Cuestionario de Ronald Morris (RMQ; 0-23). Conductas de miedo-evitación: Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ; 0-24). Creencias sobre el curso de la enfermedad: Back Beliefs Questionnaire (BBQ; 0-54). La actividad física, capacidad de trabajo, la calidad de vida, uso de servicios médicos: Physical activity (minutes a la semana de ejercicio), Work ability (11 ítems), Quality of life (muy Buena, Buena, acceptable, mala o muy mala), Use of medical services (número de visitas a hospitales, fisioterapia, quiropraxia y otras terapias). RM. Exploración física. Frecuencia: Inicio, 2,6 y 12 meses.	3 sesiones de 30-60 minutos en 3 semanas.	Grupo 1: Programa educativo y CD. Grupo 2: programa de entrenamiento físico individual	La intervención educativa cognitiva obtuvo resultados tan buenos como el método de entrenamiento físico pero en menos sesiones, los pacientes de ambos grupos mejoraron su funcionalidad en las actividades de la vida diaria.
Costa, L.O. Maher, CG. Latimer, J. Hodges, P.W. Herbert, R.B. Refshauge, K.M. McAuley, J.H. Jennings, M.D. Physical Therapy. 2009	Ensayo controlado aleatorizado.	154	Dolor: Numeric rating scale (NRS; 0-10). Capacidad funcional: Patient Specific FunctionalScale: (PSFS; 0-10). Percepción de recuperación: Global perceived effects scale: (GPE; -5 - + 5). Discapacidad: Ronald Morris disability questionnaire (RMDQ; 0-24). Frecuencia: Inicio, 2,6 y 12 meses.	12 sesiones de 30 minutos durante 8 semanas.	Grupo experimental: Fase 1: ejercicios de reentrenamiento del musculo multifidus y trasverso del abdomen, suelo pélvico, control de la respiración, control de la postura de la columna y del movimiento con ayuda del biofeedback. Fase 2: incluyéndolos en tareas funcionales. Grupo control: onda corta y ultrasonidos	Los ejercicios de control motor mostraron mejorías a corto plazo en la impresión global de recuperación y en la actividad pero no en el dolor. Estas mejorías se mantuvieron a los seis y doce meses.
Unsgaard-Tøndel, M. Fladmark, A.M. Salvesen, O. Vasseljen, O. Physical therapy. 2010.	Ensayo controlado aleatorizado.	109	Dolor: Numeric Pain Rating Scale (NPRS; 0-10). Discapacidad: Oswestry disability index (ODI; 0-100). Rango de movimiento: Finger tip-to-Floor test (cm). Conductas de miedo-evitación: Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ; 0-24). Frecuencia: Inicio, final de intervención y al año.	8 sesiones de 40 minutos en 8 semanas.	Grupo 1: ejercicios de control motor. Grupo 2: intervención basada en ejercicios con sling de alta carga. Grupo 3: ejercicios generales.	Respecto al dolor, la discapacidad, la flexibilidad del tronco y las conductas de evitación no se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos. Sin embargo los intervalos de confianza marcaron diferencias clínicamente significativas en los ejercicios de control motor en comparación con los ejercicios generales.
França, F.R. Thomaz, N.B. Hanada, S.H. Pasqual, A.P. Clinical Science. 2010.	Ensayo clínico aleatorizado	30	Dolor: Pain visual analogical scale (VAS: 0-10). McGill Pain questionnaire (0-67). Discapacidad: Oswestry disability index (ODI; 0-100). y biofeedback. Frecuencia: inicio y final del tratamiento.	12 sesiones de 30 minutos durante 6 semanas.	Grupo1: tratamiento de estabilización segmentaria centrándose en el trasverso del abdomen y el multifido. Grupo 2: fortalecimiento superficial del recto abdominal, abdominal oblicuo interno, abdominal oblicuo mayor y el erector de la columna.	Conclusiones: Reducción de la discapacidad y del dolor en ambos grupos. EL grupo de estabilización segmentaria fue superior en todas las variables. El grupo de fortalecimiento superficial, no mejoro en la activación del transversos.



Muthukrishnan, R. Shenoy, S. Jaspal, S. Nellikunja, S. Fernandes, S. <i>Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology.</i> 2010.	Ensayo clínico pragmático.	45	Grado de dolor crónico: Chronic Pain Grade Questionnaire (CPQ; 0-10) Dolor: Escala analógica visual (VAS: 0-10) Discapacidad: Ronald Morris disability questionnaire (RMDQ; 0-24) Conductas de miedo evitación: Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ; 0-24). Frecuencia: inicio y final del tratamiento.	32 sesiones de 45 minutos durante 8 semanas.	Grupo 1: fisioterapia convencional. Grupo 2: ejercicio de estabilización del tronco. Grupo 3: sujetos sanos.	El grupo de ejercicios de estabilización demostró mejoras significativas después de la intervención, que indican cambios en los patrones de transferencia de carga, similares al grupo de sujetos sanos.
Rasmussen-Barr, E. Ang, B. Arvidsson, I. Nilsson-Wikmar, L. SPINE. 2009.	Ensayo clínico controlado aleatorizado	71	Mediciones principales: Dolor: Pain visual analogical scale (VAS: 0-10). Discapacidad: Oswestry disability index (ODI; 0-100). Mediciones secundarias: Salud física: Short Form-36 Health Survey (cuestionario genérico para salud física). Conductas de evitación por miedo: Modified with fear-avoidance beliefs questionnaire on physical activity (preguntas sobre 8 actividades físicas básicas: 0-24). Autoeficacia: self-efficacy scale assessed (SES: 0-64). Frecuencia: inicio y final de tratamiento (8 semanas), 6, 12 y 36 meses.	Grupo experimental: 8 sesiones (45 minutos) durante 8 semanas, ejercicios domiciliarios diarios (15 minutos). Grupo control: Caminar durante 30 minutos, y ejercicios domiciliarios.	Grupo experimental: Información sobre core e importancia de ejercicios de estabilización, sesiones de ejercicios de estabilización supervisados y ejercicios domiciliarios de estabilización. Grupo control: Información sobre el core, e importancia del ejercicio, paseos diarios y ejercicios generales.	Los ejercicios de estabilización mejoran la discapacidad y la percepción de salud más que el grupo control. A largo plazo no hay diferencias en cuanto a conductas de evitación por miedo.
García, A.N. Costa, L.C. Da Silva, T.M. Gondo, F.L. Cyrillo, F.N. Costa, R.A. Costa, L.O. Physical Therapy 2013.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.	148	Dolor: Pain numerical rating scale (NRS: 0-10) un después de la aleatorización, a los tres y seis meses. Discapacidad: Roland Morris disability questionnaire (RMDQ: 0-24) un después de la aleatorización, a los tres y seis meses. Calidad de vida: world health organization quality of life (WHOQOL –BREF) un mes después de la aleatorización, a los tres y seis meses. Flexión anterior de tronco con inclinómetro. (0 y 6 meses).	4 semanas, 1 sesión por semana.	Grupo de ejercicios de estabilización (realizados en sesiones con varios pacientes a la vez). Grupo Mc Kenzie (realizados individualmente).	Grupo McKenzie mejoro más en discapacidad, pero no en la intensidad del dolor, con respecto a los ejercicios de escuela de espalda. Las diferencias fueron muy pequeñas.
Andrusaitis, S.F. Brech, G.C. Vitale, G.F. Greve, J.M.D. CLINICS. 2011.	Ensayo clínico aleatorizado, estudio piloto.	15.	Dolor: visual analog pain scale (0-10) Discapacidad: Oswestry disability index (ODI; 0-100). Equilibrio estatico (Mediante el sistema Balance Master System) se realizaron las siguientes pruebas: Prueba clínica Modificado de la interacción sensorial y el equilibrio (mCTSIB). <i>Equilibrio monopodal: Prueba postura con una sola pierna.</i> <i>Levantarse: Get-up-and-go test Subir un Escalón (Step-up test).</i> Frecuencia: una semana antes y otra después excepto el grupo control (antes).	20 sesiones de 40 minutos durante 7 semanas.	Grupo control: sin tratamiento de fisioterapia. Grupo A: diez minutos de calentamiento en una bicicleta ergométrica y ejercicios de fortalecimiento de abdominales, espalda y músculos de la cadera. Grupo B: diez minutos de calentamiento en una bicicleta ergométrica y ejercicios de estabilización.	Los ejercicios de estabilización del tronco fueron más efectivos para aliviar el dolor y mejorar la capacidad funcional que el programa de ejercicio de fortalecimiento. Las mediciones de balance, sólo el tiempo medio de transferencia de peso presentó un aumento significativo, en el grupo B. Las medidas de equilibrio no cambiaron en ninguno.
Jensen, R.K. Leboeuf-Yde C. Wedderkopp, N.	Ensayo clínico controlado aleatorizado	100	Dolor: nunmerical rating scale (NRS; 0-10). Discapacidad: Roland Morris Questionnaire (RMQ; 0-23).	10 semanas, 1 sesión a la semana.	Grupo de ejercicio: ejercicios de estabilización lumbar y abdominal, ejercicios dinámicos, de estabilización postural y acondicionamiento físico,	No hubo diferencias estadísticamente significativas en ninguna medida de resultado entre el enfoque de tratamiento de descanso y reducción de la



Sorensen, J.S. Manniche, N. BioMed Central (BMC). 2012.			Calidad de vida: EuroQol (EQ-5D) incluye EQ índice y EQvas (0-100). Evaluación Global: cambio percibido desde que comenzó el estudio (0-7). Información semanal sobre los problemas de espalda. SMS-Track (dolor y la baja por enfermedad) mediante mensaje de texto durante las 52 semanas de tratamiento. Depresión (Beck Depression: Inventor 21 preguntas; 0-63). Frecuencia: antes del tratamiento, después del tratamiento (10 semanas) y al año.		realizaron sesiones de 1 hora a la semana durante 10 semanas, además realizaban ejercicios domiciliarios 3 veces a la semana. Grupo reposo: Se les recomendó que guardaran reposo durante el tiempo de duración del tratamiento evitando actividades físicas intensas y reposo absoluto al menos 2 horas al día, una de ellas antes de acostarse. Después de 10 semanas fueron realizando ejercicio físico de forma progresiva.	carga y el enfoque convencional de ejercicio y mantenerse activo.
Moon, H.J. Choi, K.H. Kim, D.H. Kim, H. J. Cho, Y. K. Lee, K. H. et al. Annals of Rehabilitation Medicine. 2013.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.	21.	Dolor: Visual analog scale (VAS; 0-100). Discapacidad modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ) Fuerza de extensión lumbar: MedX. Frecuencia: antes y después del tratamiento.	16 sesiones de 60 minutos durante 8 semanas.	Grupo control: 15 minutos de estiramientos de calentamiento, ejercicio dinámico lumbar convencional y 10 minutos de enfriamiento. Grupo experimental: 15 minutos de estiramientos de calentamiento, ejercicios de estabilización y 10 minutos de enfriamiento.	Ambos grupos mejoraron en el fortalecimiento de los extensores lumbares y redujeron el dolor lumbar. Los ejercicios de estabilización lumbar fueron más eficaces en el fortalecimiento del extensor lumbar y mejoraron funcionalmente.
Hosseinifar, M. Akbari, M. Behtash, H. Amiri, M. Sarrafzadeh, J. Journal of Physical Therapy. 2013	Ensayo clínico controlado aleatorizado.	30.	Dolor: Visual analogue scale (0- 100). Discapacidad: versión Persa de functional rating index questionnaire (FRI porcentaje 0 "sin discapacidad"- 100 "discapacidad severa" Grosor de los músculos: ecografía. Frecuencia: antes y después del tratamiento.	18 sesiones de 60 minutos durante seis semanas.	Grupo control: 5 minutos de calentamiento (bicicleta), 10 minutos de estiramientos y ejercicios de McKenzie. Grupo experimental: 5 minutos de calentamiento (bicicleta), 10 minutos de estiramientos y ejercicios de estabilización lumbar.	Los ejercicios de estabilización son más eficaces mejorando la intensidad del dolor, la función y el espesor del músculo trasverso abdominal.
George, J.W. Skaqq, C.D. Thompson, P.A. Nelson, D.M. Gavard, J.A. Gross, G.A. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2013.	Ensayo clinic controlado aleatorizado.	169	Dolor: Numeric rating scale (NRS 0-10). Discapacidad: Quebec disability questionnaire (QDQ). Entre la 24- 28semanas de gestación. Reevaluación en la semana 33.	Entre 5 y 9 semanas de tratamiento.	Grupo ginecológico (STOB): descanso, ejercicio aeróbico, calor (máx. 10 minutos), paracetamol para el dolor leve o narcóticos para el dolor que no se solucionaba con otras medidas. servicios ortopédicos o neurológicos en casos de dolor incapacitante. Grupo tratamiento multimodal (MOM), mismo tratamiento que el grupo STOB información sobre la patología, terapia manual y ejercicios de estabilización	Enfoque multimodal para dolor lumbar y pélvico a mediados del embarazo beneficia a los pacientes más de la atención obstétrica estándar.
Stankovic, A. Lazovic, M. Kocic, M. Dimitrijevic, L. Stancovic, I. Zlatanovic, D. Et al. Turkish Journal	Ensayo clínico aleatorizado.	160.	Dolor. Discapacidad: índice de discapacidad de Oswestry disability index (ODI) Calidad de vida: Short Form 36 (SF-36). evaluación de la discapacidad funcional global (SAO%). Frecuencia: antes y después del tratamiento.	20 sesiones de 30 minutos durante 4 semanas.	Grupo experimental: ejercicios respiratorios y de relajación, ejercicios de estabilización. Grupo control: ejercicios de fortalecimiento, estiramientos y ejercicios aeróbicos.	El dolor se redujo en ambos grupos, aunque ligeramente más en el grupo de ejercicios de estabilización, respecto a la discapacidad se redujo notablemente más en el grupo de ejercicios de estabilización.



Physical Medicine and Rehabilitation. 2012.

Rhee, H.S. Kim, Y.H. Sung, P.S. Medical science monitor. 2012.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.	42.	Dolor: Million visual analogue scale (MVAS; 15 items). Discapacidad: Oswestry disability index (ODI medido en porcentaje 0 "sin discapacidad"- 100 "discapacidad total"). Equilibrio:(Watertown MA), mide el desplazamiento del centro de gravedad aplicando perturbaciones al paciente.	4semanas.	Grupo ejercicios de estabilización de columna 5 veces a la semana en casa 3 veces a la semana se supervisaban 20 minutos por fisioterapeuta. Grupo control: Reposo, ausencia de trabajo, y medicamentos, reanudar la actividad con respecto a la tolerancia.	El nivel de dolor y la discapacidad disminuyó significativamente después del tratamiento para ambos grupos, el desplazamiento medio lateral no disminuyo significativamente frente al grupo control, pero si lo hizo el desplazamiento antero posterior.
Zielinski, K.A. Henry, S.M. Ouellette-Morton, R.H. DeSarno, M.J. Archivos de Medicina Física y Rehabilitación. 2013.	Estudio prospectivo, de cohorte.	25.	Dolor: Numeric pain rating scale (NPRS). Discapacidad: Modified Oswestry low back pain disability questionnaire (medido en porcentaje 0 "sin discapacidad"- 100 "discapacidad total") <i>Examen clínico estandarizado. Ecografía.</i> Frecuencia: antes y una semana después del tratamiento.	6 sesiones durante seis semanas.	Grupo elegibles y grupo no elegibles: realizaron ejercicios de control motor de los músculos del tronco profundos, fortalecimiento de los flexores, extensores, y músculos del tronco oblicuos, educación del paciente para utilizar la mecánica corporal adecuada y la forma de proteger la columna vertebral durante las actividades de la vida diaria.	La actividad muscular del músculo multifidus no parece ser una característica para predecir los pacientes que tienen probabilidades de beneficiarse de los ejercicios de estabilización.

Fuente elaboración propia. 2016

Lévanos_ Get up_ Llévanos



Derechos de autor

