

CAMBIOS EN EL EJE CORPORAL DE LA MUJER DURANTE EL EMBARAZO Y SUS CONSECUENCIAS

Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Universidad Miguel Hernández De Elche



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Curso académico: 2024/2025

Alumno/a: María Ponce Jordá

Tutor/a académico/a: Belén Irles Vidal

ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN	3
2. METODOLOGÍA.....	3
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
4. DESARROLLO	10
4.1. DOLOR LUMBAR DURANTE EL EMBARAZO	10
4.2. AUMENTO DE PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD.....	12
4.3. DIASTASIS ABDOMINAL	13
4.4. DIASTASIS ABDOMINAL POSTPARTO	13
4.4.1. REHABILITACIÓN DIÁSTASIS	14
4.4.2. TIPO DE EJERCICIO, INTENSIDAD, FRECUENCIA Y DURACIÓN	16
4.4.3. EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO	17
4.4.4. EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO	17
4.4.5. PILATES.....	18
4.4.6. CONTRAINDICACIONES DE LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO	19
5. DISCUSIÓN.....	20
6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	20
7. BIBLIOGRAFÍA.....	22



1. CONTEXTUALIZACIÓN

El embarazo es un evento que crea importantes cambios en el cuerpo de la mujer (Sánchez, s.f.). Los cambios fisiológicos normales del embarazo afectan a la columna y estos podrían contribuir a la aparición del dolor lumbar gestacional y posiblemente también del posparto (Munjin & Rojas, 2007), siendo el dolor lumbar una de las complicaciones más frecuentes, ya que al menos la mitad de las mujeres padecen dolor lumbar durante el embarazo. (Sánchez, s.f.)

Este tipo de dolor puede aparecer en cualquier momento del embarazo, aunque es más prevalente en el segundo y tercer trimestre. La aparición del dolor lumbar puede variar en intensidad y duración, y puede verse influenciado por diversos factores físicos y emocionales (figura 1).

Estos factores contribuyen a que durante el embarazo, el cuerpo de la mujer experimente cambios significativos (además de sufrir dolor lumbar), incluyendo variaciones hormonales, aumento de peso y estrés mecánico sobre la columna vertebral. Además, el dolor lumbar puede verse afectado por el estilo de vida de la mujer, sus hábitos posturales y su nivel de actividad física. (Arce-Gálvez et al.2022) (Dominino, 2024) (Jaulin Salazar et al.2023)

El dolor lumbar puede ser atribuido a una variedad de causas, entre ellas, las alteraciones posturales, ya que a medida que el abdomen crece, las mujeres tienden a cambiar su forma de caminar y su postura para compensar el peso extra, lo que puede aumentar la presión en la región lumbar e intensificar el dolor. (Oliveira et al.2023) (Céspedes Altamirano, 2023)

Como consecuencia, es una de las principales causas de absentismo laboral en individuos de menos de 55 años de edad. Es así debido a que la lumbalgia es un síntoma extraordinariamente frecuente. (Calderón et al., 2019)

Otro de los cambios importantes que se produce durante el embarazo es la diástasis de los rectos abdominales (DRA), una separación del recto del abdomen a lo largo de la línea alba. Este fenómeno es considerado fisiológico y ocurre en la mayoría de las gestantes, pero cuando no se recupera de forma adecuada en el posparto, puede derivar en complicaciones funcionales como debilidad del core, dolor lumbar persistente, inestabilidad lumbo-pélvica e incluso disfunciones del suelo pélvico (Michalska et al., 2018; Cavalli, 2021).

La diástasis es un evento inevitable y siempre sucede. La diferencia para tratarla o no, es si la mujer se recupera correctamente o por el contrario, mantiene la diástasis tiempo después del parto. En el segundo caso, teniendo que tratar la diástasis, habría que establecer una rutina de estiramientos y ejercicios de fortalecimiento específicos para la zona y devolver la integridad abdominal a la mujer.

2. METODOLOGÍA

Este trabajo se identifica como una revisión bibliográfica sistemática de estudios científicos publicados en diferentes bases de datos, además de recoger información de artículos publicados en distintas revistas y universidades. Para la búsqueda se han utilizado los siguientes términos: “dolor lumbar”, “embarazo”, “dolor lumbar posparto”, “centro de gravedad”, “aumento de peso”, “diástasis”, “rehabilitación diástasis”, “ejercicio físico posparto”.

Criterios de inclusión

- **Tipo de documento:** Artículos científicos revisados por pares, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados y estudios de cohorte.
- **Idioma:** Publicaciones en español e inglés.
- **Población de estudio:** Mujeres embarazadas o en etapa posparto (hasta 24 meses), con diagnóstico de:
 - Dolor lumbar.
 - Diástasis de rectos abdominales (DRA).
 - Dolor pélvico.
 - Alteraciones posturales o del centro de gravedad.
- **Contenido temático,** estudios que aborden:
 - Cambios en el eje corporal durante el embarazo.
 - Efectos del ejercicio físico sobre el dolor lumbar o la diástasis.
 - Programas de intervención fisioterapéutica o de actividad física adaptada.
 - Evaluación de la eficacia de rutinas de fortalecimiento o estiramiento.
 - Fecha de publicación: Preferentemente estudios publicados en los últimos 20 años, con especial interés en estudios recientes (última década).
- **Fecha de publicación:** Preferentemente estudios publicados en los últimos 20 años, con especial interés en estudios recientes (última década).
- **Base de datos:** Publicaciones encontradas en PubMed, SciELO, Elsevier, y otras revistas o repositorios académicos confiables.
- **PubMed**
 - Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods.
 - What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis.
 - Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial.
 - Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review.
 - Prevalence and risk factors for diastasis Recti abdominis: A review and proposal of a new anatomical variation.
 - Postpartum Exercise Intervention Targeting Diastasis Recti Abdominis.
 - Curl-up exercises improve abdominal muscle strength without worse nginginter-recti distance in women with diastasis recti abdominis postpartum: a randomised controlled trial.
 - Exercise Intervention Targeting Diastasis Recti Abdominis.
- **Scielo**
 - Dolor lumbar en el embarazo, aspectos fisiopatológicos y tratamiento.
 - Dolor lumbar relacionado al embarazo.
- **Elsevier**
 - Revisión del ejercicio físico como tratamiento de la lumbalgia en la mujer embarazada.

- Recomendaciones médicas desde atención primaria sobre ejercicio físico en el posparto.
- **Revistas**
 - Lumbalgia en el embarazo: abordaje para el médico general.
 - Diástasis de los músculos rectos abdominales y la sexualidad en las mujeres en el posparto.
 - Tratamiento del dolor lumbar en mujeres en estadio de pre y post-parto.
- **Universidades y bibliotecas**
 - Psicoprofilaxis en el embarazo para el parto.
 - Importancia de la actividad física durante el embarazo: Influencia en la salud materna, desarrollo fetal y bienestar general.
 - Ejercicio físico para la mejora de la diástasis abdominal y musculatura del suelo pélvico durante el embarazo y el postparto.
 - Eficacia de los ejercicios de Kegel en el fortalecimiento del suelo pélvico en mujeres post parto.
 - Tratamiento del dolor lumbar en mujeres en estadio de pre y post-parto.
 - Propuesta de programa de intervención para reducir la separación intrabdominal después del parto.
 - Efectos del ejercicio físico de fortalecimiento del core sobre el equilibrio en mujeres embarazadas y postparto: una revisión sistemática.

Todos estos artículos están centrados en el dolor lumbar durante el embarazo y el postparto, la biomecánica del centro de gravedad y el tratamiento de la diástasis abdominal mediante actividad física.

Criterios de exclusión

- **Población no relevante:** Estudios que incluyan únicamente a hombres o a mujeres fuera del contexto de embarazo/posparto.
- **Intervenciones no aplicables:** Estudios centrados en tratamientos quirúrgicos, farmacológicos o que no incluyan actividad física o rehabilitación física como intervención principal.
- **Estudios con escasa validez científica:** Artículos sin metodología clara, sin grupo control, sin resultados medibles o con un alto riesgo de sesgo.
- **Literatura no científica:** Opiniones, editoriales, artículos de divulgación sin respaldo académico o científico.

3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Para la elaboración de este trabajo se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva con el objetivo de analizar los cambios que se producen en el eje corporal de la mujer durante el embarazo y el posparto, centrándose especialmente en el dolor lumbar y la diástasis de los rectos abdominales (DRA). En total, se han incluido 32 artículos científicos, seleccionados según criterios de inclusión que consideraron la relevancia temática, la calidad metodológica y la actualidad de las publicaciones.

De estos 32 estudios, una parte corresponde a revisiones sistemáticas y revisiones narrativas, las cuales ofrecen un marco teórico fundamental sobre los mecanismos fisiopatológicos del dolor lumbar y la diástasis abdominal, así como sobre los beneficios del ejercicio físico durante

el embarazo. Estas revisiones también aportan una visión global del estado de la evidencia científica, destacando tanto los avances como las limitaciones existentes en la literatura.

Por otro lado, el presente apartado incluye en formato de tabla únicamente los estudios que presentan intervenciones específicas, como ensayos clínicos controlados, estudios prospectivos con seguimiento o programas de ejercicio diseñados para tratar el dolor lumbar y la DRA en mujeres embarazadas o en el posparto. Esta selección pretende ofrecer un análisis comparativo de las distintas metodologías aplicadas, los tipos de intervención, los instrumentos de medida y los resultados obtenidos.

La combinación de estos dos tipos de fuentes –las revisiones teóricas y los estudios de intervención– permite construir una base sólida de conocimiento que sustenta tanto el desarrollo teórico del trabajo como la propuesta de intervención planteada en los capítulos finales.

Autor	Participantes	Intervención	Herramientas de medida	de Resultados
H. Robinson	S. 535 mujeres embarazadas seguidas desde el embarazo hasta 6 meses posparto.	Estudio de seguimiento prospectivo.	de Cuestionarios de autoinforme sobre dolor y discapacidad.	El 30% de las mujeres presentaban dolor pélvico persistente a los 6 meses del parto.
N. Vøllestad	K. hasta 6 meses posparto.	Se observaron las mujeres durante y después del embarazo para evaluar la evolución del dolor de cintura pélvica y su relación con hallazgos clínicos en el embarazo al tardío.	Active Straight Leg Raise (ASLR)	Las que tuvieron hallazgos positivos en pruebas clínicas durante el embarazo (ASLR, P4) fueron más propensas a tener dolor persistente posparto.
M. Veierød	B. Edad media: aproximadamente 30 años. Todas estaban en el tercer trimestre de embarazo al momento del reclutamiento.	Se observaron las mujeres durante y después del embarazo para evaluar la evolución del dolor de cintura pélvica y su relación con hallazgos clínicos en el embarazo al tardío.	Posterior Pelvic Pain Provocation (P4) Pruebas de movilidad pélvica y lumbar. Medidas recogidas en el tercer trimestre y a los 6 meses posparto.	También influyeron factores como mayor discapacidad funcional durante el embarazo y mayor intensidad del dolor.

A. Sydsjö	85,000 mujeres suecas de entre 16 y 44 años de edad.	Estudio observacional de cohorte retrospectiva, donde se analizaron datos del sistema nacional sueco de licencias por enfermedad para evaluar el impacto de diagnósticos relacionados con el embarazo sobre el ausentismo laboral.	Datos administrativos del sistema sueco de seguridad social.	Los diagnósticos más comunes relacionados con el embarazo son el dolor lumbar y pélvico, fatiga y náuseas. Las mujeres embarazadas con estos diagnósticos presentaban una mayor cantidad de días de baja por enfermedad en comparación con mujeres de la misma edad sin embarazo.
K. Alexanderson			Medición de días totales de baja laboral vinculados a esos diagnósticos.	
J. Sjö Dahl	289 mujeres que presentaban dolor persistente en la cintura pélvica después del parto. Sin especificar edad. Edad productiva.	Estudio de seguimiento prospectivo. Se observó la evolución de las mujeres con PGP desde el posparto inmediato hasta 2 años después, evaluando factores que podrían predecir discapacidad a largo plazo.	Oswestry Disability Index (ODI) para medir la discapacidad funcional.	El 16% de las mujeres seguían presentando una discapacidad significativa relacionada con el PGP dos años después del parto.
A. Gutke			Escala visual analógica (EVA) para intensidad del dolor.	
B. Öberg	Seguimiento a lo largo de 2 años posparto.		Test clínicos físicos (como Active Straight Leg Raise).	
			Cuestionarios sobre salud general, depresión posparto, y estrategias de afrontamiento.	
A. Garshasbi	80 mujeres embarazadas.	Grupo experimental: recibió un programa de ejercicios físicos específicamente diseñados para mujeres	Escala Visual Analógica (EVA) para evaluar la intensidad del dolor lumbar antes y después de la intervención.	Las mujeres que participaron en el programa de ejercicio presentaron una reducción significativa del
S. Faghih Zadeh	Gestación entre las 24 y 28 semanas.		Cuestionarios de	

Miquelutti J. G. Cecatti	en la segunda mitad de la gestación.	el parto, implementado en sesiones semanales.	validados para:	mostró reducción significativa del dolor lumbopélvico y menor frecuencia de incontinencia urinaria. También se observaron niveles más bajos de ansiedad y una adherencia a la práctica regular de ejercicio físico.
M. Y. Makuch	Sin restricciones médicas para realizar actividad física. Divididas aleatoriamente en grupo intervención y grupo control.	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios físicos dirigidos. Educación sobre el embarazo y el parto. Técnicas de relajación y respiración. <p>El grupo control recibió solo atención prenatal convencional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dolor lumbopélvico. Incontinencia urinaria. Ansiedad (medida por la Escala de Ansiedad de Spielberger). Niveles de práctica de ejercicio físico. <p>Evaluaciones antes y después del programa.</p>	
F. C. Laframboise R. A. Schlaff M. Baruth	24 mujeres posparto. Tiempo desde el parto: entre 6 y 24 meses. Requisitos: Haber tenido un embarazo único, no haber sido activas físicamente (menos de 150 min/semana), sin antecedentes de cirugía abdominal o hernias (cesárea permitida). Divididas aleatoriamente en grupo intervención y	Programa de ejercicio en línea de 12 semanas. Acceso a contenido exclusivo de "The Bloom Method"	Medición de la distancia interrectal (IRD) en tres puntos de la línea alba (supraumbilical, umbilical, infraumbilical). Medición pre y post intervención. Registro del peso corporal.	El grupo intervención mostró una reducción significativa en la IRD en algunas ubicaciones de la línea alba. Mejora en la fuerza y función del core abdominal. No se observaron efectos adversos ni empeoramiento del estado de la diástasis. También se observó una ligera disminución del
		Ejercicios: <ul style="list-style-type: none"> Activación del transverso abdominal. Planchas modificada, puentes de glúteos, elevaciones de piernas. Técnicas de respiración, biomecánica. 		

grupo control.		Frecuencia: sesiones semana	3 por	peso corporal.
S. Gluppe	B. 69 mujeres con diástasis de rectos abdominales (DRA).	Ejercicio tipo curl-up modificado, realizado como parte de una rutina supervisada.	Dinamometría para evaluar la fuerza de los músculos abdominales.	El grupo que realizó curl-ups mejoró significativamente la fuerza abdominal en comparación con el grupo control.
M. Ellström Engh	K. Bø	En el posparto temprano (entre 6 y 12 semanas tras el parto). Divididas aleatoriamente en grupo intervención y grupo control.	Duración del programa: 8 semanas. El grupo intervención realizó curl-ups progresivos tres veces por semana. El grupo control no realizó entrenamiento específico del core.	Medición de la distancia interrectal (IRD) en reposo y durante contracción. Evaluaciones antes y después de la intervención. No hubo aumento de la IRD, lo que indica que este tipo de ejercicio no agrava la diástasis.

4. DESARROLLO

4.1. DOLOR LUMBAR DURANTE EL EMBARAZO

El dolor lumbar durante el embarazo lo podemos definir como el dolor que se produce entre la última costilla y el pliegue glúteo (Vleeming et al., 2008). El dolor pélvico es aquel dolor experimentado entre la cresta iliaca posterior y el pliegue glúteo, pudiendo incidir a su vez en la sínfisis del pubis, mientras que su prevalencia durante la gestación oscila entre el 20-50%. (Liebetau et al., 2012) (Robinson, Vøllestad, & Veierød, 2014) (Vleeming et al., 2008)

Podemos encontrar una combinación de ambos denominándose dolor lumbopélvico, el cual posee una prevalencia anual del 45%, disminuyendo hasta el 7% tras 18 meses del parto (14, 20), por otra parte, se ha observado que las mujeres que experimentan dolor lumbopélvico tras el parto tienen más probabilidades de sufrirlo a largo plazo. (Sjödahl, Gutke, & Öberg, 2013)

El dolor lumbar es una condición prevalente en toda la población y es la causa principal de pérdida funcional y ausentismo laboral. El embarazo, por su parte, constituye un factor de riesgo adicional para desarrollar dolor lumbar, dadas las modificaciones biomecánicas estructurales y del movimiento, hormonales y psicológicas, y más del 50% de las gestantes pueden padecerlo, frente al 6% de las no gestantes.

De manera típica, el dolor lumbar en el embarazo (DLE) aparece en el segundo trimestre, siendo más frecuente cerca de las 22 semanas. Se considera que al resolver los cambios físicos y biomecánicos de la gestación posterior al trabajo de parto el dolor debe desaparecer, pero se ha estimado que el 80% de las mujeres tienen una pérdida significativa de su capacidad

funcional por el dolor y el 30% tienen dificultades para desempeñar sus actividades laborales, siendo en muchos casos persistentes hasta 1 año después del parto. (Arce-Gálvez et al., 2022)

La actividad física durante el embarazo reduce significativamente el dolor lumbar; el efecto benéfico del ejercicio es similar al observado en la población general. Realizar ejercicios de estabilización de la columna lumbar es útil para las mujeres embarazadas que sufren dolor lumbar y pélvico, mientras que la actividad física durante el periodo gestacional puede evitar que se produzcan episodios futuros de dolor lumbar y pélvico en embarazos posteriores. Además de que ejercicio físico de cualquier tipo, en tierra o en agua, puede disminuir el DLE, cualquier forma de ejercicio mejora la capacidad funcional y reduce las incapacidades por enfermedad. (Arce-Gálvez et al., 2022)

Esta práctica física está recomendada realizarla durante el segundo y el comienzo del tercer trimestre, ya que es cuando se ha demostrado mayor reducción de la intensidad del dolor lumbar durante el embarazo, así como un mayor incremento de la flexibilidad de la columna. (Garshasbi & Faghih Zadeh, 2005)

Además, la práctica del ejercicio físico regular durante el embarazo nos va a producir otros beneficios, como la prevención de la diabetes gestacional y el aumento excesivo de peso gestacional, así como un efecto positivo en el estado de ánimo, los cuales quedan reflejados junto a otros en la siguiente figura. (Barakat et al., 2015) (Bose, s.f.) (Miquelutti, Cecatti, & Makuch, 2013)

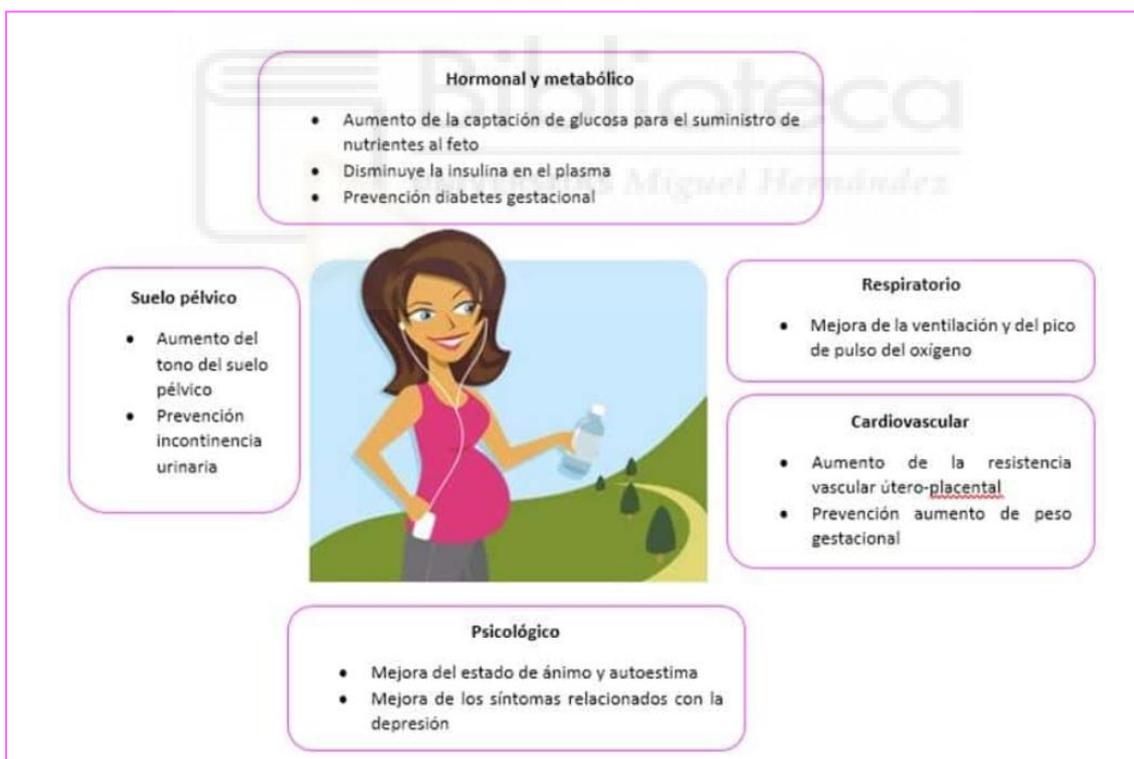


Figura 1. P. Oliveira, S. Silva, y A. Frias (2023)

La mayoría de los estudios coinciden en que el ejercicio disminuye la intensidad del dolor, mejora la función y disminuye la discapacidad. Los ejercicios recomendados son similares a los utilizados en pacientes con lumbalgia, con algunas modificaciones en intensidad, posición y carga. Los programas individualizados basados en una intervención multimodal, que incluya educación, recomendaciones ergonómicas y ejercicio, han mostrado un efecto benéfico disminuyendo el tiempo de incapacidad laboral. (Arce-Gálvez et al., 2022)

4.2. AUMENTO DE PESO Y CENTRO DE GRAVEDAD

De entre todos los cambios que ocurren, destaca el aumento de volumen abdominal a medida que avanza el embarazo. El abdomen crece para acomodar al feto en desarrollo, el centro de gravedad de la mujer se va desplazando hacia delante, lo que provoca una sobrecarga en la región lumbar, conocida como hiperlordosis, que, a su vez, actúa como un factor desencadenante del dolor lumbar.

En la revisión de Arce-Gálvez et al. (2022) se recogen los siguientes datos sobre algunos de los principales cambios fisiopatológicos que ocurren durante el embarazo. El centro de gravedad se localiza por delante de la segunda vértebra sacra, pero durante la gestación el aumento de volumen mamario y abdominal los desplazan, generando cambios posturales que aumentan la carga en la columna lumbar y en los ligamentos sacroilíacos. En un estudio se encontró en pacientes gestantes un desplazamiento hacia delante del centro de gravedad de aproximadamente 4 mm en el tercer trimestre del embarazo en comparación con su localización basal, y se concluye que este cambio podría deberse a una adaptación del cuerpo al aumento de masa en el área anterior del tronco al final del embarazo. (Arce-Gálvez et al., 2022)

Además, el aumento del tamaño de los senos y el incremento del peso corporal, también pueden contribuir a una carga desequilibrada en la columna vertebral, generando tensiones musculares y molestias. Las mujeres embarazadas tienden a adoptar posiciones inadecuadas al sentarse, estar de pie o al realizar tareas cotidianas, lo que agrava aún más la situación. Por otro lado, la inactividad física y la falta de fortalecimiento muscular en la zona del abdomen y la espalda pueden continuar perpetuando estas alteraciones posturales, haciendo que el dolor lumbar se vuelva un problema recurrente.

(Gallo-Galán et al.2025) (Arce-Gálvez et al.2022)

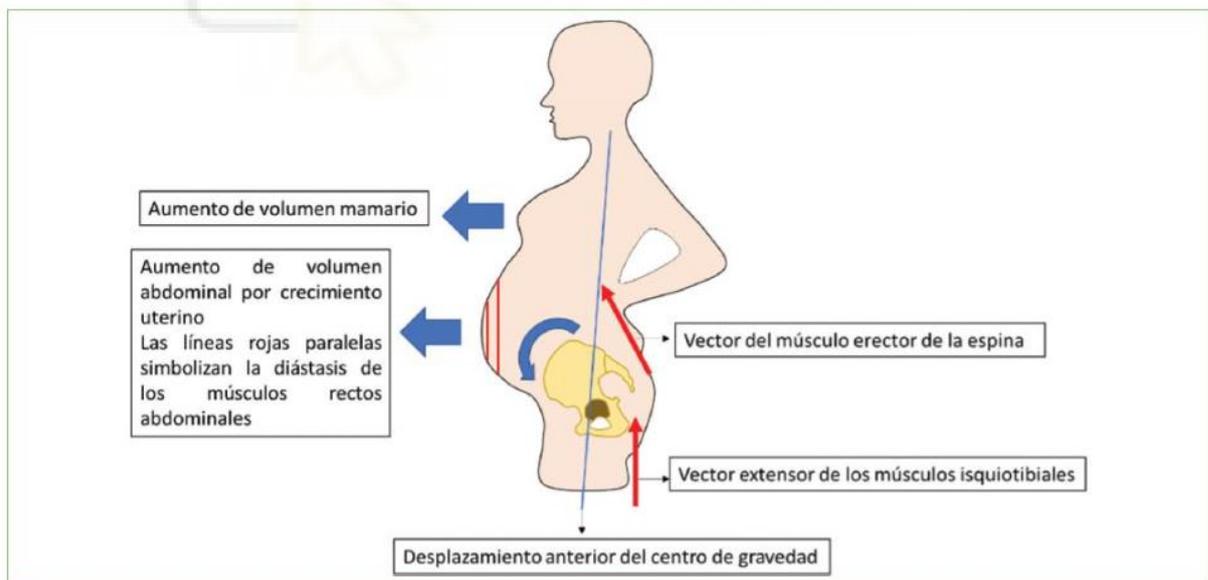


Figura 2. Cambios biomecánicos del raquis durante el embarazo que influyen en la fisiopatología del dolor lumbar. (Arce-Gálvez et al., 2022)

4.3. DIASTASIS ABDOMINAL

La diástasis de los rectos abdominales (DRA) es un trastorno caracterizado por la separación de los dos músculos rectos abdominales a lo largo de la línea alba. (Michalska et al., 2018)

El ancho de la línea alba tiende a aumentar con la edad. Aunque no hay consenso sobre qué medida de la IRD (distancia interrectal) se considera patológica. (Michalska et al., 2018)

La diástasis se debe a cambios hormonales (aumento de la secreción de relaxina, progesterona y estrógenos) y a la elasticidad del tejido conjuntivo que permite que la pared abdominal anterolateral aumente de circunferencia durante todo el embarazo y que el útero se amplíe, cambia el centro de gravedad y se distiende hacia fuera (Cavalli et al., 2021) (11). Como consecuencia, se debilitan los músculos abdominales que son muy importantes para la postura, la estabilidad del tronco y la pelvis, pero también para la respiración, el movimiento del tronco y el soporte abdominal.

La determinación de una DRA se realiza utilizando como criterio una separación de más de 2 cm en uno o más puntos de la línea alba, incluido el nivel del ombligo o 4,5 cm por encima o por debajo de este o un abultamiento visible en la línea media con el esfuerzo. La separación entre los rectos puede variar de 2 a 3 cm de ancho y de 2 a 5 cm de largo a 20 cm de ancho, recorriendo toda la longitud de la AR. (Thabet & Alshehri, 2019)

En las mujeres, la diástasis es común durante el embarazo y después del parto. De hecho, es algo normal e inevitable durante el embarazo y como consecuencia de éste, por el hecho del aumento de volumen. Esta alteración es el resultado del estiramiento que ocurre en la pared abdominal a medida que el útero se expande para acomodar al feto, lo que provoca que los músculos se separen, y en algunos casos, se debiliten. (Gallo-Galán et al. 2024)

Lo realmente problemático y patológico sería que esa diástasis fuera más allá de lo que debería ser "normal", provocando hernias abdominales junto a otras patologías o sufrir una mala recuperación de esa diástasis posparto.

El patrón más común se centra a nivel del ombligo, aunque puede extenderse por encima (supraumbilical) o por debajo (infraumbilical). Se ha documentado una prevalencia de entre el 24% y el 70%, e incluso hasta el 100% en ciertos casos durante el periodo posparto, dependiendo del sitio evaluado. (Michalska et al., 2018)

La IRD tiende a reducirse gradualmente con el tiempo durante el posparto, aunque con gran variabilidad individual, y suele estabilizarse alrededor de la octava semana. (Michalska et al., 2018)

Otras consecuencias sugeridas son la fuerza abdominal deteriorada, el dolor abdominal, lumbar y de la cintura pélvica, y los trastornos del suelo pélvico. (Gluppe, Engh, & Bø, 2021)

4.4. DIASTASIS ABDOMINAL POSTPARTO

Durante el embarazo se produce inevitablemente una diástasis abdominal debida al aumento del útero y en la mayoría de las mujeres disminuye de forma natural después del parto.

Son diversos los factores que aumentan el riesgo de padecer esta lesión. Entre ellos se encuentra: ser mujer mayor de 35 años, el sobrepeso, un aumento de peso o circunferencia abdominal excesivo durante la gestación, realizar levantamientos de peso o esfuerzos excesivos durante el periodo de gestación, la inactividad, el sedentarismo y partos por cesárea o expulsivos muy largos. (Sanchis-Soler et al., 2023)

En la revisión sistemática de Benjamin et al. 2014, se observó en una muestra de mujeres embarazadas que la incidencia de diástasis osciló entre el 66% y el 100% durante el tercer trimestre del embarazo y disminuyó hasta el 53% inmediatamente después del nacimiento. Sin embargo, a los 12 meses del parto, el 33% de las mujeres todavía presentaban diástasis.

Los resultados de esta revisión sugieren que ésta no desaparece completa y espontáneamente incluso años después del embarazo cuando se producen nuevos cambios morfológicos.

Con estos datos se observa que una recuperación deficiente de la DRA es relativamente común y puede causar un impacto negativo en la salud de las mujeres durante y después del embarazo (períodos pre y postnatal).

Se ha sugerido que la DRA existe en el 90% de las mujeres que no hacen ejercicio en el período posparto temprano y está asociada con resultados negativos relacionados con la función central, incontinencia urinaria, dolor de cintura pélvica/espalda baja e insatisfacción corporal. (Laframboise, Schlaff, & Baruth, 2021)

La diástasis de rectos abdominales (DRA) causa importantes complicaciones de salud, como dolor lumbar persistente en mujeres posparto. Las mujeres con DRA son más propensas a presentar mayor dolor posparto en la región abdominal y pélvica. Se estima que cuatro de cada diez mujeres presentan LBPP (dolor lumbar pélvico) persistente medio año después del parto. Para muchas mujeres posparto, la diástasis de rectos abdominales no es un problema de salud que se resuelva espontáneamente e incluso puede persistir durante muchos años. (Thabet & Alshehri, 2019)

De hecho, ciertos estudios han relacionado la diástasis con la inestabilidad lumbo-pélvica y la debilidad del suelo pélvico. El suelo pélvico actúa junto con los músculos abdominales y los multifidos en la estabilización del tronco, si está dañado, la mujer se podría encontrar en una situación de inestabilidad.

Se aconseja a las mujeres con DRA que realicen ejercicio físico con supervisión de un fisioterapeuta antes, durante y después del embarazo para reducir el tamaño de la diástasis y mantener o restablecer el equilibrio físico alterado (Benjamin et al., 2014).

Agregar una rutina de ejercicios de refuerzo abdominal podría resultar eficaz para tratar la DRA y útil para cerrarla, al mismo tiempo que reduce potencialmente el dolor de espalda causado por la DRA. (Thabet & Alshehri, 2019)

4.4.1. REHABILITACIÓN DIÁSTASIS

Ante la disminución de la calidad de vida y diversos dolores y patologías asociadas a la DRA, algunos estudios han intentado averiguar de qué manera se puede ayudar a la recuperación desde el ejercicio físico.

En el estudio de Thabet & Alshehri, (2019), se tuvo como objetivo determinar la eficacia del programa de ejercicios de estabilidad profunda del core para cerrar la DRA y mejorar la calidad de vida de las mujeres posparto.

El grupo de estudio consistió en cuarenta mujeres con diástasis de rectos, de entre 23 y 33 años de edad, que se dividieron aleatoriamente en dos grupos. Las 20 mujeres del primer grupo se sometieron a un programa de fortalecimiento de la estabilidad del core profundo, además de un programa de ejercicios abdominales tradicionales, tres veces por semana, durante un total de ocho semanas. Las otras 20 mujeres, que formaron el segundo grupo, solo se sometieron al programa de ejercicios abdominales tradicionales, tres veces por semana,

durante ocho semanas. Tras este procedimiento, se midió la separación entre los rectos y la calidad de vida.

- **Separación interrectal**

Se examinó y comparó la separación interrectal dentro de cada grupo. Según los resultados, se observó una disminución considerable en la separación interrectal en el grupo A. Asimismo, el grupo B mostró una disminución sustancial en la separación interrectal.

Se examinó la diferencia interrectal entre los grupos y se comparó. En el estudio previo de ese análisis, los resultados revelaron una diferencia no significativa en la media de la separación interrectal entre ambos grupos. En el estudio posterior del análisis de la IRD, los resultados confirmaron una diferencia considerable en la media de la separación interrectal entre ambos grupos, a favor del grupo A.

- **Calidad de vida**

Al concluir el tratamiento, se observó una clara diferencia en el valor medio de las puntuaciones de calidad de vida a favor del grupo A.

Los resultados de este estudio revelaron una disminución estadísticamente significativa en la separación interrectal, así como una mejora en la calidad de vida de los pacientes del grupo A.

Los cambios adaptativos en los músculos determinados por el ejercicio pueden explicar los resultados del estudio, ya que las capacidades metabólicas de los músculos se sobrecargaron continuamente. La hipertrofia de las fibras musculares y el aumento en el reclutamiento de sus unidades motoras hace que el músculo, un tejido contráctil, se fortalezca.

En la revisión bibliográfica de (Gluppe et al., 2021) se realizó con el objetivo de revisar sistemáticamente si los programas de ejercicios de los músculos del suelo abdominal y pélvico son eficaces en el tratamiento de la DRA posparto.

Los hallazgos muestran evidencia muy baja de que el entrenamiento del transverso abdominal y el entrenamiento de abdominales sean más efectivos que la intervención mínima para tratar la DRA. Existe evidencia baja o muy baja de que el entrenamiento del músculo del suelo pélvico (PFM) no sea más efectivo que la intervención mínima.

El siguiente estudio (Gluppe et al., 2023) lo abordaron desde la incógnita de saber cuál es el efecto de un programa de ejercicios abdominales en casa durante 12 semanas, que incluye elevaciones de cabeza y abdominales, sobre la distancia interrectal (DIR = IRD) en mujeres con diástasis de rectos abdominales (DRA) entre 6 y 12 meses después del parto .

Se trató de un ensayo controlado aleatorio, (grupo experimental y grupo control) con setenta mujeres primíparas o multíparas de 6 a 12 meses posparto, que hubieran tenido un embarazo único o múltiple después de cualquier modo de parto, con diagnóstico de DRA (IRD > 28 mm en reposo o > 25 mm durante una sentadilla).

Al grupo experimental se le prescribió un programa de ejercicios estandarizado de 12 semanas que incluía elevaciones de cabeza, abdominales y abdominales con torsión 5 días a la semana. El grupo control no recibió ninguna intervención y se le desaconsejó realizar ejercicios abdominales específicos. Sin embargo, no se restringió la actividad física general ni el entrenamiento de otros grupos musculares.

El programa de ejercicios abdominales no empeoró el IRD ni cambió la gravedad de los trastornos del suelo pélvico ni el dolor lumbar, de la cintura pélvica o abdominal, pero sí

aumentó la fuerza y el grosor de los músculos abdominales. El grupo control obtuvo los mismos beneficios que el grupo experimental pero en menor medida.

El último estudio (Laframboise et al., 2021) tuvo como objeto examinar la efectividad de una intervención de ejercicios en línea de 12 semanas sobre el ancho de la diástasis de los rectos abdominales (DRA).

Las participantes fueron mujeres no embarazadas con diástasis de rectos abdominales (DRA). Completaron un cuestionario de elegibilidad que incluyeron:

- Ser mayor de edad
- Tiempo 6-24 meses después del parto después de un embarazo único
- No tener antecedentes de cirugía abdominal/hernia (cesárea previa fue elegible)
- No cumplir con las recomendaciones de actividad física aeróbica (< 150 minutos por semana)

Los participantes asignados aleatoriamente al grupo de intervención de ejercicios recibieron acceso al "estudio en línea" de The Bloom Method. Para los fines de este estudio, las mujeres posparto tuvieron acceso a enseñanzas de ejercicios, métodos de respiración y técnicas biomecánicas, todas dirigidas a la prevención/curación de DRA. A lo largo del estudio de 12 semanas, se les pidió a los participantes que completaran tres sesiones por semana en el estudio en línea de The Bloom Method.

Para ayudar en la curación de DRA, se pidió a los participantes que realizaran una amplia gama de variaciones de ejercicios (principalmente utilizando agarres isométricos). Incluyendo puentes de glúteos; planchas; agarre isométrico en la "parte superior" de una posición de flexión; elevaciones de piernas mientras se está en un puente de glúteo, elevando una pierna recta en el aire. El objetivo general de los ejercicios era mejorar la función y la fuerza del core. Los videos de los ejercicios aumentaron en complejidad a medida que los participantes progresaban en el estudio.

Este estudio concluye con la importancia de la activación y ejercicio del músculo transversal del abdomen, ya que une los vientres del músculo recto del abdomen, mejorando la integridad de la línea alba y aumentando la tensión fascial, reduciendo así la DRA en estas áreas. Por lo tanto, el hallazgo de una mejora en algunas, pero no todas, las ubicaciones a lo largo de la línea alba muestra el potencial de la rehabilitación.

Un resultado secundario del estudio fue el efecto de la intervención en el peso corporal de los participantes. La intervención tuvo un pequeño efecto en el peso corporal. Pocos programas de ejercicio posnatal que buscan abordar la DRA, específicamente, han informado su efecto en el peso.

4.4.2. TIPO DE EJERCICIO, INTENSIDAD, FRECUENCIA Y DURACIÓN

La literatura nos indica que el ejercicio más beneficioso para prevenir el dolor lumbar durante el embarazo es la combinación del ejercicio aeróbico junto con el de resistencia (fuerza) reportando, además efectos positivos en la función cardiorrespiratoria y en la disminución de padecer incontinencia urinaria. (Perales et al., 2016)

El ejercicio aeróbico a realizar puede consistir en cualquier actividad que utilice grandes grupos musculares de una manera rítmica y continua, siendo la actividad acuática la que menos riesgo posee. Además, se debe de incluir un entrenamiento de resistencia como por ejemplo, a través del uso de pesas en 12 repeticiones de varios grupos musculares. (Artal, 2003)

La intensidad recomendada es de una intensidad moderada, entendemos moderado como el ejercicio de 3-4Mets, lo que viene siendo equivalente a caminar a 4km/h, bailar, o realizar levantamiento de pesas. En cuanto a la duración y frecuencia debemos establecer programas progresivos comenzando desde los 15 minutos hasta los 30, realizándolo, si no son todos, la mayoría de los días de la semana. (Artal, 2003) (Subirats Bayego, Subirats Vila, & Soteras Martínez, 2012)

Además de esto, sería beneficioso incluir la práctica de estiramientos, incidiendo en los músculos cuadrado lumbar, rotadores de cadera y dorsal ancho, y siendo beneficiosas por lo tanto, actividades como el yoga o Pilates adaptados, ya que mejorarán la tonificación, higiene postural y estiramientos de la zona lumbar. (Gallo-Padilla et al. 2015)

4.4.3. EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO

Este tipo de ejercicio es fundamental para la recuperación de la diástasis postparto ya que ayudan a cerrar la separación de los músculos del abdomen y a restablecer la fuerza en la zona central del cuerpo, por lo que es esencial comenzar con ejercicios específicos que no pongan en riesgo la integridad del abdomen.

Tener un programa de ejercicio físico es fundamental para el tratamiento de la DA y fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico. Estos programas de entrenamiento deberán, en primer lugar, prestar atención al periodo en el que se encuentra la mujer, sus características particulares, gravedad de la DA y debilidad de la MSP. De entre los principales ejercicios a tener en cuenta destacan los ejercicios de Kegel, activación del músculo transversal del abdomen e hipopresivos. (Sanchis-Soer et al.,2023)

Los ejercicios de Kegel son la técnica más utilizada (Chalan y Zamora, 2024). Estos ejercicios consisten contraer y relajar los músculos del suelo pélvico. La efectividad de estos ejercicios varía entre 70% y 83%, con un promedio de aproximadamente 77%. Las adaptaciones de los ejercicios de Kegel incluyen combinaciones con Pilates, gimnasia abdominal hipopresiva, y prácticas específicas para el posparto y la prevención de incontinencia urinaria en embarazo. La mayoría de los protocolos recomiendan realizar los ejercicios de Kegel de forma diaria o al menos de 3 a 5 veces por semana, con sesiones de 10 a 20 minutos de duración. (Chalan y Zamora, 2024)

Además de los ejercicios Kegel, hay otros recomendados como la extensión de pierna en cuadrupedia, cat-camel, ejercicios de retro-anteversión pélvica, plancha frontal, bird-dog, plancha lateral con apoyo de pierna inferior y en general mantener la contracción de la musculación del suelo pélvico durante la ejecución de ejercicios de fortalecimiento. (Sanchis-Soer et al.,2023)

La práctica frecuente de ejercicio físico parece mantener un tono muscular óptimo en el suelo pélvico, y los ejercicios realizados diariamente o entre 3-5 veces por semana alcanzan mejores resultados que aquellos realizados menos frecuentemente. (Chalan y Zamora, 2024)

4.4.4. EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Estos ejercicios son imprescindibles en la rehabilitación de la diástasis postparto, ya que contribuyen a la recuperación de la movilidad y la flexibilidad en el área abdominal y lumbar. Es crucial realizar estiramientos suaves que no ejerzan presión sobre la línea media del abdomen, promoviendo así la correcta alineación postural y la conexión con la musculatura del suelo pélvico.

Para elongar todos los músculos de manera efectiva, es crucial respetar sus fisiologías individuales y realizar estiramientos en posiciones fisiológicas (tumbado, sentado y de pie) con contracciones musculares excéntricas, lo que ayuda a crear más fibras musculares y a elongarlas. Los estiramientos deben realizarse con los músculos en frío, es decir, fuera de los entrenamientos y competiciones deportivas, para lograr la máxima eficacia. Se recomienda utilizar una respiración diafragmática y realizar espiraciones amplias y prolongadas para liberar bloqueos inspiratorios causados por actividades físicas, deportivas o estrés. (Dominino, 2024)

Ejemplos de ejercicios de estiramientos: (Dominino, 2024)

- **Estiramiento de Glúteos.** Tumbada boca arriba, con las piernas elevadas, apoya los pies sobre la pelota grande de fitball. Separa las rodillas para dejar el espacio para el abdomen. Este ejercicio de espalda para embarazadas, se basa en llevar las rodillas (con las manos) hacia el tórax y permanecer en la postura unos minutos.
- **Estiramiento de Psoas.** Paciente decúbito supino en camilla, pierna a elongar tiene que quedar fuera de la camilla. La pierna contraria se realiza una flexión de cadera y rodilla, en el máximo rango que llegue a dar la paciente. Al colgar la pierna de la camilla se estira el músculo Psoas, de no ser así se le ayuda generando aún más la extensión de muslo sobre cadera.
- **Estiramiento de aductores.** Paciente sentada en el suelo, generamos rotación externa de cadera, con flexión de rodillas hasta juntar ambas plantas de pies. Con los codos se empujan las rodillas hacia el suelo. Si esto no es posible, hacemos la variante de paciente decúbito supino, flexión y abducción de cadera. Las piernas del kinesiólogo se fijan en la cara posterior de las rodillas de la paciente y ejerce fuerza suave favoreciendo aún más la abducción.
- **Estiramiento de Dorsal Ancho y Cuadrado Lumbar.** Paciente en cuadrupedia, lleva su cola hacia los talones, manos van hacia la izquierda, mantengo unos segundos y realizamos lo mismo hacia la derecha.

4.4.5. PILATES

Pilates es un conjunto de ejercicios diseñados para mejorar las funciones físicas, psicológicas y motoras y son ejercicios que se realizan con baja presión intraabdominal.

Se ha demostrado que los ejercicios regulares de pilates fortalecen los músculos abdominales y del suelo pélvico y mejoran su función estructural. Además, tiene un efecto positivo sobre el dolor de espalda, la calidad de vida, el equilibrio, la condición física y el estado de ánimo. (Herédia y Martin-Cocher, 2024)

De hecho, facilitan el proceso del parto mejorando y fortaleciendo los músculos, la flexibilidad, la respiración y la postura, y reduciendo el dolor asociado.

Por lo tanto, se aconseja a las mujeres embarazadas que realicen ejercicios de pilates para mejorar su estabilización lumbo-pélvica y su fuerza abdominal (figura 3).



Figura 3. Rutina de ejercicios de pilates para mujeres primíparas. (Herédia y Martin-Cocher, 2024)

4.4.6. CONTRAINDICACIONES DE LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO

Algunas de las contraindicaciones que se encuentran para la práctica de ejercicio en mujeres en periodo de gestación, son las siguientes, divididas en absolutas y relativas, siendo las absolutas las que bajo ningún concepto se podrá exponer a la realización del ejercicio, y las relativas, las que se debe tener una consideración en cuanto a su práctica. (Artal, 2003) (Barakat et al., 2015) (Gallo-Padilla et al., 2015)

- **Absolutas**
 - EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva)
 - Hipertensión producida por el embarazo
 - Sangrado persistente durante el segundo o tercer trimestre
 - Cuello uterino incompetente, o poseer un cerclaje
- **Relativas**
 - Anemia severa
 - Arritmia cardíaca materna no evaluada
 - Bronquitis crónica
 - Diabetes tipo 1 mal controlada

Además de estas contraindicaciones, hay que saber en qué situaciones la práctica de actividad física se debe cesar. Son las siguientes: (Artal, 2003) (Barakat et al., 2015)

- Sangrado vaginal
- Mareo
- Dolor de cabeza
- Dolor de pecho

- Debilidad muscular
- Disminución de movimientos fetales

5. DISCUSIÓN

A partir de la revisión bibliográfica realizada, se puede concluir que los cambios biomecánicos y fisiológicos durante el embarazo tienen un impacto significativo en el eje corporal de la mujer, siendo el dolor lumbar y la diástasis de los rectos abdominales dos de las principales manifestaciones de este proceso.

El desplazamiento del centro de gravedad hacia delante, como consecuencia del crecimiento del feto y el aumento de volumen abdominal, genera una sobrecarga en la región lumbar que contribuye al desarrollo de hiperlordosis y desequilibrios musculares. Este fenómeno, descrito por Arce-Gálvez et al. (2022), se traduce en dolor lumbar persistente, que afecta de forma negativa a la funcionalidad y calidad de vida de las mujeres embarazadas y en el posparto.

En cuanto a la diástasis abdominal, se confirma su alta prevalencia tanto en el embarazo como en el posparto. Aunque se considera un proceso fisiológico, la falta de intervención adecuada puede derivar en complicaciones funcionales como debilidad del core, inestabilidad lumbopélvica e incluso disfunciones del suelo pélvico (Gluppe et al., 2021; Thabet & Alshehri, 2019). Los datos muestran que hasta un 33% de las mujeres continúan con esta alteración un año después del parto si no se realiza una intervención específica.

Los estudios revisados coinciden en que el ejercicio físico adaptado y supervisado es una estrategia efectiva tanto para prevenir como para tratar estas condiciones. Programas de entrenamiento que incluyen ejercicios de activación del transversal del abdomen, fortalecimiento del core y del suelo pélvico, así como ejercicios hipopresivos y de estabilización, muestran mejoras en la fuerza abdominal, la reducción del dolor y la calidad de vida general (Benjamin et al., 2014; Laframboise et al., 2021).

Sin embargo, se identifica la necesidad de mayor evidencia científica con una calidad metodológica alta que valide las rutinas más eficaces, especialmente en el tratamiento de la diástasis postparto. A pesar de que la mayoría de los estudios muestran beneficios, la evidencia aún es baja o muy baja en cuanto a efectividad absoluta (Gluppe et al., 2021). Esto sugiere la importancia de continuar investigando y de implementar programas de intervención individualizados y basados en evidencia.

6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En base a los hallazgos obtenidos en la revisión bibliográfica, se propone un programa de intervención dirigido a mujeres en etapa posparto, cuyo objetivo principal es restablecer la funcionalidad del eje corporal mediante la recuperación de la diástasis abdominal y la prevención o disminución del dolor lumbar. Este plan está especialmente diseñado para mujeres que se encuentran entre las 6 semanas y los 6 meses después del parto.

El programa tiene una duración total de 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales de entre 45 y 60 minutos cada una. La intervención se estructura en tres fases progresivas que incluyen ejercicios de activación del core, fortalecimiento funcional, trabajo de estabilización lumbopélvica y estiramientos musculares específicos. Además, se plantea un enfoque individualizado, adaptado a la condición física y a la evolución de cada mujer.

- **Fase 1 (semanas 1 a 4)**

Se centra en la activación del transverso abdominal, el control postural y el fortalecimiento del suelo pélvico mediante ejercicios de Kegel. También se incorporan técnicas de respiración diafragmática y estiramientos suaves orientados a reducir tensiones en la musculatura pélvica y lumbar, como el psoas, dorsal ancho y glúteos.

- **Fase 2 (semanas 5 a 8)**

Se introducen ejercicios de fortalecimiento funcional como el bird-dog, la extensión de pierna en cuadrupedia, el cat-camel y abdominales modificados tipo curl-up, los cuales han demostrado ser eficaces para mejorar la fuerza sin agravar la distancia interrectal (Gluppe et al., 2023). También se incluye el trabajo de pilates adaptado y ejercicios hipopresivos, favoreciendo la tonificación de la musculatura profunda del abdomen y el suelo pélvico.

- **Fase 3 (semanas 9 a 12)**

Está orientada a la integración dinámica de los patrones de movimiento adquiridos. Se incorporan ejercicios de resistencia moderada, el uso de bandas elásticas, trabajo con fitball y actividades que simulan movimientos funcionales cotidianos (como levantar peso o girar el tronco). Esta fase busca mejorar la estabilidad lumbopélvica y preparar el cuerpo para retomar progresivamente la actividad física habitual.

El programa cuenta con una **valoración inicial** que incluye la medición de la distancia interrectal (IRD), una evaluación funcional del core y del suelo pélvico, y el registro de sintomatología relacionada con el dolor lumbar. Al finalizar la intervención, se llevará a cabo una segunda evaluación que permitirá comparar los resultados y medir el impacto del programa.

Entre los indicadores de seguimiento, se encuentran los siguientes:

- La reducción de la IRD
- La mejora en la percepción del dolor
- El incremento de la fuerza y el control motor en la zona abdominal
- La mejora en la calidad de vida (evaluada a través de cuestionarios estandarizados)

Por último, se recomienda complementar esta intervención con educación postural dirigida a la vida diaria, además del acompañamiento psicológico en los casos donde el impacto corporal del posparto genere ansiedad o insatisfacción con la imagen corporal.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Munjin, M., & Rojas, J. (2007). Dolor lumbar relacionado al embarazo. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 72(4), 258-265.
- Sánchez, P. Dolor lumbar durante el embarazo. Página web: Mundoentrenamiento.com
- Calderón, D. S., Lydna, G. S., Loría, D. F. S., Saviano, J. A. M., & Más, E. S. S. (2019). Lumbalgia en el embarazo: abordaje para el médico general. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*, 9(5), 34-38.
- L Arce-Gálvez, DA Méndez-Vega... - Revista chilena de ..., 2022 - SciELO Chile. Dolor lumbar en el embarazo, aspectos fisiopatológicos y tratamiento.
- JA Dominino - 2024 - rid.unrn.edu.ar. Tratamiento del dolor lumbar en mujeres en estadio de pre y post-parto.
- N Jaulin Salazar, V Jiménez Muriel, DV Marín Peña... - 2023 - repositorio.uceva.edu.co. Importancia de la actividad física durante el embarazo: Influencia en la salud materna, desarrollo fetal y bienestar general.
- Oliveira, P., Silva, S., & Frias, A. (2023). *Técnicas de alivio de los discomforts en el embarazo: Revisión narrativa*.
- Arce-Gálvez, Leonardo, Méndez-Vega, Diana A., Mancera-Álzate, Juan M., Benavidez-Ramírez, Alexander, & Rodríguez-Vélez, Lina M.. (2022). Dolor lumbar en el embarazo, aspectos fisiopatológicos y tratamiento. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 87(2), 111-121.
- Vleeming A, Albert HB, Ostgaard Hc, Sturesson B, S. B. (2008). European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. – PubMed – NCB.
- Liebetrau, A., Puta, C., Schinowski, D., Wulf, T., & Wagner, H. (2012). [Is there a correlation between back pain and stability of the lumbar spine in pregnancy? A model-based hypothesis]. *Schmerz (Berlin, Germany)*, 26(1), 36–45.
- Robinson, H. S., Vøllestad, N. K., & Veierød, M. B. (2014). Clinical course of pelvic girdle pain postpartum – impact of clinical findings in late pregnancy. *Manual Therapy*, 19(3), 190–6.
- Munjin L, M., Ilabaca G, F., & Rojas B, J. (2007). DOLOR LUMBAR RELACIONADO AL EMBARAZO. *Revista Chilena de Obstetricia Y Ginecología*, 72(4), 258–265.
- Sydsjö, A., Sydsjö, G., & Alexanderson, K. (2001). Influence of pregnancy-related diagnoses on sick-leave data in women aged 16-44. *Journal of Women's Health & Gender-Based Medicine*, 10(7), 707–14.
- Sjødahl, J., Gutke, A., & Öberg, B. (2013). Predictors for long-term disability in women with persistent postpartum pelvic girdle pain. *European Spine Journal : Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity*

Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society, 22(7), 1665–73.

- Garshasbi, A., & Faghieh Zadeh, S. (2005). The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics, 88(3), 271–5.*
- Barakat, R., Perales, M., Garatachea, N., Ruiz, J. R., & Lucia, A. (2015). Exercise during pregnancy. A narrative review asking: what do we know? *British Journal of Sports Medicine, 49(21), 1377–81.*
- Bose, G. N. S. C. Changes in depression status in low socioeconomic perinatal subjects in rural India after supervised physical exercise: A randomized controlled study. *Indian Journal of Psychiatry, 57(4), 412–3.*
- Miquelutti, M. A., Cecatti, J. G., & Makuch, M. Y. (2013). Evaluation of a birth preparation program on lumbopelvic pain, urinary incontinence, anxiety and exercise: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth, 13(1), 154.*
- LM Gallo-Galán, JL Gallo-Vallejo... - Medicina de Familia ..., 2025 - Elsevier. Revisión del ejercicio físico como tratamiento de la lumbalgia en la mujer embarazada.
- Michalska, A., Rokita, W., Wolder, D., Pogorzelska, J., & Kaczmarczyk, K. (2018). Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekologia polska, 89(2), 97–101.*
- Gluppe, S., Engh, M. E., & Bø, K. (2021). What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis. *Brazilian journal of physical therapy, 25(6), 664–675.*
- Thabet, A. A., & Alshehri, M. A. (2019). Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions, 19(1), 62–68.*
- LM Gallo-Galán, MA Gallo-Vallejo... - Medicina de Familia ..., 2024 - Elsevier. Recomendaciones médicas desde atención primaria sobre ejercicio físico en el posparto.
- Benjamin, D. R., Van De Water, A. T., & Peiris, C. L. (2014). Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy, 100(1), 1–8.*
- Cavalli, M. (2021). Prevalence and risk factors for diastasis Recti abdominis: A review and proposal of a new anatomical variation. PubMed, 34363190.
- Laframboise, F. C., Schlaff, R. A., & Baruth, M. (2021). Postpartum Exercise Intervention Targeting Diastasis Recti Abdominis. *International journal of exercise science, 14(3), 400–409.*

- Gluppe, S. B., Ellström Engh, M., & Bø, K. (2023). Curl-up exercises improve abdominal muscle strength without worsening inter-recti distance in women with diastasis recti abdominis postpartum: a randomised controlled trial. *Journal of physiotherapy*, 69(3), 160–167.
- Perales, M., Santos-Lozano, A., Ruiz, J. R., Lucia, A., & Barakat, R. (2016). Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: A systematic review. *Early Human Development*, 94, 43–8.
- Artal, R. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine*, 37(1), 6–12.
- Subirats Bayego, E., Subirats Vila, G., & Soteras Martínez, I. (2012). [Exercise prescription: indications, dosage and side effects]. *Medicina Clínica*, 138(1), 18–24.
- Gallo-Padilla, D., Gallo-Padilla, C., Gallo-Vallejo, F. J., & Gallo-Vallejo, J. L. (2015). [Low back pain during pregnancy. Multidisciplinary approach]. *Semergen / Sociedad Espanola de Medicina Rural Y Generalista*.
- G Sanchis-Soler, M García-Jaén, M Montava-Gisbert... - 2023 - rua.ua.es. Ejercicio físico para la mejora de la diástasis abdominal y musculatura del suelo pélvico durante el embarazo y el postparto. Una revisión narrativa.

