

Trabajo Fin de Grado
Grado en Fisioterapia

Tratamientos de Fisioterapia en el manejo del dolor y calidad de vida en mujeres en periodo postparto con diástasis recto-abdominal: revisión sistemática

Autora:

Nerea Morán Martín

Directora:

Iratxe Duñabeitia Usategui

Codirectora:

Miriam Urquiza Abaunza

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	II
INDICE DE ANEXOS.....	II
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	II
RESUMEN.....	IV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ANATOMÍA	1
1.2. DIASTASIS RECTO-ABDOMINAL	3
1.3. VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO.....	3
1.4. FACTORES DE RIESGO.....	5
1.5. PREVALENCIA	6
1.6. PROBLEMAS ASOCIADOS	6
1.7. TRATAMIENTOS	7
2. MATERIAL Y MÉTODOS	8
2.1. ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	8
2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	9
2.3. SELECCIÓN DE ESTUDIOS	9
2.4. EXTRACCIÓN DE DATOS.....	9
2.5. EVALUACIÓN DE CALIDAD METODOLÓGICA.....	9
3. RESULTADOS	10
3.1. SELECCIÓN DE ESTUDIOS	10
3.2. DISEÑO Y MUESTRAS	10
3.3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA.....	13
3.4. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN	13
3.5. VARIABLES PRINCIPALES	14
3.5.1. Distancia inter rectal	15
3.5.2. Calidad de vida.....	15
3.5.3. Dolor.....	16

3.6. RECLUTAMIENTO, CUMPLIMIENTO Y EVENTOS ADVERSOS.....	17
4. DISCUSIÓN.....	28
5. CONCLUSIONES.....	31
6. BIBLIOGRAFIA.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Función, inervación y vascularización de la musculatura abdominal.....	2
Tabla 2. Resultados PEDro de evaluación de calidad metodológica de los ECAs	13
Tabla 3. Calidad metodológica de los estudios pre-post sin grupo de control.....	13
Tabla 4. Características generales de los estudios incluidos.....	18
Tabla 5. Características de las intervenciones de los estudios	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Músculos del abdomen.....	1
Figura 2: Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de artículos.....	12

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. PRISMA 2020 Checklist.....	40
-------------------------------------	----

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BAPFMT	<i>Electromyographic-Biofeedback Assisted Pelvic Floor Muscle Training</i>
CALP	Complejo Abdomino-Lumbo-Pélvico
CV	Calidad de Vida
DIR	Distancia Inter Rectal
DRA	Diástasis Recto Abdominal
DS	Decúbito Supino
EENM	Electroestimulación Eléctrica Neuromuscular
EVA	Escala Visual Analógica
GAH	Gimnasia Abdominal Hipopresiva
GC	Grupo Control
GI	Grupo Intervención
IMC	Índice de Masa Corporal

ISOM-ISOT	Isométrico-Isotónico
MAPP-QOL	<i>Maternal Postpartum Quality of Life Questionnaire</i>
NR	No Reportado
ODI	<i>Oswestry Disability Index</i>
PEDro	<i>Physiotherapy Evidence Database</i>
PF-10	<i>10-item Physical Functioning Scale</i>
PIA	Presión Intra Abdominal
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
RM	Resonancia Magnética
RMDQ	<i>Rolland Morris Disability Questionnaire</i>
SF-36	<i>Short-Form Health Survey</i>
STS	Suspension Training System
TAD	Transición a la Actividad Deportiva
TC	Tomografía Computarizada

RESUMEN

Introducción: La Diástasis Recto-Abdominal (DRA) habitualmente se presenta en la mayoría de las mujeres tras el parto. Además de la cuestión estética, puede ocasionar dolor y empeorar la calidad de vida. Generalmente, los tratamientos que abordan la DRA se centran en reducir la Distancia Inter Rectal (DIR). Por lo tanto, es necesario evaluar los tratamientos de fisioterapia que reduzcan no solo la DIR sino aquellos que disminuyan el dolor y mejoren la calidad de vida.

Objetivo: Analizar qué tratamientos de fisioterapia existen y su efecto para el manejo del dolor y la calidad de vida en las mujeres con diástasis recto-abdominal en periodo postparto.

Metodología: Se realizaron búsquedas sistemáticas en 6 bases de datos electrónicas desde octubre hasta enero de 2023. La evaluación de la calidad metodológica de los estudios se realizó mediante las escalas PEDro, y *Quality Assessment Tool for Before-After Studies with no control group*.

Resultados: Finalmente, se analizaron siete estudios (seis de ellos estudios controlados aleatorizados) con una calidad metodológica que oscilaba entre buena y regular. Las intervenciones que mostraron mejoras estadísticamente significativas en la reducción de la DIR fueron ejercicios de estabilidad de core y su combinación con electroestimulación neuromuscular de los rectos abdominales, biofeedback electromiográfico del suelo pélvico y una faja abdominal. Las intervenciones que obtuvieron resultados estadísticamente significativos en la mejora de la calidad de vida fueron ejercicios de estabilidad de core y su combinación con EENM y con biofeedback electromiográfico para el entrenamiento del suelo pélvico. Por último, en la reducción del dolor fueron: ejercicios de core y la combinación de estos con una faja abdominal, kinesiotape o EENM.

Conclusiones: Diferentes tipos de ejercicio de core y su combinación con electroestimulación eléctrica, biofeedback, faja abdominal y kinesiotape han obtenido mejoras estadísticamente significativas para las variables de DIR, calidad de vida y dolor. Sin embargo, es necesario realizar más estudios para poder llegar a conclusiones sólidas.

Palabras clave: Diástasis recto-abdominal; Postparto; Fisioterapia; Calidad de vida; Dolor

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANATOMÍA

La línea alba es una estructura de tejido conectivo principalmente compuesta de colágeno que va desde la apófisis xifoides hasta el ligamento superior del pubis. Tiene un papel importante en el mantenimiento de la estabilidad de la pared abdominal, ya que sirve de fijación para los músculos rectos abdominales (1,2).

La pared abdominal está formada por varios músculos situados de manera simétrica a ambos lados de la línea alba (**Figura 1**). De más superficial a profundo son: rectos abdominales en la zona anterior con fibras verticales, los músculos de la zona anterolateral: oblicuo externo e interno con fibras oblicuas y el transverso del abdomen con fibras transversales (3).

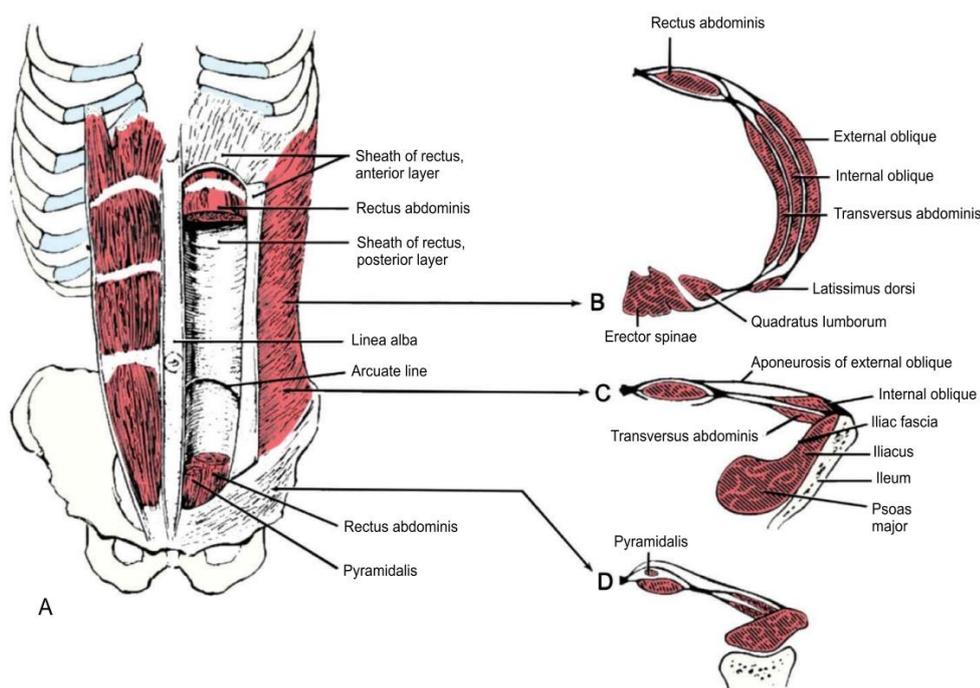


Figura 1: Músculos del abdomen (27).

La musculatura abdominal realiza sobre el tronco: la flexión, la flexión lateral y la rotación y sobre la pelvis: la rotación, inclinación y flexión. También ayuda en la respiración y a mantener una correcta postura, estabilizando columna y pelvis. Sostiene y protege las vísceras y, además, su correcta contracción produce un aumento

de presión intraabdominal durante la micción, defecación, la tos o el parto (3). Se describe con mayor detalle la función, inervación y vascularización de la musculatura abdominal en la **Tabla 1**.

Tabla 1: Función, inervación y vascularización de la musculatura abdominal (4,5).

MUSCULOS	FUNCIÓN	INERVACIÓN	VASCULARIZACIÓN
Recto del abdomen	Tronco: flexión, inclinación	Nervios intercostales (torácicos)	Principalmente: arterias epigástricas inferiores
	Pelvis: inclinación posterior		
Oblicuo externo del abdomen	Unilateral: rotación contralateral e inclinación de tronco	Nervios intercostales (torácicos): nervio iliohipogástrico y nervio ilioinguinal	Arterias intercostales posteriores, la arteria subcostal y la arteria ilíaca circunfleja profunda
	Bilateral: flexión de tronco, elevación e inclinación de pelvis		
Oblicuo interno del abdomen	Unilateral: rotación ipsilateral e inclinación de tronco	Nervios intercostales (torácicos): nervio iliohipogástrico y nervio ilioinguinal	Arterias intercostales posteriores, la arteria subcostal, la arteria epigástrica inferior y la arteria ilíaca circunfleja profunda
	Bilateral: flexión de tronco, elevación e inclinación de pelvis, soporte de vísceras		
Transverso del abdomen	Regula la presión intraabdominal, proporciona estabilidad lumbo-pélvica, tensa la fascia toraco-lumbar, soporte de vísceras y ayuda en la espiración	Nervios intercostales (torácicos): nervio iliohipogástrico, nervio ilioinguinal y nervio genitofemoral	Arterias intercostales posteriores, arteria subcostal, arterias epigástricas superior e inferior, arterias ilíacas superficiales y profundas y, arterias lumbares posteriores

1.2. DIASTASIS RECTO-ABDOMINAL

La Diástasis Recto-Abdominal (DRA) se define como la separación de los dos vientres del músculo recto del abdomen a lo largo de la línea alba, lo cual puede producir alteraciones del tejido conectivo de la línea alba y daños en la fijación de los rectos a ella (6,7). Esta separación entre rectos puede aparecer a nivel supraumbilical, umbilical o infraumbilical.

Existe cierta controversia sobre el número de centímetros concreto para determinar el grado de DRA, aunque la clasificación más utilizada según la bibliografía revisada es: *normal*, la separación es ≤ 2.5 cm y puede ser supraumbilical, umbilical o infraumbilical, sin abombamiento abdominal; *leve*, separación ≥ 2.5 cm y puede ser supraumbilical, umbilical o infraumbilical o separación ≤ 3.5 cm, pero con abombamiento, *moderada*, cualquier separación ≥ 3.5 cm o ≤ 5 cm con o sin abombamiento o *severa*, cualquier separación ≥ 5 cm (8).

1.3. VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO

Históricamente, para diagnosticar y valorar la DRA se ha medido la distancia que existe entre ambos rectos, denominada Distancia Inter Rectal (DIR) (3). No hay consenso sobre la posición en la que debe estar el cuerpo, el método más eficaz o el lugar exacto donde realizar la medición (9,10), aunque para este último se ha definido que, por las diferencias morfológicas en las fibras de la línea alba, es necesario medir la distancia tanto por encima como por debajo del ombligo (11).

En cuanto a la posición, la más utilizada, es en Decúbito Supino (DS) con las caderas y rodillas flexionadas, las plantas de los pies apoyados y los brazos cruzados con las manos sobre los hombros, una vez en la posición se le puede solicitar al paciente que realice una flexión de tronco hasta separar la escápula del suelo (*curl up*) y de esta forma realizar la medición con la musculatura en contracción (3).

En la práctica clínica, se utilizan diferentes métodos para medir esta distancia (12):

- **Palpación abdominal o “método del dedo”:** Es la forma de diagnóstico de DRA más común (9,13). Con el paciente en la posición descrita anteriormente, se colocan los dedos en posición vertical entre los bordes mediales de los dos rectos y según el número de dedos que podamos colocar determinaremos la

DIR (13). Un DIR >2 dedos es considerada DRA (10). Consideraríamos DRA leve a una separación de entre 2 y 3 dedos, moderada 3-4 dedos y las graves más de 5 dedos (14).

- **Calibres de nylon:** Son más útiles y fiables para medir la distancia de manera supraumbilical que de infraumbilical (13). Podemos realizar la medición tanto con la musculatura en reposo como en contracción, con el paciente en decúbito supino con rodillas flexionadas 90° y brazos relajados a la altura de las caderas. Se comienza palpando los bordes mediales de ambos rectos abdominales, para ello se pide una ligera contracción o *curl up*. Una vez palpados y con el paciente en posición de reposo, se colocan las pinzas de nylon en el espacio entre ambos bordes. Para medirlo en contracción, se pide al paciente una flexión de tronco o *curl up* y manteniendo dicha posición se mide el espacio (15).
- **Ecografía:** Es uno de los métodos más precisos y eficaces para medir la DRA, ya que permite medir la distancia en las 3 áreas de medición (supraumbilical, umbilical e infraumbilical (13). Con el paciente en la posición descrita anteriormente, se coloca el aparato de manera transversal a lo largo de la línea alba, se mueve lateralmente hasta visualizar los bordes mediales de ambos rectos y se recoge la imagen al final de la espiración del paciente (3,16).
- **Tomografía Computarizada (TC):** Con el paciente colocado en decúbito supino se toman las medidas en tres lugares; en el punto medio entre apófisis xifoides y ombligo, en el ombligo y en el punto medio entre el ombligo y la sínfisis púbica. Este método tiene como desventaja la emisión de radiación, lo cual su uso se limita (17,18).
- **Resonancia Magnética (RM):** La resonancia magnética es uno de los métodos más fiables para evaluar la DRA, además es un método que está libre de radiación y, por lo tanto, se puede repetir tantas veces como sea necesario (17).

La realidad de hoy en día es que para realizar una correcta valoración deben evaluarse los distintos componentes de la Cavidad Abdomino-Lumbo-Pélvica (CALP), la cual está compuesta por los músculos abdominales en su parte anterior y lateral, por el músculo diafragma en su parte superior, por la columna lumbar y sus músculos (multífidos) de la parte posterior, y por el suelo pélvico en la región inferior. La

integridad de estos componentes depende generalmente de la presión intraabdominal (PIA) que se genere en ella, de la coordinación de la musculatura y de la repercusión de la estática y dinámica postural (posición que adopta la pelvis y la columna lumbar).

Es importante realizar una observación general que incluya:

- La postura, la morfoestática y la morfodinámica (por ejemplo: rectificación lumbar o hiperlordosis con verticalización u horizontalización del sacro, asimetría en la altura de las espinas ilíacas...).
- El contorno del abdomen (plano, abultado...).
- La respiración: patrón respiratorio, ritmo respiratorio, utilización de musculatura accesoria, etc.
- Una correcta co-contracción y sinergia entre la musculatura del abdomen y el suelo pélvico.

En cuanto a la palpación, además de medir la DIR, podemos valorar el tono muscular en reposo y en activación muscular, el dolor o la aparición de rojeces y la sensibilidad (por ejemplo, los dermatomas correspondientes a la zona a valorar (T7-L1) (5,19).

1.4. FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo para desarrollar DRA son sobre todo los que cursan con una elevada presión intraabdominal como la obesidad, la práctica de ciertos deportes, pacientes fumadores o con enfermedades respiratorias que producen mucha tos, cirugías abdominales recurrentes o estreñimiento crónico entre otros (20). Sin embargo, las causas más frecuentes son: el embarazo, la multiparidad o gestación múltiple y cesáreas (12).

El embarazo es un proceso lleno de cambios tanto físicos, fisiológicos como psicológicos, con el objetivo de ofrecer las mejores condiciones para el desarrollo del feto (21).

La DRA en el periodo de embarazo o en el parto se origina por dos factores:

- Factor **hormonal**: El aumento de los niveles de relaxina, estrógenos y progesterona cambia la composición del colágeno, lo que hace que los tejidos

conectivos sean más laxos y, por tanto, tejidos como la línea alba se encuentran debilitados y con mayor facilidad de distensión (21).

- Factor **mecánico y estructural**: El aumento del diámetro abdominal debido a la dilatación del útero y el crecimiento del feto produce un alargamiento, principalmente, de los rectos abdominales provocando el aumento de la distancia entre los bordes mediales de ambos músculos (12,21). Además de esto, la mujer embarazada tiene anteriorizado su centro de gravedad, por lo que para compensar esto, realiza una anteversión de pelvis y una hiperlordosis lumbar. Todo esto contribuye a una distensión excesiva del músculo y al cambio en su vector de fuerza (3,22).

1.5. PREVALENCIA

Es complicado definir con exactitud la prevalencia de esta patología en la población femenina, aunque la mayoría de los autores coinciden en que entre un 66% y un 100% de mujeres presentan DRA en el tercer trimestre de embarazo (20,23). El pico de incidencia se da inmediatamente después del parto y en las primeras semanas del postparto (24), aunque pasados los primeros 12 meses, se normaliza hasta un 30% (20). Esta normalización se debe a que una vez nacido el bebe, puede darse una recuperación natural, ya que disminuye el diámetro abdominal y a su vez disminuye el estiramiento en la pared anterior del abdomen (25).

1.6. PROBLEMAS ASOCIADOS

Años atrás la DRA era considerada únicamente una alteración estética que afectaba a la autoestima de la persona. Además de el abdomen descolgado, flácido o incluso abultado, existen otros problemas biomecánicos asociados que también pueden afectar a la calidad de vida de las mujeres (26).

Una DRA puede comprometer la integridad de la pared abdominal femenina, lo que puede afectar a la capacidad de los músculos abdominales para generar fuerza (27). Teniendo en cuenta las funciones que realizan los músculos abdominales, podemos sospechar que podría alterar el mantenimiento de la postura, la estabilidad de tronco y pelvis, la respiración, el soporte de las vísceras o el movimiento, generando como

consecuencia dolor abdomino-lumbo-pélvico, limitaciones en la actividad física o en las actividades de la vida diaria (9,12).

Por otro lado, algunos estudios confirman la relación entre la presencia de DRA con disfunciones del suelo pélvico (12). Existe una importante sinergia entre la musculatura del abdomen y el suelo pélvico por lo que, al producirse una disminución de la actividad en la pared abdominal, la musculatura del suelo pélvico también padecerá un debilitamiento. En este grupo se incluyen prolapsos de órganos genitales, incontinencias de esfuerzo y urgencia y el dolor pélvico (26).

1.7. TRATAMIENTOS

Las dos principales terapias para el tratamiento de la DRA son la cirugía y el tratamiento conservador (26).

Como se ha mencionado anteriormente, muchas de las DRA se resuelven espontáneamente en el período posparto durante los primeros 12 meses, siendo la mayor recuperación entre el día 1 y las 8 semanas, aunque en un número considerable de mujeres persiste esta separación (12,20). Aun siendo un problema con una alta prevalencia, es de las patologías menos tratadas en el ámbito de la fisioterapia, siendo más común el tratamiento quirúrgico comúnmente conocido como abdominoplastia con fines únicamente estéticos (21).

En cuanto a los tratamientos de fisioterapia que se centran en la reducción de la diástasis, existen varias terapias como: ejercicios de fortalecimiento del CALP en especial los que incluyan fortalecimiento del transversos y rectos y el entrenamiento postural (12), entrenamiento funcional abdomino-lumbo pélvico diferenciando el método TAD (Transición a la Actividad Deportiva) y el método de reeducación pelvipérvica propioceptiva (5P), la gimnasia abdominal hipopresiva (GAH) (28,29), ejercicios de contracción voluntaria del suelo pélvico o Kegel (30), terapia manual y electroterapia la cual engloba la electroestimulación y la radiofrecuencia o diatermia (31).

Generalmente, el principal objetivo de los tratamientos que se plantean para abordar la DRA es la reducción de la DIR, ya que ortodoxamente, como ocurre con el diagnóstico, se valora únicamente la DIR. Sin embargo, los tratamientos fisioterápicos

además de ayudar a disminuir la DIR, suelen tener como objetivo la disminución de dolor y mejora de la funcionalidad (32). Este punto es importante, ya que como anteriormente se ha mencionado, la mujer en el periodo postparto además de la DRA puede referir dolor lumbar y/o pélvico (32,33). Ese dolor reduce la funcionalidad, además el aumento de la inestabilidad de la piel y el abdomen y demás problemas asociados, provocan una imagen corporal negativa en las mujeres que afecta a su autoestima y salud mental empeorando su calidad de vida (32,34). Teniendo en cuenta la alta prevalencia y todo lo anteriormente mencionado, el objetivo de esta revisión sistemática es analizar qué tratamientos de fisioterapia existen y el efecto de estos para el manejo del dolor y la calidad de vida en las mujeres con diástasis recto-abdominal en periodo postparto.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Esta revisión sistemática se realizó siguiendo los elementos de información preferentes para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis (PRISMA) (35). Se incluye el check-list de PRISMA en el **Anexo 1**.

2.1. ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

La búsqueda se realizó en seis bases de datos electrónicas (MEDLINE/PubMed, PEDro, SPORTDiscus, Web of science, Dialnet y Scopus) desde el origen del estudio hasta enero de 2023. Se utilizaron los siguientes términos, operadores Boleanos y combinaciones: “*Diastasis recti abdominis*” AND “*Physical therapy*” AND “*Postpartum*” AND “*Quality of life*” OR “*Pain*” en todas las bases de datos menos en PEDro que se utilizó el término “*Diastasis recti abdominis*”.

Los criterios de elegibilidad se desarrollaron según la estrategia PICO: P (Población): mujeres con diástasis recto abdominal en periodo postparto. I (intervención): tratamientos de fisioterapia. C (Comparación): con grupo control u otra intervención. O (Variables o *Outcomes*): dolor y/o calidad de vida.

2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se incluyeron los estudios de intervención que incluyeran tratamientos de fisioterapia en el periodo de postparto para el manejo de la diástasis recto abdominal y que midieran el dolor y/o la calidad de vida. Se excluyeron si: la investigación no estaba escrita en español o en inglés.

2.3. SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Se examinaron los títulos y los resúmenes de los artículos seleccionados. Tras revisar independientemente cada artículo, se comprobó si cumplían los criterios de inclusión y exclusión para ser finalmente seleccionados. Se comprobaron las listas de referencias de los artículos seleccionados, así como los estudios que los citaban en busca de posibles nuevos artículos elegibles para esta revisión.

2.4. EXTRACCIÓN DE DATOS

Se extrajo de los estudios la información sobre las características de los participantes, criterios de inclusión y exclusión, descripción de las intervenciones, las variables y test utilizados, los resultados principales y los acontecimientos y abandonos.

2.5. EVALUACIÓN DE CALIDAD METODOLÓGICA

La calidad metodológica de cada estudio control aleatorizado se recuperó de la Base de Datos de Evidencia en Fisioterapia (PEDro). Los puntos de corte sugeridos para clasificar los estudios según su calidad fueron: excelente (9-10), buena (6-8), regular (4-5) y deficiente (<3) (36).

La calidad metodológica de los estudios no controlados fue realizada con *Quality Assessment Tool for Before-After Studies with No Control Group*. Esta herramienta incluye 12 preguntas. La calidad metodológica se clasificó de la siguiente manera: deficiente (< 4 puntos), regular (4-8 puntos), buena (> 8 puntos) (37).

3. RESULTADOS

3.1. SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Para la realización de la búsqueda bibliográfica, se identificaron estudios a través de bases de datos y registros y se encontraron 53 registros (17 en PubMed, 5 en Scopus, 14 en PEDro, 12 en Web of Science, 4 en SPORTDiscus y 1 en Dialnet).

Tras eliminar los duplicados, se seleccionaron 35 registros, de los cuales 28 fueron excluidos en función de su título y resúmenes. Posteriormente, se revisaron 7 estudios leyendo el texto completo y se excluyó 1 estudio por no cumplir los criterios de inclusión. Por otro lado, no se identificaron estudios a través de las referencias de los estudios seleccionados y se identificó 1 registro mediante otra vía. En la última etapa, se incluyeron un total de 7 estudios para esta revisión sistemática (**Figura 2**).

3.2. DISEÑO Y MUESTRAS

La **Tabla 4** muestra un resumen de las características de los siete estudios incluidos en la revisión sistemática; seis Estudios Control Aleatorizados (ECA) (32-34,38-40) y un estudio no controlado sin grupo control (41).

El tamaño total de la muestra de la revisión sistemática fue de 209 participantes, con la muestra de estudio más pequeña y la más grande incluida 9 (39,40) y 66 (41) participantes, respectivamente. El rango de edad no difería entre los estudios (media \pm DS: 30.73 \pm 2.02) (33,34,39,40), aunque tres estudios no reportaron esta información (32,38,41). El tiempo de postparto fue amplio (6 semanas – 3 años), uno de los siete estudios no reportó los datos del postparto de las participantes (41). En general, los criterios de inclusión más repetidos fueron la presencia de DRA (32,34,38,39,41) y parto vaginal (34,40,41). Otros estudios incluyeron mujeres multíparas o con 4 o menos hijos (34,38,40). En cuanto a los criterios de exclusión, los más repetidos fueron problemas cardiorrespiratorios (32,33,39-41) y cirugías abdominales, pélvicas o de columna (32,34,39-41). Otros criterios de exclusión recurrentes fueron padecer algún tipo de problema neurológico o psiquiátrico (33,34,39), complicaciones en el embarazo como diabetes o hipertensión (34,38,40) o parto por cesárea (34,38,40). Además, tener depresión o ansiedad (39,40), historial de dolor lumbar o pélvico (33,41), haber practicado ejercicio físico durante el embarazo (40), tras el parto (33),

problemas tras el parto como desgarros perineales (34), aborto, parto de feto muerto o parto prematuro (41), fueron otros de los criterios de exclusión utilizados.

Diagrama de flujo PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas que incluían búsquedas en bases de datos, registros y otras fuentes.

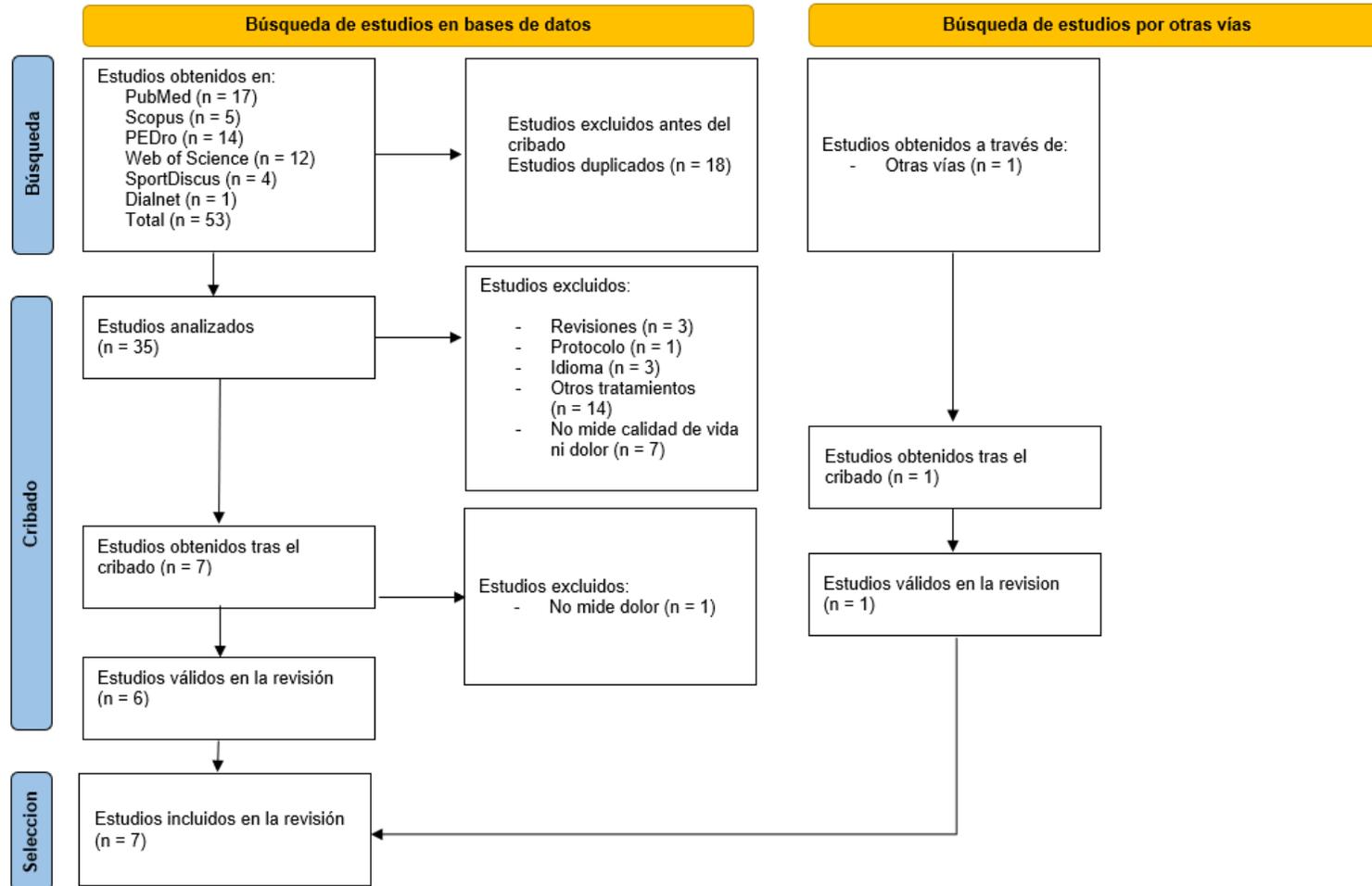


Figura 2: Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de artículos.

3.3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

En la **Tabla 2** se muestra la calidad metodológica de los estudios ECA incluidos en la revisión sistemática. Un estudio obtuvo una calidad metodológica “regular” (38) y cinco obtuvieron una calidad metodológica "buena" (32-34,39,40).

Tabla 2. Resultados PEDro de evaluación de calidad metodológica de los ECAs. (36)

Primer autor (cita)	Ítems PEDro										Puntuación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Situt (2021) (38)	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	4/10
Kim (2022) (33)	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si	6/10
Thabet (2019) (32)	Si	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	6/10
Walton (2016) (39)	Si	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	6/10
Yalfani (2022) (40)	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	7/10
Liang (2022) (34)	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	8/10

Ítems: 1 = asignación aleatoria; 2 = asignación oculta; 3 = comparabilidad basal; 4 = sujetos ciegos; 5 = terapeutas ciegos; 6 = evaluadores ciegos; 7 = seguimiento adecuado; 8 = análisis por intención de tratar; 9 = comparaciones entre grupos; 10 = estimaciones puntuales y variabilidad.

La **Tabla 3** muestra la calidad metodológica de un estudio pre-post sin grupo control la cual es “buena”. (41)

Tabla 3. Calidad metodológica de los estudios pre-post sin grupo de control. (37)

Primer autor (cita)	Ítems de ESTUDIOS ANTES-DESPUÉS PRE-POST SIN GRUPO CONTROL												Puntuación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Patwardhan (2021) (41)	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	NA	9/12 Buena

Ítems: 1 = pregunta del estudio; 2 = criterios de elegibilidad y población del estudio; 3 = participantes del estudio representativos de las poblaciones clínicas de interés; 4 = todos los participantes elegibles; 5 = tamaño de la muestra; 6 = intervención claramente descrita; 7 = medidas de resultados claramente descritas, válidas y fiables; 8 = cegamiento de los evaluadores de resultados; 9 = tasa de seguimiento; 10 = análisis estadístico; 11 = medidas de resultado múltiples; 12 = intervenciones a nivel de grupo y esfuerzos de resultado a nivel individual.

3.4. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN

En la **Tabla 5** se describen detalladamente las características de las intervenciones de los estudios incluidos.

En cuanto a las características de los grupos de intervención, los estudios seleccionados llevaron a cabo diferentes tratamientos de fisioterapia basados en la realización de ejercicios de estabilidad de core tanto presencialmente (32,39) como a

través de videoconferencia (33), o una combinación de ejercicios abdominales con EENM (estimulación eléctrica neuromuscular) de los rectos abdominales y BAPFMT (*Electromyographic-biofeedback assisted pelvic floor muscle training*) (34,38). Otros estudios propusieron un sistema de entrenamiento de core en suspensión (STS) o un entrenamiento isométrico-isotónico (ISOM-ISOT) (40) o el uso de kinesiotape en los rectos abdominales (38). Otro estudio planteó la utilización de una faja abdominal (41). En la mayoría de los casos, la intervención fue guiada (32-34,38,40); sin embargo, en dos estudios la intervención y el programa de ejercicios fue explicado y demostrado para realizarlo en sus respectivos domicilios (39,41).

En cuanto a las características del grupo control, cuatro estudios tenían un grupo de control activo en el que los participantes realizaban sesiones de ejercicios abdominales tradicionales (32,33,39) o los combinaban con EENM de los músculos rectos abdominales (34). Asimismo, un estudio mencionó que los participantes del grupo de control realizaban mantener las actividades de la vida diaria (40).

En relación con la duración de las intervenciones, la duración más común de la intervención fue de 6 semanas (33,34,39) y 8 semanas (32,40), siendo la duración más larga de 3 meses (41) y la más corta de 4 semanas (38). La media de sesiones a la semana fue de 3 ± 0.63 , siendo el mayor número de sesiones de 4 (34) y el menor de 2 (33). Uno de los estudios además de las sesiones semanales de ejercicio utilizaba una faja abdominal a diario (41). Únicamente tres de los estudios especificaron la duración de cada sesión siendo de 20 (34), 40 (33) y 70 minutos (40).

3.5. VARIABLES PRINCIPALES

El método más utilizado para medir la DIR fue el calibre digital de nylon, utilizado en cinco de los siete estudios (32,38-41). Tres estudios utilizaron ecografía (33,34,39) y uno el “método del dedo” (41).

En cuanto a la calidad de vida, se utilizaron cuatro escalas y cuestionarios de medición; PF10 (*10-item Physical Functioning Scale*) (32), MAPP-QOL (*Maternal Postpartum Quality of Life Questionnaire*) (33), SF-36 (*Short-Form Health Survey*) (34) y ODI (*Oswestry Disability Index*) (39).

Cuatro estudios midieron el dolor, dos de ellos mediante la escala EVA (Escala Visual Analógica) (40,41), dos el cuestionario RMDQ (*Rolland Morris Disability Questionnaire*) (38,41) y uno la escala ODI (*Oswestry Disability Index*) (39).

3.5.1. Distancia inter rectal

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la DIR en seis de los siete estudios (32-34,38,39,41), reduciendo la DIR dentro grupo intervención al comparar los resultados pre y post intervención (intragrupo). Las intervenciones de los seis estudios fueron ejercicios de estabilidad de core o ejercicios abdominales (32,33) combinados con BAPFMT y EENM (34,38), añadiendo ejercicios de tipo “planchas” (39), combinados con el uso de una faja abdominal (41) o con kinesiotape (38). Por otro lado, tres estudios obtuvieron diferencias estadísticamente significativas intragrupo en los grupos control, los cuales realizaban ejercicios abdominales tradicionales (32,33,39).

En cuanto a las diferencias entre los grupos al finalizar la intervención (intergrupo, post), cinco estudios mostraron diferencias estadísticamente significativas (32,34,38-40); siendo cuatro a favor del grupo intervención (32,34,38,40) para las intervenciones de ejercicios de estabilidad de core frente a ejercicios abdominales tradicionales (32), ejercicios + BAPFMT + EENM frente a ejercicios + EENM (34), ejercicios en suspensión y ejercicios isotónicos e isométricos frente a actividades de la vida diaria (40) y ejercicios + EENM en comparación a ejercicios + kinesiotape (38). Finalmente, un único estudio mostró diferencias significativas a favor del grupo control (ejercicios abdominales tradicionales) frente al grupo intervención (ejercicios abdominales experimentales de tipo planchas) (39).

3.5.2. Calidad de vida

Cuatro de los estudios analizaron el efecto de las intervenciones en la calidad de vida en mujeres con DRA (32-34,39). A nivel intragrupo del inicio al final de la intervención se observaron cambios positivos estadísticamente significativos en el grupo intervención en dos de ellos para las intervenciones de ejercicios de core mediante videoconferencia (33) y ejercicios abdominales + BAPFMT + EENM (34). Sin embargo, uno de los estudios mostró diferencias positivas estadísticamente

significativas intragrupo en el grupo control que realizaba ejercicios de core de manera presencial (33).

Por otro lado, tres estudios obtuvieron diferencias positivas estadísticamente significativas comparando los grupos al finalizar a favor del grupo intervención (32-34). Dichas intervenciones fueron ejercicios de estabilidad de core frente a ejercicios abdominales tradicionales (32), ejercicios de core vía videoconferencia frente a ejercicios de core presenciales (33) y ejercicios abdominales + BAPFMT + EENM frente a ejercicios abdominales + EENM (34).

3.5.3. Dolor

Cuatro de los siete estudios analizaron el efecto de las intervenciones en el dolor (38-41). En tres estudios obtuvieron una reducción del dolor estadísticamente significativa dentro de los grupos de intervención del inicio al final para las intervenciones de ejercicios de core + faja abdominal (41) y ejercicios de core + EENM y ejercicios de core + kinesiotape (38).

Dos estudios obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos al finalizar la intervención (38,40). En uno de ellos donde había dos grupos de intervención en el cual el primero realizaba ejercicio de core en suspensión y el segundo grupo ejercicios isotónicos e isométricos de core mostraron una reducción estadísticamente significativa del dolor en comparación al grupo control que mantuvo sus actividades de la vida diaria (40). Así mismo, en el estudio de Kanase y cols. (44), ambos grupos obtuvieron mejoras estadísticamente significativas, el grupo que realizaba ejercicios de core en combinación con EENM como el grupo que realizaba ejercicios de estabilización de core + kinesiotape. Al comparar ambos grupos (intragrupo), el grupo de intervención que realizaba ejercicios de core en combinación con EENM obtuvo mejoras estadísticamente significativas en comparación al grupo que realizaba ejercicios de estabilización de core + kinesiotape. Un único estudio no obtuvo diferencias estadísticamente significativas en cada grupo ni entre los grupos de estudio tras la intervención de ejercicios abdominales tradicionales y experimentales (planchas). Sin embargo, el grupo de ejercicios experimentales de tipo planchas obtuvo una mayor mejora aun no habiendo resultados significativos (39).

3.6. RECLUTAMIENTO, CUMPLIMIENTO Y EVENTOS ADVERSOS

En relación con los datos de reclutamiento, tres de los siete estudios analizados informaron sobre datos de reclutamiento (rango entre el 8.91% y el 85.10%) (32,33,40). En cuanto a la tasa de finalización dos estudios no aportaron datos al respecto (38,41). Uno de los estudios señaló que todos los participantes completaron la intervención (32). En los estudios restantes, la tasa de finalización osciló entre el 80% y el 98.48% (33,34,39,40). Tres estudios informaron sobre acontecimientos adversos (33,34,40); en un estudio, un participante fue excluido del estudio por hospitalización, otro participante por infección de covid-19 y otro sin motivo reportado (33). En los dos estudios restantes no se aportó información sobre los cuatro participantes excluidos (34,40).

Tabla 4. Características generales de los estudios incluidos.

Referencia	Tipo de estudio	Participantes	Criterios de inclusión y exclusión	Intervención	Variables (tests)	Resultados	Cumplimiento y seguridad
Thabet y Alshehri, (2019)	ECA	<p>Muestra: GI: n=20 GC: n=20</p> <p>Edad media (años): NR</p> <p>Postparto: 3-6 meses</p>	<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mujeres con DRA 3-6 meses de postparto Edad: 22-35 años IMC: ≤ 29 kg/m² <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemas cardiacos Problemas respiratorios Cirugías pélvicas y abdominales 	<p>Duración: 8 semanas</p> <p>Frecuencia: 3 días/semana</p> <p>Volumen: NR</p> <p>GI: Grupo de ejercicios de estabilidad de core.</p> <p>GC: Grupo de ejercicios abdominales tradicionales</p>	<p>DIR: Calibres de nylon 4.5 cm por encima del ombligo durante un <i>sit up</i> modificado</p> <p>Calidad de vida: PF-10</p>	<p>Diferencias significativas (p<0.05)</p> <p>GI Intragrupo (pre vs. post): ↓ DIR</p> <p>GC Intragrupo (pre vs. post): ↓ DIR</p> <p>Intergrupo (post) GI<GC, DIR GI>GC, CV</p>	<p>Reclutamiento: (n=40/ 47)</p> <p>Tasa de finalización: 100%</p> <p>GI: 100% (n= 20/ 20)</p> <p>GC:100% (n=20/ 20)</p> <p>Eventos adversos: NR</p>

CV: Calidad de Vida, DIR: Distancia Inter rectal, DRA: Diástasis Recto-Abdominal, ECA: Estudio Control Aleatorizado, GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, IMC: Índice de Masa Corporal, NR: No Reportado, PF-10: 10-item Physical Functioning Scale.

Tabla 4. Continuación.

Referencia	Tipo de estudio	Participantes	Criterios de inclusión y exclusión	Intervención	Variables (tests)	Resultados	Cumplimiento y seguridad
Kim et al. (2022)	ECA	<p>Muestra: GI: n=20 GC: n=20</p> <p>Edad media (años): GI: 31.68 GC: 32.72</p> <p>Postparto: 6 meses-1 año</p>	<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 o más dedos de DIR <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historial de dolor lumbar crónico y enfermedad pélvica • Embarazo múltiple • Signos neurológicos (entumecimiento y hormigueo) • Dolor pélvico previo, incontinencia urinaria y prolapsos de órganos pélvicos • Problemas cardio-respiratorios • Escoliosis • Medicados con antipsicóticos • Mujeres que ya hubieran practicado ejercicio regular postparto 	<p>Duración: 6 semanas</p> <p>Frecuencia: 2 días/semana</p> <p>Volumen: 40 min/sesión</p> <p>GI: Grupo de ejercicios de core vía videoconferencia</p> <p>GC: Grupo de sesiones de ejercicio de core presencial</p>	<p>DIR: Ecografía 2.5 cm supraumbilical</p> <p>Calidad de vida: MAPP-QOL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Psicológico/bebé • Socioeconómico • Relacional/cónyuge • Relacional/familia-amigos <p>Salud y funcionamiento</p>	<p>Diferencias significativas (p<0.05)</p> <p>GI Intragrupo (pre vs. post): ↓ DIR ↑ Psicológico/bebe ↑ Socioeconómico ↑ Relacional/cónyuge ↑ Salud y funcionalidad</p> <p>GC Intragrupo (pre vs. post): ↓ DIR ↑ Psicológico/bebe ↑ Socioeconómico ↑ Relacional/Familia-Amigos ↑ Salud y funcionalidad</p> <p>Intergrupo (post) GI>GC, Psicológico/bebé GI>GC, Relacional/cónyuge</p>	<p>Reclutamiento: 3 meses (n=40/ 52)</p> <p>Tasa de finalización: 92.5%</p> <p>GI: 95% (n=19/ 20)</p> <p>GC:90% (n=18/ 20)</p> <p>Eventos adversos: GI: 1 participante excluido de estudio por hospitalización</p> <p>GC: n=1 (infección covid-19) n=1 (no continua)</p>

DIR: Distancia Inter Rectal, DRA: Diástasis Recto-Abdominal, ECA: Estudio Control Aleatorizado GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, MAPP-QOL: *Maternal Postpartum Quality of Life Questionnaire*.

Tabla 4. Continuación.

Referencia	Tipo de estudio	Participantes	Criterios de inclusión y exclusión	Intervención	VARIABLES (tests)	Resultados	Cumplimiento y seguridad
Liang et al. (2022)	ECA	<p>Muestra: GI: n=33 GC: n=33</p> <p>Edad media (años): GI: 30.0 CG: 29.1</p> <p>Postparto: 2-6 meses</p>	<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mujeres con DRA Edad: 25-35 años IMC < 28kg/m² Menos de 4 hijos Postparto de 2-6 meses Parto vaginal 1 niño ≥32 semanas de gestación <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cesárea Desgarros perineales 3° o 4° grado tras parto vaginal Complicaciones en el embarazo (polihidramnios, macrosomía fetal, diabetes o hipertensión) Cirugía espinal/ abdominal previa Enfermedad sistémica musculoesquelética Trastornos psiquiátricos u otra afección inestable/grave que requiriera tratamiento activo Afasia, no colaboración o negativa a participar 	<p>Duración: 6 semanas</p> <p>Frecuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios abdominales: 1 día /semana BAPFMT y EENM: 3 días/semana Recomendación: realizar diariamente en casa <p>Volumen: 20 min/sesión</p> <p>GI: Grupo BAPFMT intravaginal y EENM de los rectos abdominales</p> <p>GC: Grupo EENM de los rectos abdominales</p>	<p>DIR: Ecografía</p> <p>Calidad de vida: SF-36:</p> <ul style="list-style-type: none"> Componentes físicos Componentes mentales 	<p>Diferencias significativas (p<0.05)</p> <p>GI Intragrupo (pre vs post): ↓ DIR ↑ CV: Componentes físicos</p> <p>Intergrupo (post): GI<GC, DIR GI>GC, Componentes físicos</p>	<p>Reclutamiento: NR</p> <p>Tasa de finalización: 98.48% (n=65/ 66)</p> <p>GI: 100% (n=33/ 33)</p> <p>GC: 96.96% (n=32/ 33)</p> <p>Eventos adversos: CG: n=1 (no continua)</p>

BAPFMT: *Electromyographic-Biofeedback Assisted Pelvic Floor Muscle Training*, CV: Calidad de Vida, DIR: Distancia Inter Rectal, DRA: Diástasis Recto-Abdominal, ECA: Estudio Control Aleatorizado, GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, IMC: Índice de Masa Corporal, EENM: Electroestimulación Eléctrica Neuromuscular, SF-36: *Short-Form Health Survey*.

Tabla 4. Continuación.

Referencia	Tipo de estudio	Participantes	Criterios de inclusión y exclusión	Intervención	Variables (tests)	Resultados	Cumplimiento y seguridad
Walton et al. (2016)	ECA	Muestra: GI: n=5 GC: n=4 Edad media (años): GI: 33 CG: 32.75 Postparto: 3 meses-3 años	Criterios de inclusión: <ul style="list-style-type: none"> • Postparto: 3 meses a 3 años • DRA Criterios de exclusión: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas cardíacos • Problemas respiratorios • Cirugía abdominal o pélvica excepto cesáreas • Enfermedades neurológicas • Traumatismo intestinal o vesical • Antecedentes de tratamiento de fisioterapia para problemas de suelo pélvico • Depresión 	Duración: 6 semanas Frecuencia: 3 días/semana Volumen: NR GI: Grupo de ejercicios experimentales (plancha) GC: Grupo de ejercicios abdominales tradicionales	6 DIR: Ecografía y calibres digitales de nylon encima, debajo y sobre el ombligo 3 Calidad de vida: ODI dolor: ODI	Diferencias significativas (p<0.05) GI Intragrupo (pre vs post): ↓ DIR (sobre el ombligo) GC Intragrupo (pre vs post): ↓ DIR (sobre el ombligo) Intergrupo (post): GI >GC DIR	Reclutamiento: NR Tasa de finalización: 88.88% (n=8/ 9) GI: NR GC: NR Eventos adversos: NR

DIR: Distancia Inter Rectal, DRA: Diástasis Recto-Abdominal, ECA: Estudio Control Aleatorizado, GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, NR: No Reportado, ODI: *Oswestry Disability Index*.

Tabla 4. Continuación.

Referencia	Tipo de estudio	Participantes	Criterios de inclusión y exclusión	Intervención	Variables (tests)	Resultados	Cumplimiento y seguridad
Yalfani et al. (2022)	ECA	<p>Muestra: G1: n=15 G2: n=15 GC: n=15</p> <p>Edad media (años): G1: 27.75 G2: 31.33 CG: 28.25</p> <p>Postparto: 2-4 meses</p>	<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mujeres multíparas Postparto de 2-4 meses Edad: 20-40 años DIR >20mm a 4.5cm por encima del ombligo Parto vaginal IMC < 30 kg/m² <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enfermedades cardiopulmonares Depresión postparto Cesárea Múltiples hernias abdominales Hernias discales Cirugía abdominal o de columna vertebral Ansiedad o estrés Diabetes gestacional Consumo de tabaco y alcohol Historial de fractura en la región lumbopélvica Práctica de ejercicio físico pre- y post-embarazo 	<p>Duración: 8 semanas</p> <p>Frecuencia: 3 días/semana</p> <p>Volumen: Series, repeticiones e intensidad variable</p> <p>Fases: Principiante (1-6 sesión), intermedia (7-15 sesión) y avanzada (16-24 sesión)</p> <p>Descanso entre series: 1-1.5 min</p> <p>G11 (STS): Grupo de entrenamiento con suspensión</p> <p>G12 (ISoM-ISoT): Ejercicios de core isométricos e isotónicos</p> <p>GC: Mantener las actividades de la vida diaria</p>	<p>DIR: Calibre digital de nylon a 4.5 cm por encima del ombligo</p> <p>Dolor: EVA</p>	<p>Diferencias significativas (p<0.05)</p> <p>Intergrupo (post) G11<G12<GC, DIR G11<G12<GC. Dolor</p>	<p>Reclutamiento: 6 meses (n=45/ 505)</p> <p>Tasa de finalización: 80% (n=36/ 45)</p> <p>G11: 80% (n=12/ 15)</p> <p>G12: 80% (n=12/ 15)</p> <p>GC: 80% (n=12/ 15)</p> <p>Eventos adversos:</p> <p>G11 (STS): n=3 (excluidos)</p> <p>G12 (ISoM-ISoT): n=excluidos</p> <p>GC: n=3 excluidos</p>

DIR: Distancia Inter Rectal, ECA: Estudio Control Aleatorizado, EVA: Escala Visual Analógica, GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, IMC: Índice de Masa Corporal, ISOM-ISOT: Isométrico-Isotónico, STS: *Suspension Training System*

Tabla 4. Continuación.

Referencia	Tipo de estudio	Participantes	Criterios de inclusión y exclusión	Intervención	Variables (tests)	Resultados	Cumplimiento y seguridad
Patwardhan et al. (2021)	Estudio no controlado sin grupo control	Muestra: GI: n=9 Edad media (años): NR Postparto: NR	Criterios de inclusión: <ul style="list-style-type: none"> • Postparto • Edad: 20-35 años • Parto vaginal o cesárea • DRA > 2cm o 25mm Criterios de exclusión: <ul style="list-style-type: none"> • Cirugías abdominales previas • Historial de lumbalgia • Problemas respiratorios • Alergia al material de la faja • Aborto espontaneo • Parto de feto muerto • Parto prematuro < semana 32 	Duración: 3 meses Frecuencia: Faja todo el tiempo excepto para bañarse, comer y dormir y ejercicios: 3 veces/día Volumen: NR GI: Utilización de faja abdominal y ejercicios de core	DIR: "Método de dedo" y Calibre Dolor: EVA (durante la actividad y en reposo) y RMDQ	Diferencias significativas (p<0.05) Intragrupo (pre vs. Post): ↓ DIR ↓ Dolor	Reclutamiento: NR Tasa de finalización: NR Eventos adversos: NR

DIR: Distancia Inter Rectal, DRA: Diástasis recto-abdominal, EVA: Escala Visual Analógica, GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, NR: No Reportado, RMDQ: *Rolland Morris Disability Questionnaire*.

Tabla 4. Continuación.

Referencia	Tipo de estudio	Participantes	Criterios de inclusión y exclusión	Intervención	Variables (tests)	Resultados	Cumplimiento y seguridad
Situt y Kanase, (2021)	ECA	Muestra: GI: n=20 GC: n=20 Edad media (años): NR Postparto: 6 semanas	Criterios de inclusión: <ul style="list-style-type: none"> • DRA >2.5cm • Postparto de 6 semanas • ≤4 Hijos Criterios de exclusión: <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión • Diabetes • Complicaciones del embarazo • Cesárea 	Duración: 4 semanas Frecuencia: 3 días/semana Volumen: NR G1: Grupo de estabilización de core + EENM de los rectos abdominales G2: Grupo de estabilidad de core + kinesiotape en los rectos abdominales	DIR: 4.5cm Dolor: RMDQ	Diferencias significativas (p<0.05) G1 Intragruppo (pre vs post) ↓ DIR ↓ Dolor G2 Intragruppo (pre vs post) ↓ DIR ↓ Dolor Interguppo (post) G1<G2, DIR G1<G2, RMDQ	Reclutamiento: NR Tasa de finalización: NR Eventos adversos: NR

DIR: Distancia Inter Rectal, DRA: Diástasis Recto-Abdominal, ECA: Estudio Control Aleatorizado, GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, EENM: Electroestimulación Eléctrica Neuromuscular, NR: No Reportado, RMDQ: *Rolland Morris Disability Questionnaire*.

Tabla 5. Características de las intervenciones de los estudios.

Referencia	GI	GC
Thabet et al. (2019)	<p>Descripción de la actividad: Ejercicios de estabilidad de core con el uso de una faja abdominal realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiraciones diafragmáticas • Contracciones suelo pélvico • Plancha • Contracción abdominal isométrica • Programa de ejercicios abdominales tradicionales. <p>Intensidad: 3x20</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5seg. contracción • 10seg. relajación 	<p>Descripción de la actividad: Ejercicios abdominales tradicionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contracciones abdominales estáticas • Retroversiones de pelvis • <i>Reverse sit up</i> • <i>Trunk Twist</i> y <i>Reverse Trunk Twist</i> <p>Intensidad: 3x20</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5seg. contracción • 10seg. relajación
Kim et al. (2022)	<p>Descripción de la actividad: Sesiones de ejercicios vía ZOOM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postura “gato-camello” • Técnica de ahuecamiento (3x10seg.) • Programa de ejercicios excéntricos <p>Intensidad: NR</p>	<p>Descripción de la actividad: Sesiones de ejercicios presencial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postura “gato-camello” • Técnica de ahuecamiento (3x10seg.) • Programa de ejercicios excéntricos <p>Intensidad: NR</p>
Liang et al. (2022)	<p>Descripción de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios abdominales: <i>Sit up, reverse sit up, reverse trunk exercise</i> y <i>U seat exercise</i> <p>Intensidad: 15-20 rep., 8-10 seg. contracción</p> <ul style="list-style-type: none"> • EENM del musculo recto abdominal (20 min.) <p>Intensidad: Fue elevada hasta que los participantes sentían el estímulo sin llegar a ser doloroso</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAPFMT intravaginal (20 min.) <p>Intensidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 contracciones máximas (3 seg. contracción, 5 seg. relajación) • 3 contracciones (30 seg.) 	<p>Descripción de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios abdominales: <i>Sit up, reverse sit up, reverse trunk exercise</i> y <i>U seat exercise</i> <p>Intensidad: 15-20 rep., 8-10 seg. contracción</p> <ul style="list-style-type: none"> • EENM del musculo recto abdominal (20 min.) <p>Intensidad: Fue elevada hasta que los participantes sentían el estímulo sin llegar a ser doloroso</p>

BAPFMT: *Electromyographic-Biofeedback Assisted Pelvic Floor Muscle Training*, GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, EENM: Electroestimulación Eléctrica Neuromuscular, NR: No Reportado.

Tabla 5. Continuación.

Referencia	GI	GC
Walton et al. (2016)	<p>Descripción de la actividad: con el uso de faja realizar ejercicios de estabilización de core dinámicos con ejercicios de planchas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plancha • <i>Posterior pelvic tilt, Kegels y Russian twists</i> <p>Intensidad: 3x10, plancha 3x10 seg.</p>	<p>Descripción de la actividad: con el uso de faja realizar ejercicios de fortalecimiento abdominal en supino:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Crunch abdominal</i> • <i>Posterior pelvic tilt, Kegels y Russian twists</i> <p>Intensidad: 3x10</p>
Yalfani et al. (2022)	<p>GI1 (STS): Descripción de la actividad: Sistema de entrenamiento en suspensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de calentamiento (10 min.) <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Jogging</i> ○ Movimientos estáticos y dinámicos • Ejercicios STS (50 min.) <ul style="list-style-type: none"> ○ Fase 1: puentes glúteos, <i>hip hinge</i> ○ Fase 2: puentes glúteos, <i>hip hinge</i> y planchas ○ Fase 3: puentes glúteos, <i>hip hinge</i>, planchas y <i>Crunch abdominal</i> • Ejercicios de enfriamiento (10 min.) <p>GI2 (ISoM-ISoT): Descripción de la actividad: Ejercicios isométricos e isotónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de calentamiento (10 min.) <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Jogging</i> ○ Movimientos estáticos y dinámicos • Ejercicios Isom-Isot (50 min.) <ul style="list-style-type: none"> ○ Fase 1: <i>abdominal drawing</i>, Kegel con pelota y respiración tridimensional ○ Fase 2: <i>abdominal drawing</i>, Kegel con pelota, respiración tridimensional, planchas, <i>curl</i> de hombro y ejercicio de <i>bird-dog</i> ○ Fase 3: ejercicios de la fase 2 variando repeticiones, peso y añadiendo pelota y banda elástica • Ejercicios de enfriamiento (10 min.) 	<p>Descripción de la actividad: Actividades de la vida diaria</p> <p>Intensidad: NR</p>

GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención, ISOM-ISOT: Isométrico-Isotónico, NR: No Reportado, STS: *Suspension Training System*.

Tabla 5. Continuación.

Referencia	GI	GC
Patwardhan et al. (2021)	<p>Descripción de la actividad: Utilización de faja abdominal y ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio de fortalecimiento de transverso • <i>Tummy-tuck</i> • Elevación de cabeza con inclinación pélvica <p>Intensidad: 3x10 rep.</p>	
Situt et al. (2021)	<p>GI1</p> <p>Descripción de la actividad: EENM + ejercicios de estabilización de core</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de cabeza • Elevación de cabeza con inclinación de pelvis • <i>Crunch</i> abdominal • <i>Crunch</i> abdominal invertido • Rotación inversa de tronco • Ejercicio <i>U seat</i> <p>Intensidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EENM: 30 min. • Ejercicios: 20 rep. (aumento de 4 rep x semana) <p>GI2</p> <p>Descripción de la actividad: kinesiotape + ejercicios de estabilización de core</p> <p>Kinesiotape:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 tiras de 5 cm de ancho, forma entrecruzada desde borde inferior de la caja torácica hasta sínfisis del pubis <p>Ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de cabeza • Elevación de cabeza con inclinación de pelvis • <i>Crunch</i> abdominal • <i>Crunch</i> abdominal invertido • Rotación inversa de tronco • Ejercicio <i>U seat</i> <p>Intensidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinesiotape: tensión de ligera-moderada • Ejercicios: 20 rep. (aumento de 4 rep. x semana) 	

GC: Grupo Control, GI: Grupo Intervención.

4. DISCUSIÓN

El embarazo es un proceso fisiológico que experimentan muchas mujeres en el que surgen varios cambios anatómicos y fisiológicos los cuales pueden mantenerse en el periodo de postparto, uno de ellos es la diástasis recto abdominal (21). Además de la cuestión estética, también puede ocasionar dolor junto con otros muchos problemas que empeoran la calidad de vida de las mujeres (32,34). En esta revisión, se examinó la evidencia científica relativa a los tratamientos de fisioterapia en el manejo del dolor y calidad de vida en mujeres en periodo postparto con diástasis recto-abdominal y se seleccionaron siete estudios que planteaban diferentes intervenciones (32-34,38-41). Los estudios analizados en la presente revisión sistemática mostraron en general una calidad metodológica “buena” según la escala PEDro y según la escala *Quality Assessment Tool for Before-After Studies with No Control Group* y la mayoría de ellos incluía un grupo de comparación.

A juzgar por sus resultados, varios aspectos merecen ser discutidos. Las intervenciones que obtuvieron efectos positivos significativos para la reducción de la DIR fueron ejercicios de estabilidad de core (32,33,39) y la combinación de estos con EENM, biofeedback electromiográfico para el entrenamiento del suelo pélvico (34,38) y una faja abdominal (41). En cuanto a las intervenciones que mostraron una mejora significativa de la calidad de vida fueron: diferentes tipos de ejercicios de estabilidad de core y la combinación de estos con EENM y con biofeedback electromiográfico para el entrenamiento del suelo pélvico (32-34,39). Por otro lado, las intervenciones que obtuvieron mejoras significativas en la reducción del dolor fueron: diferentes tipos de ejercicios de core y la combinación de estos con una faja abdominal, kinesiotape o EENM (38-41).

En primer lugar, se ha visto que los ejercicios de estabilidad del core reducen la DRA, el dolor y mejoran la calidad de vida de las mujeres, esto puede deberse a que la activación de los músculos abdominales, incluyendo el transversal abdominal, puede ejercer una carga mecánica sobre la línea alba. Esto a su vez puede estimular la formación y alineación del colágeno, lo que aumentaría la capacidad de la línea alba para transferir cargas a través de la línea media (42). Además, otros estudios han demostrado que el aumento de la distancia entre los rectos abdominales se relaciona

con síntomas como dolor, miedo o disconformidad con la apariencia física lo cual afecta a la calidad de vida (43). Por tanto, es posible que los ejercicios de fortalecimiento del core puedan mejorar la calidad de vida al disminuir el dolor, mejorar el estado de ánimo, la autoestima, así como mejorar la salud física, psicológica y social (43). En línea con estos resultados, Yalfani y cols. (40) obtuvieron resultados significativos en la reducción del dolor con las intervenciones de ejercicio de core en suspensión y ejercicios isométricos e isotónicos. Estos resultados pueden ser debidos a que las causas más importantes del dolor lumbar son la inestabilidad de la columna vertebral y la disinergia de los músculos transverso y multífido (44), por lo que estos ejercicios reducen el dolor disminuyendo la carga sobre la columna vertebral y aumentando la estabilidad postural gracias al aumento de la actividad tónica de la musculatura (40).

Por otro lado, se han observado cambios significativos a favor de la combinación de ejercicios de core con estimulación eléctrica neuromuscular en las variables de distancia interrectal, calidad de vida y dolor (34,38). Un estudio descrito por Kamel y Yousif (31), también investigó el efecto de 8 semanas de EENM en la recuperación de la DRA en el postparto y los resultados indicaron que la EENM combinada con ejercicio podría ser más eficaz que el ejercicio por sí solo. Investigaciones anteriores sobre músculos sanos sugirieron que la EENM puede activar fibras musculares de tipo 2, influyendo así en la excitabilidad de la corteza motora (45). Por tanto, la aplicación repetitiva de EENM puede ayudar a reclutar mayor número de fibras y a aumentar la contracción muscular, lo que puede incrementar la fuerza de la musculatura (38).

Asimismo, los resultados muestran que la combinación de ejercicios de core y biofeedback electromiográfico para el entrenamiento del suelo pélvico resulta favorable en la reducción de la DIR, el dolor y la mejora de la calidad de vida (34). Los resultados pueden atribuirse a que los músculos del suelo pélvico tienen sinergia con el musculo transverso del abdomen (34). El músculo transverso abdominal tiene fuertes vínculos fasciales con los músculos rectos abdominales y la línea alba. Por tanto, la activación del transverso uniría los músculos rectos abdominales, reduciría la diástasis y permitiría una transferencia eficaz de la carga (34).

Otro punto por destacar es la combinación de una rutina de ejercicios de core con una faja abdominal, lo cual ha reducido significativamente la DRA, a la vez que ha reducido significativamente el dolor (41). Los resultados de estos estudios concuerdan con un estudio anterior el cual plantea que una faja que contenga la columna vertebral ayuda de manera pasiva a disminuir la separación abdominal y de esta forma alivia la tensión muscular derivada de los movimientos físicos repetitivos (46). Sin embargo, es importante que se aplique la presión adecuada en la musculatura, además de combinarse con ejercicios de fortalecimiento del core para una reducción del dolor sin interferir en la atrofia de los músculos abdominales (41,46).

Algo similar ocurre con el uso de kinesiotape. En esta revisión se ha observado que su uso sobre los rectos abdominales en combinación con ejercicios de core mejora la DRA. En el estudio de Situt y Kanase (38), observaron que el kinesiotaping ayuda principalmente en el mantenimiento de la musculatura abdominal alineada, por lo que puede ayudar a mejorar el efecto de los ejercicios estimulando la musculatura, estabilizando y previniendo una mayor separación de la diástasis. No obstante, un estudio realizado por Benjamin y cols. (43) describió que no hubo diferencias significativas al incorporar el kinesiotape en el tratamiento de la DRA. Por otro lado, se han encontrado diferentes ideas contradictorias en la literatura, por lo que no existe evidencia suficiente que confirme o descarte la eficacia de este método (47) lo que genera incertidumbre sobre si los resultados obtenidos en la presente revisión son atribuibles a la técnica del kinesiotape o a su combinación con ejercicios de core.

No obstante, los hallazgos aquí mostrados deben interpretarse en el contexto de algunas limitaciones, ya que la calidad metodológica obtenida es de regular a buena. En primer lugar, el bajo número de participantes incluidos en la mayoría de los estudios impide sacar conclusiones sólidas sobre el efecto de las intervenciones en la población general. En segundo lugar, es importante resaltar que todos los estudios valoran únicamente la DIR para el diagnóstico de la DRA. Además de la medición de la DIR con diferentes métodos, la realización de una valoración más completa y precisa en la cual se evalúen los distintos componentes de la cavidad abdomino-lumbo-pélvica, la postura, la respiración y la sinergia entre musculatura abdominal y suelo pélvico, así como tener en cuenta el tono y la activación muscular, el dolor, vascularización e inervación, proporcionaría mayor calidad y consistencia a las

investigaciones. En tercer lugar, el tiempo de postparto es bastante amplio entre los estudios siendo de seis semanas a tres años, como se ha explicado en este estudio, la DRA tiene un periodo de recuperación natural que se da en el primer año por ello, sería recomendable definir un tiempo de postparto concreto en el que los tratamientos puedan ser más efectivos. Por último, sería destacable la dificultad para la recuperación de artículos que tienen en consideración a parte de la DIR, otras variables que afectan a las mujeres con diástasis como puede ser la calidad de vida, el dolor, la funcionalidad, la discapacidad etc. Tratar todas las variables que afectan a la salud y el bienestar de una mujer con diástasis recto abdominal en el postparto es esencial para una recuperación adecuada. Como se ha explicado en la presente revisión, la calidad de vida y el dolor son variables cruciales para considerar en la recuperación postparto. Un enfoque holístico que aborde todas las variables puede ayudar en futuras investigaciones a garantizar que las mujeres reciban el tratamiento más adecuado y completo para su diástasis recto abdominal en el postparto.

Las fortalezas que podemos encontrar en la presente revisión son, en primer lugar, todos los estudios analizados han obtenido resultados estadísticamente significativos en la mejora de la DRA, calidad de vida o bien el dolor. En segundo lugar, seis de los siete estudios incluidos en la presente revisión constan de un grupo control o un grupo de comparación, con una calidad de regular a buena. Por último, aun existiendo diferentes modalidades y tipos de ejercicios descritos, gracias a este estudio podemos proporcionar directrices prácticas específicas que permitan a los profesionales diseñar programas de ejercicios efectivos y personalizados para la rehabilitación de la DRA.

5. CONCLUSIONES

Diferentes tipos de ejercicio de estabilización de core y su combinación con electroestimulación neuromuscular de los rectos abdominales, biofeedback electromiográfico para el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico, kinesiotape y una faja abdominal son los tratamientos de fisioterapia descritos en la presente revisión sistemática para el tratamiento de la diástasis recto abdominal en mujeres en el periodo postparto. Dichos métodos de tratamiento han demostrado una reducción estadísticamente significativa en la distancia interrectal y en el dolor, así como una mejora en la calidad de vida de las mujeres en el periodo postparto. No

obstante, se deben interpretar estos hallazgos con precaución debido a las limitaciones de los estudios incluidos en la revisión, ya que son estudios de calidad regular y buena. Son necesarias más investigaciones para poder llegar a conclusiones sólidas.

6. BIBLIOGRAFIA

- (1) Rizk NN. A new description of the anterior abdominal wall in man and mammals. J Anat [Internet]. 1980 [consulta, 16/11/2022];131(Pt 3):373-385. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6452433/>
- (2) Askar OM. Surgical anatomy of the aponeurotic expansions of the anterior abdominal wall. Ann R Coll Surg Engl [Internet]. 1977 [consulta, 16/11/2022];59(4):313-321. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2491793/>
- (3) Coldron Y, Stokes MJ, Newham DJ, Cook K. Postpartum characteristics of rectus abdominis on ultrasound imaging. Man Ther [Internet]. 2008 [consulta,16/11/2022];13(2):112-121. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.10.001>
- (4) Muscolino JE. Manual de Palpación Ósea y Muscular. 2ª ed.: Editorial Médica Panamericana; 2017.
- (5) Vogl AW, Drake RL, Mitchell AMW. Gray. Anatomia basica. 2ª ed.: Elsevier; 2018.
- (6) Szczesny W, Cerkaska K, Tretyn A, Dabrowiecki S. Etiology of inguinal hernia: ultrastructure of rectus sheath revisited. Hernia [Internet]. 2006 [consulta, 16/11/2022];10(3):266-271. doi: 10.1007/s10029-006-0081-7
- (7) Gilleard WL, Brown JMM. Structure and Function of the Abdominal Muscles in Primigravid Subjects During Pregnancy and the Immediate Postbirth Period. Physical Therapy [Internet]. 1996 [consulta, 16/11/2022];76(7):750-762. Disponible en <https://doi.org/10.1093/ptj/76.7.750>
- (8) Candido G, Lo T, Janssen P. Risk factors for diastasis of the recti abdominis. J ACPWH [Internet]. 2005 [consulta, 16/11/2022];97:49-54. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/284687571_Risk_factors_for_diastasis_of_the_recti_abdominis

- (9) Keeler J, Albrecht M, Eberhardt L, Horn L, Donnelly C, Lowe D. Diastasis Recti Abdominis: A Survey of Women's Health Specialists for Current Physical Therapy Clinical Practice for Postpartum Women. *Journal of Women's Health Physical Therapy* [Internet]. 2012 [consulta, 16/11/2022];36(3):131–142. doi: 10.1097/JWH.0b013e318276f35f
- (10) van de Water, A. T. M., Benjamin DR. Measurement methods to assess diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM): A systematic review of their measurement properties and meta-analytic reliability generalisation. *Man Ther* [Internet]. 2016 [consulta, 16/11/2022];21:41-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.09.013>
- (11) Axer H, von Keyserlingk DG, Prescher A. Collagen fibers in linea alba and rectus sheaths. *J Surg Res* [Internet]. 2001 [consulta, 16/11/2022]; 96(2):239-245. Disponible en: <https://doi.org/10.1006/jsre.2000.6071>
- (12) Michalska A, Rokita W, Wolder D, Pogorzelska J, Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekol Pol* [Internet]. 2018 [consulta, 16/11/2022];89(2):97-101. Disponible en: <https://doi.org/10.5603/GP.a2018.0016>
- (13) Chiarello CM, McAuley JA. Concurrent validity of calipers and ultrasound imaging to measure interrecti distance. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2013 [consulta, 16/11/2022];43(7):495-503. Disponible en: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2013.4449>
- (14) Gluppe SL, Hilde G, Tennfjord MK, Engh ME, Bø K. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther* [Internet]. 2018 [consulta, 16/11/2022]98(4):260-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy008>
- (15) Boxer S, Jones S. Intra-rater reliability of rectus abdominis diastasis measurement using dial calipers. *Australian Journal of Physiotherapy* [Internet]. 1997 [consulta, 16/11/2022];43(2):109-114. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60405-0](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60405-0)

- (16) Pascoal AG, Dionisio S, Cordeiro F, Mota P. Inter-rectus distance in postpartum women can be reduced by isometric contraction of the abdominal muscles: a preliminary case-control study. *Physiotherapy* [Internet]. 2014 [consulta, 16/11/2022];100(4):344-348. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2013.11.006>
- (17) Elkhatib H, Buddhavarapu SR, Henna H, Kassem W. Abdominal musculoaponeurotic system: magnetic resonance imaging evaluation before and after vertical plication of rectus muscle diastasis in conjunction with lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2011 [consulta, 16/11/2022];128(6):733e-740e. doi: 10.1097/PRS.0b013e318230c8a1
- (18) Emanuelsson P, Gunnarsson U, Dahlstrand U, Strigård K, Stark B. Operative correction of abdominal rectus diastasis (ARD) reduces pain and improves abdominal wall muscle strength: A randomized, prospective trial comparing retromuscular mesh repair to double-row, self-retaining sutures. *Surgery* [Internet]. 2016 [consulta, 16/11/2022];160(5):1367-1375. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.05.035>
- (19) Torres M, Meldaña A. Fisioterapia del suelo pélvico. Manual para la prevención y el tratamiento en la mujer, en el hombre y en la infancia. 1st ed.: Editorial Médica Panamericana; 2022.
- (20) Fernandes da Mota PG, Pascoal AGBA, Carita AIAD, Bø K. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Man Ther* [Internet]. 2015 [consulta, 23/11/2022];20(1):200-205. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.09.002>
- (21) Khandale SR, Hande D, Student PG, Abdul APJ, Sanjivani R, Khandale. Effects of Abdominal Exercises on Reduction of Diastasis Recti in Postnatal Women. *International Journal of Health Sciences & Research* [Internet]. 2016 [consulta, 16/11/2022];6(6):182-191. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Effects-of-Abdominal-Exercises-on-Reduction-of-in-Khandale-Hande/641c7c8a7ef2ed35c746cca3ce53d4db43e1e844>

- (22) Rett M, Braga MD, Bernardes N, Andrade S. Prevalence of diastasis of the rectus abdominis muscles immediately postpartum: Comparison between primiparae and multiparae. *Revista Brasileira de Fisioterapia* [Internet]. 2009 [consulta, 23/11/2022];13:275-280. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000037>
- (23) Acharry N, Kutty RK. ABDOMINAL EXERCISE WITH BRACING, A THERAPEUTIC EFFICACY IN REDUCING DIASTASIS-RECTI AMONG POSTPARTAL FEMALES. *International journal of physiotherapy research* [Internet]. 2015 [consulta, 23/11/2022];3(2):999-1005. doi: 10.16965/ijpr.2015.122
- (24) Bursch SG. Interrater reliability of diastasis recti abdominis measurement. *Phys Ther* [Internet]. 1987 [consulta, 23/10/2022];67(7):1077-1079. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ptj/67.7.1077>
- (25) Hsia M, Jones S. Natural resolution of rectus abdominis diastasis. Two single case studies. *Aust J Physiother* [Internet]. 2000 [consulta, 23/10/2022];46(4):301-307. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(14\)60291-9](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(14)60291-9)
- (26) Terán JIU, Gonzalez AZ, Amilburu PPdV, Ferreras AIG, Salgado LHO, Vergara BU, et al. Consecuencias y opciones terapéuticas en la diástasis de rectos. Propuesta de algoritmo terapéutico. *Revista Hispanoamericana de Hernia* [Internet]. 2020 [consulta, 27/10/2022];8(2):65-71. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7578136>
- (27) Mota P, Gil Pascoal A, Bo K. Diastasis Recti Abdominis in Pregnancy and Postpartum Period. Risk Factors, Functional Implications and Resolution. *Current Women's Health Reviews* [Internet]. 2015 [consulta, 28/10/2022];11(1):59-67. doi: 10.2174/157340481101150914201735
- (28) Fuentes-Aparicio L, Arranz-Martín B, Navarro-Brazález B, Bailón-Cerezo J, Sánchez-Sánchez B, Torres-Lacomba M. Postural Sensorimotor Control on Anorectal Pressures and Pelvic Floor Muscle Tone and Strength: Effects of a Single 5P® LOGSURF Session. A Cross-Sectional Preliminary Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [consulta, 6/11/2022];18(7):3708. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph18073708>

- (29) Calvete AA, Carrera I da C, González YG. Efectos de un programa de ejercicios abdominales hipopresivos: un estudio piloto. *Med Natur* [Internet]. 2019 [consulta 6/11/2022];13(1):38-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761085>
- (30) Juárez Jiménez M, De La Cruz Villamayor, J A, Baena Bravo AJ. Puntos clave en los ejercicios Kegel. *Med fam Andal* [Internet]. 2018 [consulta,6/11/2022];19(1):53-58. Disponible en: https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2018/10/v19n1_10_reparaKegel.pdf
- (31) Kamel DM, Yousif AM. Neuromuscular Electrical Stimulation and Strength Recovery of Postnatal Diastasis Recti Abdominis Muscles. *Ann Rehabil Med* [Internet]. 2017 [consulta, 1/4/2023];41(3): 465-474. Disponible en: <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.3.465>
- (32) Thabet AA, Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions* [Internet]. 2019 [consulta,20/12/2022];19(1):62-68. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30839304/>
- (33) Kim S, Yi D, Yim J. The Effect of Core Exercise Using Online Videoconferencing Platform and Offline-Based Intervention in Postpartum Woman with Diastasis Recti Abdominis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [consulta 20/12/2022];19(12):7031. doi:10.3390/ijerph19127031
- (34) Liang P, Liang M, Shi S, Liu Y, Xiong R. Rehabilitation programme including EMG-biofeedback- assisted pelvic floor muscle training for rectus diastasis after childbirth: a randomised controlled trial. *Physiotherapy* [Internet]. 2022 [consulta, 2/1/2023];117:16-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2022.05.001>
- (35) Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 [consulta 17/4/2023];10(1):89. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- (36) Slim K, Nini E, Forestier D, Kwiatkowski F, Panis Y, Chipponi J. Methodological index for non-randomized studies (MINORS): development and validation of a new instrument. ANZ journal of surgery [Internet]. 2003 [consulta, 16/4/2023];73(9):712-716. Disponible en: <https://doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02748.x>
- (37) National Institutes of Health [Internet]. Bethesda (MD): Quality assessment tool for studies with no control group; [consulta, 16/4/2023]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/in-develop/cardiovascularrisk-reduction/tools/before-after>.
- (38) Kanase S, Situt G. Effectiveness of NMES and Taping on Diastasis Recti in Postnatal Women. Journal of Ecophysiology and Occupational Health [Internet]. 2021 [consulta, 2/1/2023];21:105-111. doi: 10.18311/jeoh/2021/28267
- (39) Walton LM, Costa A, LaVanture D, McIlrath S, Stebbins B. The effects of a 6 week dynamic core stability plank exercise program compared to a traditional supine core stability strengthening program on diastasis recti abdominis closure, pain, Oswestry disability index (ODI) and pelvic floor disability index scores (PFDI). Physical Therapy and Rehabilitation [Internet]. 2016 [consulta, 20/12/2022];3:3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7243/2055-2386-3-3>
- (40) Yalfani A, Bigdeli N, Gandomi F. Comparing the effects of suspension and isometric-isotonic training on postural stability, lumbopelvic control, and proprioception in women with diastasis recti abdominis: a randomized, single-blinded, controlled trial. Physiother Theory Pract [Internet]. 2022 [consulta, 3/11/2022];1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2100300>
- (41) Patwardhan S, Pawar V, Patil S. Effect of Conventional Abdominal Binder on Diastasis Recti Abdominis in Post-Partum Women. Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences [Internet]. 2021 [consulta 20/1/2023];10:2255-2259. doi: 10.14260/jemds/2021/461
- (42) Kisner C, Colby LA, Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and techniques.: Fa Davis; 2017.

- (43) Benjamin DR, Frawley HC, Shields N, Peiris CL, van de Water ATM, Bruder AM, et al. Conservative interventions may have little effect on reducing diastasis of the rectus abdominis in postnatal women – A systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy* [Internet]. 2023 [consulta 1/4/2023];119:54-71. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2023.02.002>
- (44) Sahrman S, Azevedo DC, Dillen LV. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. *Braz J Phys Ther* [Internet]. 2017 [consulta, 3/4/2023];21(6):391-399. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.08.001>
- (45) Fuentes Aparicio L, Rejano-Campo M, Donnelly GM, Vicente-Campos V. Self-reported symptoms in women with diastasis rectus abdominis: A systematic review. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. 2021 [consulta, 4/4/2023];50(7):101995. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101995>
- (46) El-Mekawy HS, Eldeeb A, Lythy MAE, Elbegawy AF. Effect of Abdominal Exercises versus Abdominal Supporting Belt on Post-Partum Abdominal Efficiency and Rectus Separation. *International Journal of Medical and Health Sciences* [Internet]. 2013 [consulta, 4/4/2023];7(1):75-79 Disponible en: doi.org/10.5281/zenodo.1334606
- (47) Kalinowski P, Krawulska A. Kinesio Taping vs. Placebo in Reducing Pregnancy-Related Low Back Pain: A Cross-Over Study. *Med Sci Monit* [Internet]. 2017 [consulta, 10/4/2023];23:6114-6120. Disponible en: <https://doi.org/10.12659/msm.904766>



Anexo 1. PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Portada
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	IV.
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	7-8
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	8
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	8-9
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	8
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	8
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	8-9
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	9
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	8
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	8
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	9
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	NR



PRISMA 2020 Checklist

Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	NR
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	NR
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	NR
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	NR
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	NR
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	NR
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	NR
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	NR
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	9-10, Fig 2.
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	9-10
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	Tabla 4.
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	12, Tabla 2, Tabla 3
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	Tabla 4
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	9-16
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	NR
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	NR
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	NR
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	NR
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	NR



PRISMA 2020 Checklist

DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	27-29
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	29-30
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	29-30
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	?
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	NR
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	NR
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	NR
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	NR
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	NR
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	NR

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>