

TESINA

Presentado para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

"Método Pilates: Una herramienta terapéutica para el tratamiento del dolor lumbar en mujeres embarazadas"

Autor/es:

de Bórtoli, Analuz Regina. Legajo N° IUGR 8454

Gallizio, Abril. Legajo N° IUGR 8452

Director:

Martín Schneeberger.

Lugar:

Rosario, Argentina.

Fecha de presentación: 12/12/2024

Firma de autores:



Gallizio, Abril



de Bórtoli, Analuz Regina

RESUMEN

Introducción: El dolor lumbar es una condición común en la población, especialmente en mujeres, y su incidencia aumenta durante el embarazo. Los factores clave incluyen el aumento del volumen abdominal, el desplazamiento del centro de gravedad y las modificaciones en las curvaturas de la columna, lo que incrementa la carga sobre la región lumbar. En este contexto, el método Pilates podría presentarse como una intervención eficaz, ya que permitiría fortalecer la musculatura y promover una mejor estabilidad pélvica y alineación postural. Esto, a su vez, favorecería el bienestar físico y emocional, contribuyendo a una mejora de la calidad de vida.

Objetivo general: Evaluar a través de publicaciones científicas el dolor lumbar inespecífico en mujeres gestantes que accedieron a un plan de entrenamiento fundamentado en el método pilates como estrategia terapéutica.

Métodos: Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de la literatura, en las bases de datos. Teniendo en cuenta artículos publicados entre el año 2000 y 2023 en los cuales se utilizó como intervención el Método Pilates y qué incluyeron como variable de resultado a la lumbalgia inespecífica en mujeres embarazadas. Los artículos se buscaron en el idioma inglés, español y/o portugués, que se puedan recuperar a texto completo.

Conclusión: En base a los artículos recolectados, se concluyó que el método Pilates ofrece varios beneficios a mujeres embarazadas, como la mejora de la condición física, el bienestar emocional y la reducción del dolor lumbar durante el embarazo y el parto. También contribuye a reducir la ansiedad, la depresión y mejorar la calidad del sueño, fuerza, flexibilidad y otros aspectos físicos. Sin embargo, no se ha estudiado en profundidad la interrelación de estas variables ni se han definido los ejercicios más adecuados según el trimestre de gestación. Por ello, se recomienda realizar más estudios que aclaren los efectos del Pilates y sus mecanismos en mujeres embarazadas.

Palabras claves: Técnica de ejercicio con movimientos - Modalidades de fisioterapia - Terapia por ejercicio - Dolor de la región lumbar - Embarazo

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
III. MARCO TEÓRICO	4
III.a. Anatomía.	4
III.b. Aspectos funcionales.	4
III.c. Embarazo	5
III.d. Dolor lumbar.	6
III.e. Dolor lumbar en el embarazo.	7
III.i. Pruebas ortopédicas para el dolor lumbar en el embarazo	10
III.j. Tratamiento para la lumbalgia	11
III.k. Modulación del dolor	12
III.l. Educación terapéutica	13
III.m. Prescripción de ejercicio terapéutico	14
III.o. Contraindicaciones de la actividad física durante el embarazo	16
III.p. Pilates	16
III.q. Beneficios del método pilates en mujeres embarazadas	18
IV. JUSTIFICACIÓN.	19
V. METODOLOGÍA	20
V.I Materiales y métodos.	20
V.II Combinaciones de términos	21
V.III Criterios de inclusion y exclusion	22
VI. RESULTADOS	23
VI.I Combinaciones de términos y resultados	23
VI.II Flujo de resultados	26
VI.III. Resumen final de la búsqueda	26
VII. DESARROLLO DE RESULTADO	27
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	36
VIII.a. Características de la muestra	36
VIII.b. Análisis de variables clínicas y funcionales (Figura 2)	37
VIII.c. Análisis de la intervención a través del Método Pilates	39
VIII.d. Análisis de los efectos del método Pilates durante el embarazo	41
IX. DISCUSIÓN.	44
X. CONCLUSIÓN.	47
XI. ANEXOS	48
XI.a. Escala visual análogica (EVA)	48
XI.b. Prueba de Schober	48
XI.c. Prueba de Lasegue	48
XI.d. Prueba de Bragard	48
XI.e. Test de Ake	49
XI.f. Prueba de Trendelenburg modificado	49
XI.g. Test de extensión de una pierna en cuadrupedia	50
XI.h. Ejercicios artículo 3	50
XI.i. Ejercicios artículo 6	51

XI.j. Escala Oswestry	52
XI.k. Escala Roland Morris	53
XI.l. Escala de Borg	53
XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.	54

I. INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es una afección prevalente en la población general, constituyendo una de las principales causas de pérdida de funcionalidad y ausentismo laboral. En las mujeres, su incidencia es aún mayor debido a factores hormonales, la sensibilidad aumentada al dolor, particularidades neurológicas y elementos socioeconómicos. Durante el embarazo, este riesgo se incrementa notablemente como resultado de alteraciones biomecánicas, hormonales y psicológicas.⁽¹⁾

Uno de los factores fisiológicos más significativos que contribuyen al dolor lumbar en pacientes gestantes, es el aumento del volumen abdominal, que comienza a manifestarse a partir del segundo trimestre. Este incremento, relacionado con el crecimiento del útero, provoca la distensión de la musculatura abdominal, lo que resulta en una pérdida de su potencia y afecta negativamente el control vectorial de la columna lumbar, comprometiendo así la estabilidad de la pelvis y generando un desbalance en la columna vertebral lumbar. Este fenómeno se asocia con el aumento de la demanda mecánica sobre la musculatura lumbar, lo que puede dar lugar a puntos gatillo miofasciales.⁽¹⁾

Adicionalmente, el desplazamiento del centro de gravedad es otro factor crucial. Normalmente, este se localiza por delante de la segunda vértebra sacra; sin embargo, durante la gestación, el aumento en el volumen mamario y abdominal provoca su desplazamiento, lo que genera cambios posturales que aumentan la carga sobre la columna lumbar y los ligamentos sacroilíacos. Las modificaciones en las curvaturas del raquis también son relevantes, ya que las alteraciones en la musculatura y el abdomen impactan las curvaturas naturales de la columna, que incluyen la lordosis cervical, la cifosis torácica, la lordosis lumbar y la cifosis sacra.⁽¹⁾

Por último, el incremento de peso durante la gestación genera una carga axial adicional que puede sobrecargar los discos intervertebrales, provocando su compresión y disminución de altura, contribuyendo así al dolor lumbar. Además, la congestión venosa, especialmente en el contexto del síndrome de la vena cava, puede exacerbar las manifestaciones clínicas del dolor lumbar en las gestantes, particularmente durante la noche, debido a la presión ejercida por la expansión del útero sobre la vena cava.⁽¹⁾

El método Pilates podría constituirse como una intervención valiosa para abordar el dolor lumbar que afecta a las mujeres durante el embarazo. Este enfoque se alinea con las necesidades fisiológicas de esta etapa al centrarse en el fortalecimiento de la musculatura abdominal y lumbar, promoviendo una mayor estabilidad pélvica y una postura adecuada, elementos clave para contrarrestar los cambios biomecánicos asociados a la gestación. ⁽²⁾

Por medio de sesiones que incorporan técnicas de respiración y alineación, el método favorece una mejor adaptación al desplazamiento del centro de gravedad, contribuyendo a una distribución equilibrada del peso corporal. Este entrenamiento consciente podría permitir a las gestantes activar de manera eficiente su musculatura, lo que, en teoría, ayudaría a reducir la tensión en la zona lumbar y prevenir la aparición de puntos gatillo miofasciales que agravan el dolor. ⁽²⁾

Asimismo, el Pilates aborda las curvaturas de la columna y potencia tanto la musculatura extensora como la flexora, factores esenciales para equilibrar las crecientes demandas mecánicas a medida que avanza el embarazo. Además, los posibles beneficios no se limitan al plano físico, ya que este método podría influir positivamente en el bienestar emocional de las mujeres, mitigando la ansiedad y la depresión asociadas a esta etapa. ⁽²⁾

Por lo tanto, se plantea que la incorporación del método Pilates en las rutinas de ejercicio de las embarazadas podría representar una estrategia prometedora no solo para el manejo del dolor lumbar, sino también para mejorar su calidad de vida y bienestar general durante el embarazo. ⁽²⁾

A través de todo lo planteado en ésta sección, se llega al siguiente interrogante: ¿Qué efectividad tiene el Método Pilates como estrategia terapéutica para reducir la lumbalgia inespecífica en mujeres embarazadas?

II. OBJETIVOS

i. GENERAL

1. Evaluar a través de publicaciones científicas el dolor lumbar inespecífico en mujeres gestantes que accedieron a un plan de entrenamiento fundamentado en el método pilates como estrategia terapéutica.

ii. ESPECÍFICOS

1. Establecer los ejercicios adecuados a realizar según el trimestre de gestación en relación a la terapéutica de dolor lumbar inespecífico.
2. Determinar la dosificación del entrenamiento según los resultados analizados en los artículos recuperados en cuanto al manejo del dolor lumbar.
3. Analizar si los efectos del método pilates en la disminución del dolor lumbar varían en función de las diferentes etapas del embarazo, considerando los cambios fisiológicos y biomecánicos que ocurren durante cada trimestre.

III. MARCO TEÓRICO

III.a. Anatomía.

La columna vertebral es una estructura ósea robusta y flexible compuesta entre 33 y 35 vértebras, se caracteriza por sus curvaturas sagitales, así como por la complejidad de su articulación lumbosacra, que previene el deslizamiento anterior de la columna gracias a la disposición específica de las vértebras y los ligamentos intertransversos. Los discos intervertebrales y los ligamentos periféricos, como los ligamentos longitudinales anterior y posterior, juegan un papel crucial en la unión y estabilidad de la columna. ⁽³⁾

La estabilidad de la columna vertebral también depende en gran medida de la musculatura abdominal y del tronco. Los músculos abdominales, como los rectos anteriores, piramidal, oblicuos y transversos del abdomen, no solo facilitan el movimiento del tronco, sino que también participan en la sujeción de las vísceras, la espiración y otras funciones corporales. Durante el embarazo y el posparto, estos músculos experimentan cambios significativos que pueden afectar la estabilidad vertebral y causar disfunciones. ⁽³⁾

Por su parte, los músculos posteriores del tronco, distribuidos en tres planos, contribuyen principalmente al enderezamiento del raquis lumbar y a la flexión lateral y rotación del tronco. Además, ciertos músculos espinales colaboran con el transversos del abdomen, el diafragma y el suelo pélvico en la estabilización segmentaria de las vértebras lumbares. La interacción entre la estructura ósea de la columna y los grupos musculares asociados es fundamental para mantener la estabilidad y funcionalidad del tronco, previniendo disfunciones y facilitando el movimiento coordinado del cuerpo. ⁽⁴⁾

III.b. Aspectos funcionales.

La columna vertebral actúa como el eje corporal y tiene funciones esenciales de soporte, movimiento y protección de la médula espinal. Cada vértebra contribuye a estas funciones, mientras que las curvas fisiológicas, que varían entre individuos, influyen en la postura y la locomoción. En este contexto, la unión lumbosacra y la curvatura máxima del sacro en la tercera vértebra sacra son características estructurales importantes. ⁽³⁾

Los movimientos de la columna dependen de la orientación de las superficies articulares y son modulados por la acción de los músculos, que actúan como palancas. Estos movimientos están limitados por la altura de los discos intervertebrales y el sistema ligamentoso, lo cual se relaciona estrechamente con el mantenimiento del equilibrio. Los músculos espinales y abdominales desempeñan un papel crucial en el equilibrio biomecánico, permitiendo adoptar distintas posturas, tanto estáticas como dinámicas. En este sentido, la postura erguida se mantiene principalmente gracias al soporte ligamentoso, mientras que la actividad muscular es fundamental cuando el cuerpo se desplaza fuera del centro de gravedad.⁽³⁾

La región lumbar es especialmente importante en la distribución de cargas a lo largo de la columna. La presión sobre los discos lumbares varía según la posición del cuerpo, siendo menor en posición acostada, seguida por la postura de pie, y mayor en posturas sentadas o con inclinación. Estos hallazgos permiten determinar las estrategias terapéuticas más adecuadas, enfatizando la importancia de la protección y el manejo adecuado de la región lumbar para prevenir sobrecargas y lesiones.⁽⁵⁾

III.c. Embarazo

Durante el embarazo, el cuerpo de la mujer experimenta cambios físicos significativos, esenciales para el desarrollo del feto y la preparación para el parto. Estos cambios se distribuyen a lo largo de los tres trimestres de la gestación y afectan la estabilidad corporal y la postura debido a la modificación del centro de gravedad y la base de sustentación. En el primer trimestre (primeras trece semanas), el peso de la embarazada se ve poco modificado, con un aumento de entre 0,9 y 1,8 kg, los senos se hinchan y se vuelven más sensibles debido a los cambios hormonales. Durante el segundo trimestre (semanas 14 a 27), el aumento de peso es más significativo, aproximadamente de 5,4 kg, el útero y el abdomen crecen, lo que puede provocar dolor de espalda, calambres en las piernas y presión en la pelvis. En el tercer trimestre (semanas 28 a 40), el aumento de peso es considerable y varía entre 4,5 y 5,4 kg, en total. Si se parte de un peso normal, se habrían ganado entre 9 y 15 kg al final del embarazo.^(6,7)

A medida que el feto crece, el vientre aumenta hacia la parte anterior, desplazando el centro de gravedad y modificando la curvatura de la columna vertebral. Progresivamente, se va creando una hiperlordosis lumbar y una hipercifosis dorsal

como compensación de éstas variaciones. Este cambio, es un mecanismo compensatorio para mantener la estabilidad del tronco. Además, el significativo aumento del tamaño y peso del útero induce el desplazamiento y la redistribución de órganos en la cavidad abdominal, favoreciendo la hiperextensión de las rodillas para mantener la línea y el centro de gravedad. ^(6,7).

III.d. Dolor lumbar.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor ha definido el dolor como una experiencia sensible y emocional desagradable que está asociada a una lesión tisular real o potencial. ⁽⁸⁾

El dolor lumbar es una afección que se localiza entre la región subcostal y el pliegue glúteo, con frecuencia se irradia hacia la región sacroilíaca o incluso hasta los muslos, y suele estar acompañado de tensión, espasmos o rigidez muscular, pudiendo manifestarse con o sin dolor en el miembro inferior (ciática). Este malestar tiene su origen principalmente en trastornos musculoesqueléticos, neuropáticos o vasculares. Dependiendo de su duración y recurrencia, puede clasificarse como agudo o crónico, siendo este último cuando persiste por más de doce semanas. ⁽⁵⁾

El dolor lumbar inespecífico constituye aproximadamente el 85% de los casos. En esta categoría, no se identifica una lesión anatomopatológica específica, y su diagnóstico se realiza mediante términos genéricos e imprecisos. Por el contrario, el dolor lumbar específico se caracteriza por la presencia de una lesión definida, como infección, fractura, tumor, osteoporosis, inflamación reumática, entre otros. ⁽⁵⁾

Si se convierte en dolor lumbar crónico las características son diferentes, adquiere las determinantes de una enfermedad y puede llevar a la persona a sufrir una discapacidad con compromiso psicológico o socioeconómico, con deterioro en la calidad de vida del paciente, de su familia y del entorno. ⁽⁵⁾

Los factores de riesgo del dolor lumbar incluyen aspectos como la edad entre 30 y 50 años, periodo en el que las actividades laborales y sociales intensas pueden provocar movimientos repetitivos y posturas estáticas que deterioran la columna vertebral. Además, la naturaleza de la actividad laboral, particularmente en trabajos que implican torsiones y flexiones frecuentes, incrementa la susceptibilidad a lesiones. El estilo de vida activo, con participación en deportes o actividades recreativas,

también representa un riesgo debido a la exposición a movimientos repetitivos o traumatismos. Asimismo, el desacondicionamiento físico, manifestado en la disminución de la flexibilidad y fuerza muscular, compromete la capacidad del cuerpo para soportar la carga mecánica, aumentando la predisposición al dolor lumbar. Los factores psicológicos y sociales, como el estrés y la ansiedad, pueden agravar la percepción del dolor, complicando su manejo.⁽⁵⁾

III.e. Dolor lumbar en el embarazo.

Durante el embarazo, una de las consultas traumatológicas más comunes es el lumbago, el cual se agrava con la actividad y suele aliviarse con el reposo en sedestación o decúbito. Normalmente es persistente y de intensidad moderada, pudiendo irradiarse o no hacia los muslos o el área sacroilíaca, e incluso hacia los glúteos, aunque sin irradiación ciática. La fisiopatología de este fenómeno radica en el incremento de la laxitud ligamentosa, como resultado de la influencia hormonal de los estrógenos y la relaxina. Además, los cambios en el alineamiento tridimensional de la columna a lo largo del embarazo, junto con el aumento de peso típico de esta etapa, ejercen una carga mecánica adicional, resultando en dolor.⁽⁹⁾

La alteración postural típica incluye un aumento de la curvatura lumbar, la inclinación hacia atrás de los hombros y la pelvis, así como la rotación externa de las caderas, lo cual depende en gran medida de la postura previa al embarazo de cada mujer. Un factor crucial en el desarrollo del dolor lumbar es la redistribución del centro de gravedad, lo que exige un mayor esfuerzo de los músculos lumbares para mantener la estabilidad de la columna. Este proceso se ve intensificado por el aumento del tamaño del abdomen, junto con la retracción de los músculos isquiotibiales, la debilidad de los glúteos y la tensión del psoas-ilíaco, lo cual conduce a una inclinación compensatoria hacia atrás, afectando tanto el equilibrio como la marcha.⁽¹⁰⁾

Junto con los cambios musculoesqueléticos, el aumento en la secreción de hormonas como la progesterona, renina, iso renina, angiotensina, aldosterona y relaxina también contribuye al dolor articular, ya que estas hormonas afectan el tejido conectivo de las articulaciones, incrementando su laxitud y, en consecuencia, la susceptibilidad al dolor.⁽¹¹⁾

III.f. Evaluaciones diagnósticas para el dolor lumbar

La historia clínica es el pilar central para el tratamiento del dolor lumbar, requiriendo un interrogatorio exhaustivo y un examen clínico riguroso. En el interrogatorio, se debe indagar sobre el inicio, duración y evolución del dolor, su respuesta a posturas, factores desencadenantes o alivios, y aspectos psicológicos o sociales. También es fundamental conocer los antecedentes de medicación y tratamientos, así como las limitaciones funcionales y el historial de enfermedades sistémicas. Es crucial explorar el patrón doloroso, la localización del dolor, su irradiación y la posible presencia de parestesias. ⁽⁵⁾

Durante la inspección, se observa la marcha, la postura y la alineación vertebral, evaluando signos de acortamiento de extremidades, desnivel pélvico y movilidad lumbar, en especial, en los arcos de flexión, extensión y rotación. En el examen físico, se evalúan la movilidad articular, la fuerza y tono muscular, los reflejos y la sensibilidad superficial y profunda. La palpación, por su parte, se realiza desde la zona menos dolorosa hasta la de máxima intensidad, explorando posibles puntos gatillo, cambios inflamatorios y dolor en las articulaciones, incluidas las caderas y las sacroilíacas. ⁽²⁾

Finalmente, en la exploración neurológica, se evalúan miotomas, dermatomas y reflejos osteotendinosos, además de maniobras específicas para detectar compresiones medulares o radiculopatías. ⁽¹⁾

III.g. Evaluación del dolor lumbar durante el embarazo

La evaluación del dolor se realiza mediante la utilización de herramientas estandarizadas, como escalas y cuestionarios. ⁽¹²⁾

Las escalas más utilizadas para evaluar la intensidad del dolor incluyen la Escala Visual Analógica (EVA) (**ANEXO XI.a**), la Escala Numérica del 1 al 10 y la Escala Categórica. La EVA consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, donde el paciente marca un punto que representa la intensidad del dolor entre dos extremos que indican la ausencia y la máxima intensidad del dolor. En la Escala Numérica, el paciente asigna un valor numérico del 0 al 10 al dolor experimentado, donde 0 representa la ausencia de dolor y 10 la máxima intensidad. Por último, la Escala Categórica categoriza la intensidad del dolor en diferentes niveles, como "nada", "poco", "bastante" y "mucho". ⁽¹²⁾

Además de estas escalas, se utilizan cuestionarios para evaluar el dolor de manera más detallada. Entre los cuestionarios más destacados se encuentra el Cuestionario de Dolor de McGill (MPQ), que explora las dimensiones sensoriales y afectivas del dolor mediante la selección de adjetivos. Otros cuestionarios ampliamente utilizados, incluyen el Cuestionario de Dolor en Español (CDE), que aborda diversas dimensiones del dolor, y además el Cuestionario de Dolor Neuropático (NPQ) se utiliza para discriminar entre dolor neuropático y no neuropático. ⁽¹²⁾

III.h. Pruebas ortopédicas para el dolor lumbar

Representan procedimientos especializados de diagnóstico ampliamente empleados en la evaluación del dolor, en el proceso de diferenciación diagnóstica de las regiones anatómicas implicadas en la sintomatología y la disfunción. ⁽⁵⁾

Para evaluar la movilidad de la columna lumbar, se utiliza la **prueba de Schober (ANEXO XI.b)**. Ésta consiste en marcar tres puntos: uno a la altura de S2, otro a 10 cm por encima y otro a 5 cm por debajo. Posteriormente, se solicita al paciente que se flexione hacia adelante, y se mide la distancia entre los dos puntos superiores. Un incremento de 5 cm o más en esta distancia, indica la cantidad de flexión que ocurre en la columna lumbar. ⁽⁵⁾

Por otro lado, para evaluar el compromiso radicular se emplean la prueba de **Lasegue (ANEXO XI.c)** y la prueba de **Bragard (ANEXO XI.d)**. La primera se realiza con el paciente en decúbito supino y las rodillas extendidas. Si al elevar pasivamente la extremidad inferior entre 20 y 60 grados se presenta dolor lumbosacro irradiado hacia la cara posterior del muslo y distal a la rodilla, se considera positiva para compresión radicular. La prueba de Bragard, es una variante de Lasegue y consiste en añadir la flexión dorsal del tobillo, lo que suele agravar el dolor. ⁽⁵⁾

El **test de Ake (ANEXO XI.e)** evalúa la retracción de los isquiotibiales. El paciente, en decúbito supino, flexiona la cadera a 90 grados y el kinesiólogo estabiliza con ambas manos mientras la rodilla está doblada. Luego, se extiende la rodilla, debiendo alcanzar dentro de los 20 grados de extensión completa. ⁽³⁾

La **prueba de Trendelenburg (ANEXO XI.f)** evalúa la potencia del músculo glúteo medio. Con el paciente de pie, se le pide que se sostenga sobre una pierna mientras se observa el movimiento de la cadera. La prueba es considerada negativa si

la pelvis del lado no apoyado se eleva, mientras que si desciende, se considera positiva indicando debilidad del músculo glúteo medio. ⁽³⁾

Finalmente, maniobras como las de Gaenslen y Thomas, y pruebas como la de Ely, Patrick y Ober complementan el examen clínico, ayudando a evaluar el dolor y contribuyendo a un diagnóstico más preciso. Éstas maniobras permiten identificar disfunciones en otras regiones, como la cadera o el sacro, que pueden influir en la presentación del dolor lumbar. ^{(3) (5)}

III.i. Pruebas ortopédicas para el dolor lumbar en el embarazo

En el contexto del embarazo, es crucial evaluar y diagnosticar adecuadamente las posibles molestias lumbares que puedan experimentar las mujeres gestantes. Para ello, se utilizan una serie de pruebas de provocación del dolor y pruebas funcionales que permiten identificar posibles afecciones en la región lumbar y pélvica. Dentro de las pruebas de provocación del dolor nos encontramos con las siguientes. ⁽⁴⁾

Test de provocación del dolor pélvico posterior: La paciente se coloca en decúbito supino con la cadera y la rodilla flexionadas a 90 grados, se aplica una presión progresiva sobre la rodilla flexionada en dirección posterior. El test es positivo si se presenta dolor en la zona posterior de la pelvis. ⁽⁴⁾

Test de distracción: La paciente se coloca en decúbito supino y se aplica una presión en dirección lateral sobre las espinas ilíacas anterosuperiores, se busca poner en tensión los ligamentos anteriores de las articulaciones sacroilíacas. El test es positivo si refiere dolor. ⁽⁴⁾

Test de compresión: La paciente se coloca en decúbito lateral con las rodillas y caderas ligeramente flexionadas, se aplica una presión vertical sobre la pelvis utilizando el peso del cuerpo del evaluador. Se pretende poner en tensión los ligamentos posteriores sacroiliacos y comprimir la parte anterior de las articulaciones sacroilíacas. El test es positivo si refiere dolor. ⁽⁴⁾

Test de empuje sacro: La paciente se coloca en posición de decúbito prono o lateral y se aplica una presión perpendicular sobre el sacro. El test es positivo si provoca dolor. ⁽⁴⁾

En cuanto a las pruebas funcionales nos encontramos con las siguientes:

El **test de movimiento lumbar repetido**, consiste en realizar movimientos repetidos de flexión y extensión lumbar en bipedestación y en decúbito lateral, se evalúa el comportamiento del dolor y su distribución posterior al test. Si el dolor cambia de distal a proximal (centralización), puede indicar patología discogénica lumbar. ⁽⁴⁾

El **Test de extensión de una pierna en cuadrupedia (ANEXO XI.g)** si al extender una pierna aparece dolor en la sínfisis del pubis o en la articulación sacroilíaca, la prueba se considera positiva. ⁽⁴⁾

Test del puente elevando una pierna la paciente en decúbito supino eleva la pelvis y extiende una rodilla y luego la otra. Es positivo si provoca dolor en la zona de la articulación sacroilíaca. ⁽⁴⁾

Test de empuje la paciente realiza un movimiento de abducción o aducción de cadera simulando que empuja un objeto con su pie en bipedestación. El test es positivo si evoca dolor. ⁽⁴⁾

Estas pruebas son fundamentales para una evaluación precisa y un adecuado manejo del dolor lumbar durante el embarazo. ⁽⁴⁾

III.j. Tratamiento para la lumbalgia

En el tratamiento del dolor lumbar de origen musculoesquelético, ya sea con compromiso neurológico o sin él, es crucial diferenciar entre el dolor agudo y el crónico, dado que sus características evolutivas y su historia natural difieren significativamente. En el dolor agudo, el foco principal reside en la nocicepción en sí misma, y el tratamiento se centra principalmente en el alivio sintomático y la observación de la evolución del dolor. Por otro lado, en el dolor crónico, el componente nociceptivo en su gran mayoría está influenciado por aspectos psicosociales. ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

El tratamiento del dolor lumbar agudo posee como objetivo principal la persuasión del paciente en cuanto a la naturaleza autolimitante de la lesión, cuya evolución es espontánea y, en última instancia, promete un pronóstico favorable. Es esencial que el individuo comprenda que su recuperación no se encuentra exclusivamente determinada por el uso de analgésicos y modalidades físicas terapéuticas, sino que estos actúan como coadyuvantes. Por ende, se busca instilar en el paciente la convicción de que las intervenciones terapéuticas emprendidas están

diseñadas para potenciar la capacidad de autocuración del organismo, facilitando así, la restauración de la función y el alivio del dolor. ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Es esencial considerar que el dolor lumbopélvico, como entidad nosológica, genera una variedad de signos y síntomas que afectan al paciente, siendo la experiencia dolorosa uno de los aspectos más relevantes, además de la modulación del dolor. En el proceso de reducción de la sintomatología dolorosa también pueden ser consideradas otras estrategias, como la educación terapéutica, la prescripción de ejercicio, entre otras. Éstas intervenciones buscan promover la participación activa del paciente en su proceso de recuperación, mejorar la función y prevenir futuras recaídas. ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

III.k. Modulación del dolor

Dentro de las estrategias para modular el dolor lumbar se encuentran diversos enfoques terapéuticos, entre los cuales, el reposo en cama ha sido ampliamente prescrito, incluso por períodos prolongados. Sin embargo, se ha evidenciado que esta medida no sólo no disminuye el tiempo de recuperación, sino que en ocasiones puede retardarlo. El reposo prolongado conlleva a un estado catabólico generalizado, desencadenando desmineralización ósea, pérdida de fuerza muscular, inhibición de los procesos de cicatrización, reducción de la capacidad cardiovascular y de la tolerancia al ejercicio, lo que eventualmente puede dar lugar al desarrollo de contracturas musculares y tendinosas, así como a la disminución del metabolismo y la nutrición del cartílago articular. Además, el reposo en cama puede generar ansiedad, depresión y reforzar el sentimiento de enfermedad y temor asociado a ella. Por tanto, se recomienda la actividad física, aunque se debe tener precaución con posturas que se ha demostrado que provocan sobrecarga en la región lumbar, como permanecer sentado por períodos prolongados, inclinarse o agacharse, así como movilizar objetos pesados.⁽⁴⁾

Además de las estrategias mencionadas previamente, la terapia manual ortopédica se destaca como una modalidad terapéutica relevante en el tratamiento del dolor lumbar. Entre las técnicas más representativas de esta modalidad se encuentran la movilización y la manipulación articular, así como la movilización del sistema nervioso. Estas técnicas producen un efecto hiperalgésico al incrementar el umbral de dolor a la presión sobre el tejido del sistema musculoesquelético. ⁽⁴⁾

Cuando se combina con el ejercicio, el efecto de la terapia manual ortopédica se potencia a largo plazo. ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

III.I. Educación terapéutica

La educación terapéutica en el manejo del dolor lumbopélvico durante el embarazo se fundamenta en tres procesos esenciales: la reestructuración cognitiva, el desarrollo de estrategias de afrontamiento activas y la promoción de una reorganización cortical adaptativa. La reestructuración cognitiva es clave para modificar creencias y conductas desadaptativas, especialmente aquellas relacionadas con el reposo prolongado, el miedo al movimiento y las actitudes catastrofistas. En este proceso, se educa a las pacientes sobre los factores que influyen en el dolor, como los aspectos sociales, emocionales y ambientales, enfatizando la importancia de un estilo de vida activo en lugar del reposo, el cual puede agravar el dolor. ⁽⁴⁾

Una reorganización cortical adecuada, implica revertir los cambios plásticos supramedulares causados por el dolor crónico, manifestados en alteraciones sensitivas, motoras y cognitivas. Las intervenciones terapéuticas dirigidas a mejorar el comportamiento y las funciones motoras buscan inducir una reorganización neural que mitigue estas alteraciones. Un elemento crucial para este proceso es la exposición gradual a actividades, lo que ayuda a aumentar la tolerancia física y reducir la kinesiofobia sin empeorar el dolor. En este enfoque cognitivo-conductual, se modulan progresivamente los movimientos cotidianos y laborales, promoviendo patrones funcionales y corrigiendo los disfuncionales. El uso de retroalimentación cognitiva, a través de espejos, fotografías o videos, facilita la reorganización cortical y optimiza la intervención terapéutica. ⁽⁴⁾

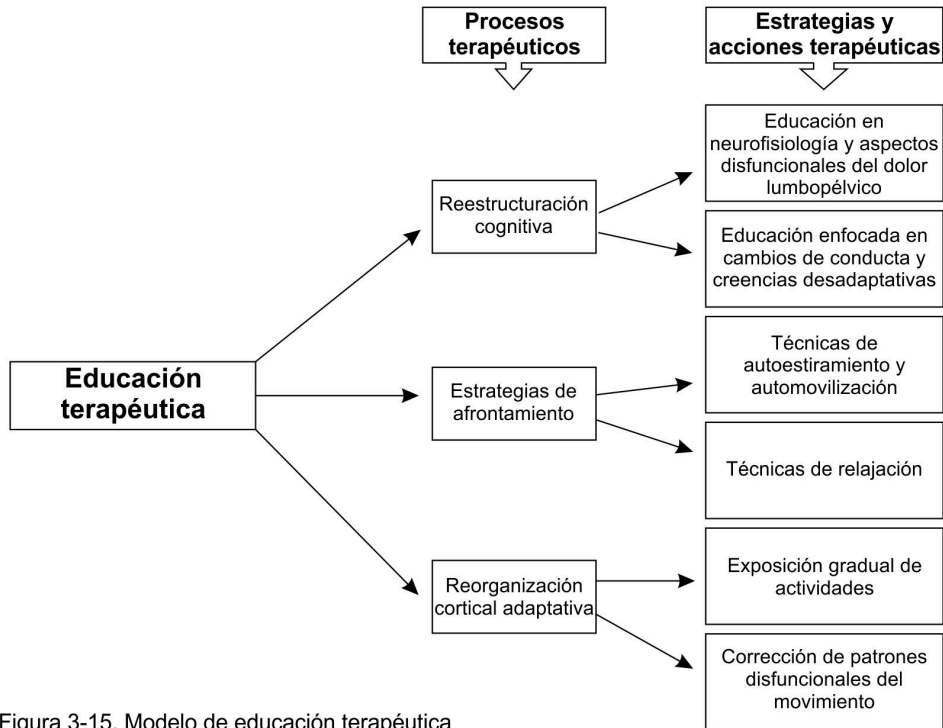


Figura 3-15. Modelo de educación terapéutica
(4)

III.m. Prescripción de ejercicio terapéutico

La prescripción de ejercicio terapéutico para el tratamiento del dolor lumbopélvico durante el embarazo y el posparto, se fundamenta en un enfoque integral que aborda tanto los aspectos físicos como psicosociales. En este contexto, es esencial considerar una serie de recomendaciones técnicas y clínicas para garantizar la efectividad y la adherencia al programa de ejercicio. ⁽⁷⁾

Inicialmente, se destaca la importancia de modular el dolor a niveles leves o moderados antes de iniciar el programa de ejercicio, ya que el dolor intenso puede generar respuestas negativas que afecten la participación y el cumplimiento del tratamiento. Por lo tanto, se sugiere la utilización de técnicas de exposición graduada a actividades específicas para aumentar la tolerancia al movimiento y promover la percepción del ejercicio como algo beneficioso para la recuperación funcional. ⁽⁷⁾

Para aquellas pacientes que experimentan kinesiofobia o dificultades motrices, se recomienda la imaginación motora como una estrategia para superar el miedo al movimiento y mejorar la ejecución de los ejercicios. Además, se destaca la importancia

de incorporar elementos que proporcionen información sensorial-motora precisa durante la realización de los ejercicios para evitar patrones disfuncionales del movimiento y promover la reorganización cortical. Se sugiere la integración de aspectos recreativos o lúdicos en el ejercicio terapéutico, especialmente en entornos grupales, para mejorar el estado emocional de las pacientes y promover la adherencia al tratamiento. ⁽⁷⁾

III.n. Beneficios del entrenamiento durante el embarazo.

Realizar actividad física durante el embarazo es altamente beneficioso. Dentro de sus ventajas se encuentra la reducción del riesgo de ganancia excesiva de peso, diabetes gestacional, preeclampsia, complicaciones en el parto, necesidad de cesárea, intervenciones instrumentales, partos prematuros, complicaciones en el recién nacido, incontinencia urinaria, depresión posparto y dolor en la zona lumbopélvica. Además, el ejercicio regular durante el embarazo no se asocia con un mayor riesgo de aborto espontáneo, muerte fetal o neonatal, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, hipoglucemia neonatal, bajo peso al nacer, malformaciones congénitas ni inducción del parto. ⁽¹³⁾

Se recomienda que todas las mujeres embarazadas que no presenten contraindicaciones médicas u obstétricas se mantengan activas durante toda la gestación, para mejorar su salud y reducir el riesgo de complicaciones. En cuanto a las pautas, se sugiere un mínimo de 150 minutos de ejercicio semanal, distribuidos en sesiones de 30 a 60 minutos. Se recomienda una frecuencia mínima de tres veces por semana, siendo ideal que permanezcan activas a diario. Respecto a la intensidad, se sugiere un nivel moderado, lo cual se puede evaluar mediante el "test del habla" (la capacidad de conversar cómodamente durante el ejercicio) o asegurándose de que la frecuencia cardíaca se mantenga entre el 60% y el 80% de la frecuencia máxima ajustada por la edad, sin superar las 140 pulsaciones por minuto. ⁽¹³⁾

Cada mujer embarazada debería seguir un programa de ejercicio físico individualizado, teniendo en cuenta el mes de gestación, su forma física en ese momento y su experiencia previa en embarazos anteriores. Por lo tanto, contribuye a mejorar la resistencia aeróbica, la fuerza muscular, el equilibrio, la coordinación motriz y la flexibilidad, sin comprometer el desarrollo fetal ni la salud de la madre. ^{(11) (13)}

III.o. Contraindicaciones de la actividad física durante el embarazo

La práctica de ejercicio físico durante el embarazo es, en general, segura y beneficiosa para la mayoría de las mujeres. Sin embargo, existen ciertas condiciones en las que el ejercicio podría estar contraindicado, siendo éstas de carácter absoluto o relativo. Dentro de las contraindicaciones absolutas se encuentran situaciones como, la ruptura prematura de membranas, las amenazas de parto prematuro en la gestación actual, y el sangrado vaginal persistente sin una explicación clara. También se incluye la placenta previa después de las semanas 20 a 28 de gestación, la preeclampsia, la incompetencia cervical, la restricción del crecimiento intrauterino, el embarazo múltiple, la diabetes tipo I no controlada, la enfermedad tiroidea no controlada y trastornos graves de tipo cardiovascular, respiratorio y sistémico. En cuanto a las contraindicaciones relativas, estas comprenden condiciones como las pérdidas recurrentes de embarazos, la hipertensión gestacional y los antecedentes de parto prematuro espontáneo. Asimismo, se consideran la enfermedad cardiovascular y respiratoria leve o moderada, la anemia sintomática, la malnutrición y los trastornos alimenticios, así como los embarazos gemelares después de la semana 28 de gestación.⁽¹³⁾

Además, es importante prestar atención a ciertas señales de advertencia que indican la necesidad de interrumpir la actividad física. Entre estas se encuentran el dolor en el pecho, la dificultad inexplicable para respirar, los mareos, la sensación de desmayo o dolor de cabeza, y la debilidad muscular. Otros síntomas preocupantes incluyen el dolor, la hinchazón o el enrojecimiento de la pantorrilla, la hinchazón repentina de los tobillos, las manos o la cara, el sangrado vaginal o la pérdida de líquido amniótico, la disminución del movimiento fetal y las contracciones uterinas, lo cual podría ser indicativo de un trabajo de parto prematuro.⁽¹³⁾

III.p. Pilates

El método Pilates fue creado a principios del Siglo XX por Joseph Hubertus Pilates. Sin embargo, su valor trasciende lo meramente estético, ya que desempeña un papel crucial como método de rehabilitación para personas con afecciones de columna, en el tratamiento de dolencias y en la prevención de lesiones. Joseph creó una serie de aparatos para desarrollar el método. Éstos proporcionan soporte, resistencia variable y opciones de ejercicio adicionales, lo que permite una práctica

más variada y completa, aumentando la fuerza, flexibilidad y coordinación. Podemos encontrar el Reformer, Cadillac, Chair, Barra de pared, Magic Circle, entre otros. ⁽¹³⁾⁽¹⁶⁾

El Pilates se basa en un programa de ejercicios lentos y controlados, con movimientos suaves que buscan la precisión en cada repetición. Aunque inicialmente constaba de 34 movimientos originales, en la actualidad el método Pilates comprende un total de 500 movimientos. Originalmente conocido como "Contrología", el método Pilates se fundamenta en seis principios básicos que constituyen los pilares esenciales de ésta práctica. ^(14,15)

El primero de estos principios es la concentración, que implica una focalización mental durante la ejecución de cada ejercicio, dirigiendo la atención hacia los movimientos y la conexión entre mente y cuerpo. ^{(15),(16)}.

El segundo principio, la centralización, se enfoca en la activación y fortalecimiento de los músculos centrales del cuerpo, particularmente los abdominales, la zona lumbar y los músculos estabilizadores de la pelvis, fortalecer ésta zona, proporciona estabilidad y soporte a la columna vertebral, mejorando tanto la postura como la coordinación. ^{(15),(16)}.

El control, otro de los principios fundamentales, se refiere a la capacidad de mantener la estabilidad y precisión en los movimientos, evitando acciones bruscas o descontroladas, favoreciendo la correcta alineación corporal y reduciendo el riesgo de lesiones. La precisión es igualmente crucial, ya que se relaciona con la ejecución exacta y cuidadosa de cada movimiento, prestando atención a los detalles anatómicos y biomecánicos. ^{(15),(16)}

El principio de fluidez se refiere a la realización de los ejercicios de manera suave y continua, sin interrupciones ni movimientos abruptos, busca mantener un ritmo constante y controlado, lo que promueve la flexibilidad, la coordinación y la integración armoniosa de los diferentes grupos musculares. ^(14,17,18)

Finalmente, la respiración juega un papel fundamental, siendo una herramienta que se coordina conscientemente con los movimientos, se utiliza la respiración diafragmática para facilitar el control del movimiento, mantener la estabilidad del núcleo y mejorar la oxigenación. ⁽¹⁹⁾

III.q. Beneficios del método pilates en mujeres embarazadas

El método Pilates reduce las manifestaciones dolorosas durante el embarazo, mostrando efectividad especialmente en el alivio del dolor lumbar, además de proporcionar acondicionamiento físico sin imponer estrés indebido, favoreciendo una postura adecuada y mejorando la calidad de vida. Factores como el sedentarismo, dolores previos y aspectos emocionales contribuyen a la aparición del dolor lumbar, el cual se agrava debido a la debilidad muscular y a las compensaciones posturales que experimenta la embarazada. ⁽²⁰⁾

Durante el primer trimestre, se recomienda una actividad física de grado leve a moderado, enfocada en el estiramiento muscular, que es clave para reducir el dolor en las zonas lumbar y pélvica. A medida que avanza el embarazo, se presentan cambios hormonales y biomecánicos que aumentan la presión sobre los músculos del suelo pélvico y favorecen la laxitud de los ligamentos, requiriendo una adaptación de los ejercicios físicos. ⁽²⁰⁾

Pilates ofrece beneficios adicionales, como el fortalecimiento de la musculatura abdominal y la mejora de la incontinencia urinaria. Además, se han señalado efectos positivos en la mejora de la función muscular del suelo pélvico, la disminución del dolor lumbar, la reducción del índice de masa corporal y la grasa subcutánea, el mejoramiento de la calidad del sueño tras el parto y el aumento de la calidad de vida en mujeres. ^{(20) (21)}

IV. JUSTIFICACIÓN.

Es conocido en el ámbito de la salud que durante el periodo gestacional la mujer transita múltiples cambios hormonales, emocionales y físicos, de la mano de disfunciones musculares que conllevan a diferentes dolencias, entre ellas la lumbalgia inespecífica.

Frecuentemente nos encontramos con abordajes pasivos para estas dolencias, como lo son las terapias manuales y la farmacoterapia, dejando de lado intervenciones más activas como el ejercicio supervisado. Es bajo esta mirada que el método pilates (MP) podría ser una herramienta útil, ya que se acopla en esta segunda categoría, pudiendo mejorar considerablemente la postura, la flexibilidad y el control motor, reduciendo la sensación de dolor. Aun así, no queda clara cuál es la efectividad documentada en relación a otras intervenciones, comprender esto nos haría conocer la dosificación, criterios de ejecución y que mujeres se verán beneficiadas.

V. METODOLOGÍA

V.I Materiales y métodos.

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de la literatura, en las bases de datos: Pubmed, BVS, SciElo, Google académico, Elsevier. Se incluyeron artículos publicados entre el año 2000 y 2023 en los cuales se utilizó como intervención el Método Pilates y qué incluyeron como variable de resultado a la lumbalgia inespecífica en mujeres embarazadas. Los artículos se buscaron en el idioma inglés, español y/o portugués, que se puedan recuperar a texto completo.

Los términos utilizados para realizar la búsqueda fueron los siguientes:

PALABRAS CLAVES

Terminos libre en español

- Pilates

Términos libres en inglés

- Pilates Mat

DeCs

- Técnica de Ejercicio con Movimientos
- Modalidades de Fisioterapia
- Terapia por Ejercicio
- Dolor de la región lumbar
- Dolor de espalda
- Embarazo

MeSh

- Exercise Movement Techniques
- Physical Therapy Modalities
- Exercise Therapy
- Low Back Pain
- Back Pain
- Pregnancy
- Pain

V.II Combinaciones de términos

MeSh

1. (pregnancy) AND (back pain) AND (Exercise Movement Techniques)
2. (pregnancy) AND (Exercise Therapy) AND (back pain)
3. (pregnancy) AND (Exercise Movement Techniques)
4. (physical therapy techniques) AND (low back pain) AND (pregnancy)

DeCs

5. (Embarazo) AND (Dolor de espalda) AND (Técnica de Ejercicio con Movimientos)
6. (Embarazo) AND (Técnica de ejercicio con movimientos)
7. (Embarazo) AND (Dolor de la región lumbar) AND (Terapia por Ejercicio)

Terminos libres

8. ("Pilates") AND ("Embarazo")
9. ("Pilates") AND ("Pregnancy") AND ("Pain")
10. ("Pilates Mat") AND ("Pregnancy")
11. ("Pilates") AND ("Pregnancy") AND ("Low back pain")

V.III Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Tipo de estudio: Ensayos clínicos controlados aleatorizados (con o sin ciego).
- Intervención y población: Mujeres embarazadas con dolor lumbar inespecífico que realicen pilates como estrategia terapéutica.
- Antigüedad: Estudios publicados en los últimos veintitrés años (2000 - 2023 inclusive).
- Idiomas: español, inglés y portugués.
- Artículos que se puedan recuperar a texto completo.

Criterios de exclusión

- Estudios piloto o cuasi - experimentales.
- Revisiones sistematicas y metaanálisis.
- Estudios realizados en hombres.
- Estudios realizados en mujeres no gestantes.
- Estudios realizados en mujeres gestantes que no practican el método pilates.

VI. RESULTADOS

VI.I Combinaciones de términos y resultados

Una vez realizada la búsqueda bibliográfica con las combinaciones de términos y sus correspondientes filtros, se llegó a los siguientes resultados.

BUSQUEDA 1: ("pregnancy") AND ("back pain") AND ("Exercise Movement Techniques")

- PubMed: 2 resultados.
- Bvs: 3 resultados
- Google académico: 64 resultados
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados

BUSQUEDA 2: ("Pregnancy") AND ("Exercise Therapy") AND ("Back pain")

- PubMed: 32 resultados
- Bvs: 61 resultados
- Google académico: 4.400
- SciElo: 0
- Elsevier: 0

BUSQUEDA 3: ("Pregnancy") AND ("Exercise Movement Techniques")

- PubMed: 9 resultados.
- Bvs: 18 resultados.
- Google académico: 137 resultados
- SciElo: 0
- Elsevier: 0

BÚSQUEDA 4: ("Embarazo") AND ("Dolor de espalda") AND ("Técnica de Ejercicio con Movimientos")

- PubMed: 0 resultados.
- Bvs: 0 resultados.
- Google académico: 0 resultados
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

BÚSQUEDA 5: (“Embarazo”) AND (“Tecnica de ejercicio con movimientos”)

- PubMed: 0 resultados.
- Bvs: 0 resultados.
- Google académico: 0 resultados
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

BÚSQUEDA 6: (Embarazo) AND (Dolor de la región lumbar) AND (Terapia por Ejercicio)

- PubMed: 0 resultados.
- Bvs: 34 resultados.
- Google académico: 7.740 resultados
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

BÚSQUEDA 7: ("Pilates") AND ("Embarazo")

- PubMed: 1 resultado.
- Bvs: 14 resultados.
- Google académico: 1.800 resultados
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

BÚSQUEDA 8: ("Pilates") AND ("Pregnancy") AND ("Pain")

- PubMed: 4 resultados.
- Bvs: 10 resultados.
- Google académico: 6.490 resultados
- SciElo: 2 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

BÚSQUEDA 9: (“Pilates Mat”) AND (“Pregnancy”)

- PubMed: 0 resultados.
- Bvs: 1 resultado.
- Google académico: 239 resultados
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

BUSQUEDA 10: ("Pilates") AND ("pregnancy") AND ("Low back pain")

- PubMed: 1 resultado.
- Bvs: 4 resultados.
- Google académico: 2.370 resultados
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

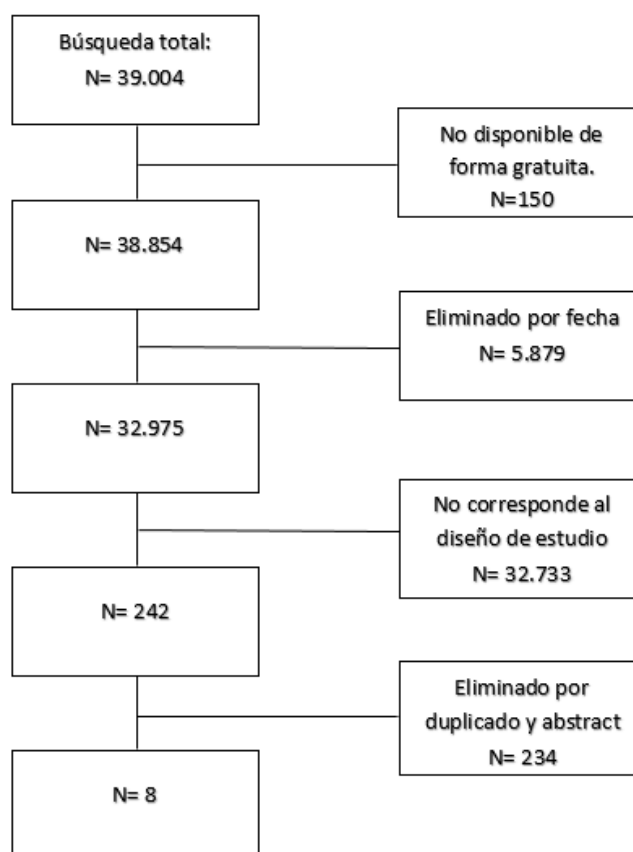
BUSQUEDA 11: ("Physical therapy techniques") AND ("Low back pain") AND ("Pregnant women")

- PubMed: 0 resultados.
- Bvs: 17 resultados.
- Google académico: 58 resultados.
- SciElo: 0 resultados.
- Elsevier: 0 resultados.

BÚSQUEDA 12: ("Pregnancy") AND ("Pilates")

- PubMed: 7 resultados.
- Bvs: 17 resultados
- Google académico: 9.250
SciElo: 0
- Elsevier: 0

VI.II Flujo de resultados



Fuente: elaboración propia

VI.III. Resumen final de la búsqueda

PUBMED

56 resultados, de los cuales **4 artículos fueron utilizados**.^{(22), (23), (24), (25)}

BVS

166 resultados, de los cuales **5 artículos** fueron seleccionados, y **1 utilizado**.⁽²⁶⁾

GOOGLE ACADÉMICO

32.489 resultados, de los cuales **8 artículos** fueron seleccionados, y **3 utilizados**.^{(27), (28), (29)}

SciElo

2 resultados, de los cuales **0 artículos** fueron seleccionados.

ELSEVIER

0 resultados.

VII. DESARROLLO DE RESULTADO

En relación con los objetivos planteados en esta revisión bibliográfica, y a través de la búsqueda antes detallada, se seleccionaron los siguientes artículos que fueron leídos, traducidos y analizados, de modo que se proporcionará a continuación un breve resumen de cada uno.

Tabla N° 1.

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Sonmezer, Emel y Cols.	Efectos de los ejercicios clínicos de pilates sobre la discapacidad funcional, el dolor, la calidad de vida y la estabilización lumbopélvica en mujeres embarazadas con dolor lumbar: un estudio controlado aleatorizado. 2021	Ensayo clínico controlado aleatorizado	40 mujeres embarazadas con dolor lumbar. Comenzaron a la semana 22 y 24 de embarazo y lo interrumpieron entre las semanas 30 y 32.	20 mujeres fueron asignadas a realizar ejercicios de Pilates dos veces por semana, de 60 a 70 minutos cada sesión, durante 8 semanas, supervisadas por una fisioterapeuta que era instructora de pilates. Mientras que las otras 20 asignadas al grupo control solo siguieron una atención prenatal regular	Dolor Discapacidad Calidad de vida Estabilización lumbopélvica	El dolor y la discapacidad mejoraron significativamente en el grupo de ejercicios de Pilates después de la intervención. También hubo mejoras significativas en el sueño, los sub parámetros de movilidad física y la estabilización lumbopélvica después de los ejercicios de Pilates. Sin embargo, no hubo cambios estadísticamente significativos en todas las medidas de resultado en el grupo de control

Tabla N° 1: Exposición de resultados. ⁽²²⁾

En cuanto al estudio de **Sonmezer E. y cols.** ⁽²²⁾, el propósito del mismo fue determinar los efectos de los ejercicios clínicos de Pilates sobre la estabilización lumbopélvica, el dolor, la discapacidad y la calidad de vida en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico. Se examinaron cincuenta y ocho mujeres embarazadas. Cuatro mujeres no cumplieron con los criterios de inclusión y se rechazó la participación de las mismas. En total, 50 sujetos (media de edad materna: 23 semanas) fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos. Seis mujeres del grupo de Pilates y cuatro mujeres del grupo de control no recibieron la intervención asignada, quedando 20 sujetos del grupo de ejercicios de Pilates y 20 sujetos del grupo de control participaron en las mediciones finales. El programa de ejercicios total consistió en 18 ejercicios clínicos de Pilates diferentes diseñados para estirar, fortalecer y equilibrar el cuerpo. En relación a las variables, la estabilización lumbopélvica se evaluó con una unidad de biorretroalimentación de presión, el dolor con la Escala Visual Analógica, la discapacidad con el Cuestionario de Dolor Lumbar de Oswestry (**ANEXO XI.j**) y la calidad de vida con el Perfil de Salud de Nottingham (NHP).

Por su parte, los participantes del grupo de control siguieron una atención prenatal regular que consistió en atención médica y de enfermería de rutina y recibieron educación que consistió en información ergonómica sobre actividades que

exacerban el dolor lumbopélvico durante la vida diaria y técnicas óptimas de levantamiento, posturas para sentarse, pararse y dormir.

En conclusión, los ejercicios de Pilates se consideran eficaces para aumentar la fuerza de estabilización lumbopélvica, reducir el dolor y la discapacidad, mejorar la movilidad física y resolver los problemas de sueño en mujeres embarazadas con dolor lumbopélvico. Este programa puede mejorar los problemas musculoesqueléticos relacionados con el embarazo y proporcionar un embarazo más activo y cómodo. Los ejercicios de Pilates clínicos se recomiendan como un método eficaz y seguro para el tratamiento del dolor lumbopélvico inducido por el embarazo.

Tabla N° 2

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Rodríguez Díaz - Luciano y Cols.	Eficacia de un programa de actividad física basado en el método Pilates en el embarazo y el parto. 2017.	Ensayo clínico aleatorizado	105 mujeres embarazadas.	El grupo intervención (50 mujeres) llevaron a cabo un programa de actividad física de ocho semanas de duración por medio del método pilates, dos sesiones grupales por semana con una duración de 40 - 45 minutos, supervisados por profesionales. Comenzaron su programa en la semana 26 - 28 de gestación y lo abandonaron en la semana 34 - 36. El grupo control siguió una práctica clínica habitual y esta no incluye ningún tipo de actividad física pautada.	Peso Tensión arterial Fuerza Flexibilidad Curvatura de la columna Parámetros en el parto	Tras finalizar la intervención se observaron mejoras significativas en la tensión arterial, fuerza de prensión manual, flexibilidad isquiosural y curvatura de la columna y además mejoras en el proceso del parto, disminuyendo el número de cesáreas y de partos distócicos, de episiotomías, de analgesia y del peso del recién nacido.

Tabla N° 2: Exposición de resultados. (23)

En cuanto al estudio de **Rodríguez Díaz - Luciano y Cols** (23) el objetivo principal fue valorar la influencia del programa en parámetros funcionales como el peso, la tensión arterial, la fuerza, la flexibilidad, la curvatura de la columna y en aspectos relacionados con el parto, incluyendo el tipo de parto, el uso de episiotomía, la necesidad de analgesia y el peso del recién nacido. Las sesiones del programa, supervisadas por profesionales, incluyeron ejercicios con pelotas de fitball, bandas elásticas y otros elementos, enfocándose en la postura, fuerza, flexibilidad y técnicas de relajación. La estructura de cada sesión estuvo compuesta por: verificación de la postura, fase de calentamiento (5-8 min), fase de trabajo aeróbico y tonificación (25-30 min), fase de flexibilidad (5-10 min). Se ayudaba a la mujer a relajar la musculatura y

elongar la misma y por último fase final de vuelta a la calma (5-10 min) donde se llevaron a cabo técnicas de relajación

Al concluir la intervención, se observaron mejoras significativas en la tensión arterial, la fuerza de prensión manual, la flexibilidad y la curvatura de la columna, así como una reducción en el número de cesáreas, partos distócicos, episiotomías, uso de analgesia y en el peso del recién nacido. Se concluyó que un programa de Pilates de ocho semanas mejora los parámetros funcionales en las gestantes y podría favorecer una mejor evolución del parto.

Tabla N°3

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Pelin Yıldırım y Cols.	Ejercicio terapéutico basado en Pilates para el dolor lumbar y pélvico relacionado con el embarazo. 2022.	Ensayo clínico controlado aleatorizado simple ciego.	34 mujeres embarazadas que comenzaron en la semana 14 - 24 con dolor lumbar.	El grupo intervención se sometió a atención prenatal habitual y realizó dos veces por semana durante 60 minutos ejercicios durante 12 semanas, supervisado por profesionales El grupo control solo recibió atención prenatal.	Discapacidad Dolor lumbopélvico Estado de ánimo Calidad de sueño	El análisis por intención de tratar demostró que hubo una diferencia estadísticamente significativa en discapacidad, dolor y estado de ánimo a favor del grupo de Pilates. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en términos del sueño.

Tabla N°3: Exposición de resultados. ⁽²⁶⁾

Pelin Yıldırım y cols. ⁽²⁶⁾ llevaron a cabo el estudio entre enero de 2018 y junio de 2018 asignando de manera aleatoria a sus participantes a un grupo control y un grupo de Pilates. La variable primaria fue la discapacidad; los resultados secundarios fueron LPP, estado de ánimo y calidad del sueño. Se midieron la discapacidad [Cuestionario de discapacidad de Roland-Morris (RMDQ)] (**ANEXO XI.k**), la escala visual analógica (VAS) [LPP], el estado de ánimo [Escala de ansiedad y depresión hospitalaria, subescalas de ansiedad (HADS-A) y depresión (HADS-D)] y la calidad del sueño [Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI)] antes y después de 12 semanas. Se registraron los efectos adversos y la adherencia para determinar la seguridad y el cumplimiento del ejercicio. Se aplicó el análisis por intención de tratar.

Su objetivo fue aclarar el impacto de un ejercicio terapéutico basado en Pilates sobre la discapacidad, el dolor, el estado de ánimo y la calidad del sueño en pacientes con LPP con el embarazo.

Todos los sujetos recibieron la atención prenatal habitual y educación sobre la prevención del LBP, los beneficios del ejercicio regular y el uso de compresas calientes cuando el LBP se agravaba. El grupo de Pilates también recibió un programa de

ejercicios supervisados. De acuerdo con las pautas actuales, no les pidieron a los controles que no hicieran ejercicio, aunque no se les dio ninguna prescripción de ejercicio. Para garantizar la seguridad del embarazo, el programa de Pilates se realizó a una intensidad baja-moderada siguiendo la prescripción de ejercicio actual del Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos. Los movimientos que requerían una extensión de la rodilla de 0 grados (por ejemplo, sierra, sacacorchos y estiramiento de una sola pierna) se modificaron y se realizaron con la rodilla ligeramente flexionada (**ANEXO XI.h**) Se aseguró que las pacientes evitaran estar en posición supina durante mucho tiempo y estuvieran bien hidratados. Al final de cada sesión de ejercicio, se realizaron ejercicios de estiramiento. La progresión se logró agregando ejercicios complejos de Pilates y el desafío con el tiempo de disminuir los intervalos de descanso. El instructor de Pilates también corrigió la alineación corporal de cada paciente según los principios de Pilates.

Es entonces que los autores concluyen que agregar Pilates a la atención prenatal habitual debe considerarse una opción de tratamiento prometedora para la LPP relacionada con el embarazo.

Tabla N°4.

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Octaviani I.	Los ejercicios de pilates pueden reducir el dolor en mujeres embarazadas. 2017.	Estudio de diseño experimental	40 mujeres embarazadas en el tercer trimestre de gestación.	Grupo Pilates realizó una vez a la semana durante 8 semanas, de 80 minutos de duración, supervisado por un profesional. Mientras que el grupo control que siguió un régimen de ejercicios estándar para embarazadas	Dolor	Se encontró que la reducción del nivel de dolor fue significativamente mayor en el grupo de mujeres embarazadas que completaron la sesión de Pilates.

Tabla N°4: Exposición de resultados. ⁽²⁹⁾

Octaviani I ⁽²⁹⁾ realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar los efectos del método Pilates en la disminución del dolor en mujeres embarazadas, utilizando una escala analógica visual para medir el dolor después de cada sesión. En el estudio, se comparó la eficacia de los ejercicios de Pilates con un régimen estándar de ejercicios para embarazadas. Al finalizar la intervención, los resultados mostraron que el grupo que practicó Pilates experimentó una reducción significativa del dolor en comparación con el grupo control.

Tabla N°5.

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Ah Hyun Hyun y Cols.	Efectos del Pilates Mat sobre la composición de los fluidos corporales, la estabilización pélvica y el daño muscular durante el embarazo. 2020.	Estudio experimental controlado aleatorizado	16 mujeres embarazadas en período de gestación de 16 a 24 semanas	El programa de ejercicios de Pilates consistió en ejercicios de calentamiento, principales y de enfriamiento y se realizó durante 60 minutos por día, dos veces por semana, durante 12 semanas	Flexión de cadera (HF) Abducción de cadera (HA) Extensión de cadera (HE)	Cuando se analizaron los cambios en la flexión de cadera (HF), la abducción de cadera (HA) y extensión de cadera (HE), se encontró que habían aumentado significativamente en el grupo intervención en comparación con el grupo control. Además, en términos de diferencias dentro del grupo, todas las mediciones aumentaron significativamente después de la prueba en comparación con las mediciones antes de la prueba en el grupo de intervención, mientras que solo la abducción de cadera disminuyó significativamente después de la prueba en el grupo control.

Tabla N°5: Exposición de resultados. ⁽²⁸⁾

Las participantes del estudio de **Ah-Hyun Hyun y cols.** ⁽²⁸⁾ fueron mujeres registradas en el Centro Cultural del Hospital de Mujeres C en Gyeonggi-do, Corea del Sur, que no tenían enfermedades específicas ni recibían determinados medicamentos, no habían tenido complicaciones en el embarazo y se esperaba que tuvieran un parto normal. Se las dividió en un grupo de ejercicios de Pilates y grupo de control. El propósito de este estudio era analizar los efectos de la composición corporal, las variables lipídicas y el daño muscular relacionados con la estabilización pélvica para confirmar la intensidad y el efecto del ejercicio de Pilates durante el embarazo.

En relación a la intervención, los ejercicios tuvieron una intensidad del ejercicio que fue establecida en el 50-60% de la frecuencia cardíaca máxima, como lo sugiere el Congreso Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), y se aplicó la Escala Borg (**ANEXO XI.i**) durante el ejercicio para mantener un RPE (Índice de esfuerzo percibido) de 11 a 13. Dependiendo del nivel de dolor y la condición física de las participantes, la intensidad del ejercicio de Pilates se incrementó progresivamente cada 6 semanas.

Los autores concluyen que el ejercicio de Pilates a la intensidad realizada en este estudio, se considera un ejercicio eficaz y seguro que puede fortalecer los músculos relacionados con la estabilización pélvica dentro de un rango que no causa daño.

Tabla N°6.

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Spitzner Justino B. y Cols.	Efecto del método pilates en mujeres embarazadas – estudio clínico controlado y aleatorizado. 2016.	Estudio clínico controlado y aleatorizado	15 mujeres en un período de gestación entre las semanas 13 y 36, con edades entre 18 y 40 años	Se realizaron 10 sesiones de Pilates dos veces por semana, de 60 minutos cada una, en días alternos por un período de cinco semanas. Las sesiones consistieron en ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y relajación, utilizando pelotas suizas, bandas elásticas, overballs y rodillos. El Grupo de Control se sometió a los mismos procedimientos de evaluación que el Grupo de Pilates, pero no recibió ningún tipo de asistencia y fue reevaluado después de cinco semanas.	Reducción del dolor lumbar. Oscilación Estabilométrica	Demostró efectos positivos significativos al comparar la reducción del dolor lumbar en el grupo Pilates en relación al grupo Control. En cuanto a la variable Oscilación Estabilométrica no hubo diferencia estadísticamente significativa.

Tabla N°6: Exposición de resultados. (27)

Spitzner Justino B. y Cols (27). llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue evaluar los efectos del método Pilates sobre la oscilación del centro de masa corporal y el dolor lumbar en mujeres embarazadas. Los resultados mostraron una reducción significativa del dolor lumbar en el grupo de Pilates, mientras que no se encontraron diferencias significativas en la oscilación corporal, el estudio concluyó que el método Pilates es eficaz para disminuir el dolor lumbar en mujeres embarazadas, aunque no logró modificar la oscilación del centro de masa tras 10 sesiones de intervención.

Tabla N°7.

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Aktan Berrin y Cols.	Comparación de los efectos de los ejercicios clínicos de Pilates con y sin entrenamiento para el parto sobre los resultados del embarazo y el parto. 2021.	Ensayo clínico aleatorizado.	Un total de 64 mujeres embarazadas fueron separadas aleatoriamente en 3 subgrupos	El programa para el primer grupo consistió en sesiones regulares de Pilates, aplicadas 2 días a la semana durante 8 semanas El segundo grupo solo participó en el programa de capacitación en parto 1 hora por semana, durante 4 semanas, después de la semana 32 de embarazo. El tercer grupo estaba formado por mujeres embarazadas que se presentaron para un seguimiento de rutina y no deseaban recibir capacitación sobre el parto ni ejercicios clínicos de Pilates.	Intensidad del dolor durante el trabajo de parto. Ansiedad. Edad gestacional al nacer. Peso al nacer. Puntuaciones APGAR.	El grupo de Pilates tuvo mejores valores de ansiedad general, ganó menos peso y sintió menos dolor durante el parto que los otros grupos. No se observaron diferencias entre los grupos en cuanto a la duración del trabajo de parto, la edad gestacional o el peso del recién nacido al nacer. Las puntuaciones APGAR de los infantes del grupo Pilates fueron mejores que las de los otros grupos.

Tabla N°7: Exposición de resultados. ⁽²⁴⁾

Aktan Berrin y Cols ⁽²⁴⁾ investigaron los efectos de los ejercicios clínicos de Pilates, con o sin entrenamiento para el parto, sobre los resultados del embarazo y el parto. En el estudio, la intensidad del dolor durante el trabajo de parto fue evaluada con una Escala Visual Analógica, y la ansiedad fue medida mediante el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo, los resultados neonatales considerados incluyeron la edad gestacional, el peso al nacer y las puntuaciones APGAR.

Las participantes fueron divididas en tres grupos: El programa para el primer grupo consistió en sesiones regulares de ejercicios clínicos de Pilates con ejercicios de intensidad moderada (escala de Borg 12-14), que incluían una fase de calentamiento de 10 minutos, el programa de ejercicios principal de 30 a 40 minutos y el de enfriamiento, fase descendente de 10 minutos, realizada durante 1 hora al día, 2 días a la semana durante 8 semanas, este grupo también participó en el programa de formación en parto, 1 hora semanal, durante 4 semanas, después de la semana 32. El segundo grupo solo participó en el programa de capacitación en parto 1 hora por semana, durante 4 semanas, después de la semana 32 de embarazo. El programa de entrenamiento en el parto incluyó técnicas de respiración utilizadas durante el parto, técnicas de relajación utilizadas durante el embarazo y el parto y entrenamiento de los músculos del suelo pélvico. El tercer grupo estaba formado por mujeres embarazadas que se presentaron para un seguimiento de rutina y no deseaban recibir capacitación sobre el parto ni ejercicios clínicos de Pilates. Este grupo fue evaluado como grupo de control.

Los resultados indicaron que, antes de la intervención, no había diferencias significativas entre los grupos en términos de características demográficas y niveles de ansiedad. Sin embargo, después del entrenamiento, el grupo de Pilates mostró niveles significativamente más bajos de ansiedad, ganó menos peso y experimentó menos dolor durante el trabajo de parto en comparación con los otros grupos, no se encontraron diferencias en cuanto a la duración del trabajo de parto, la edad gestacional o el peso del recién nacido, pero las puntuaciones APGAR de los bebés del grupo de Pilates fueron más altas.

En conclusión, los resultados del estudio demostraron que el entrenamiento para el parto, combinado con ejercicios clínicos de Pilates, tiene efectos positivos tanto en las mujeres embarazadas como en los resultados del parto.

Tabla N°8.

AUTOR	TÍTULO Y AÑO	DISEÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RESULTADOS
Yousefi Ghandali N y Cols.	La eficacia de un programa de ejercicios de Pilates durante el embarazo en los resultados del parto: un ensayo clínico controlado aleatorizado. 2020.	Ensayo clínico	110 mujeres primíparas	Se desarrolló un programa de ejercicios de Pilates, dos veces por semana durante 8 semanas. Una vez cada dos semanas, el grupo de control recibió asesoramiento rutinario sobre el embarazo por teléfono y realizó sus actividades diarias y no participó en ningún programa de ejercicio regular	Intensidad del dolor del parto. Duración de la fase activa y la segunda etapa del parto.	Los resultados del estudio mostraron que el ejercicio de Pilates durante el embarazo reduce significativamente la intensidad del dolor del parto, la duración de la fase activa y la segunda etapa del parto y aumenta la satisfacción materna con el proceso del parto, la duración total media del parto fue más corta en el grupo de ejercicios de Pilates que en el grupo de control. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en términos de episiotomía, tipo de parto, primer y quinto puntaje de Apgar de los neonatos.

Tabla N°8: Exposición de resultados. (25)

Yousefi Ghandali N y Cols. (25) investigaron la eficacia de un programa de ejercicios de Pilates durante el embarazo en los resultados del parto. Las participantes de este estudio fueron divididas aleatoriamente en dos grupos de intervención (n =55) y control (n =55).

En el grupo de intervención, se desarrolló un programa de ejercicios de Pilates, adaptado a las condiciones de las mujeres embarazadas, en coordinación con un instructor de Pilates. A las participantes del grupo intervención, se les pidió que elijan un número del 6 al 20 en términos de la intensidad del esfuerzo para realizar los ejercicios. Los ejercicios comenzaron con una intensidad ligera y después de dos semanas de ajuste, la intensidad aumentó. La intensidad de los ejercicios no tenía que

ser más de 14 según The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE), y si se estimaba que el ejercicio era intenso para la participante, no lo realizaría y lo reemplazaría por uno más suave.

Antes de comenzar a hacer ejercicio, se les indicó a las participantes que dejaran de hacerlo si su esfuerzo percibido aumentaba por encima de 14 en una escala de 6 a 20. Después del ejercicio, se pidió a todas las participantes que calificaran su esfuerzo percibido en dicha escala. Cada sesión incluyó una fase de calentamiento (5 min), ejercicios de Pilates específicos para el embarazo (25 min) y la fase de regreso a un estado relajado (5 min) en la que se realizaron técnicas de relajación. Después del ejercicio, las madres se tumbaron sobre su lado izquierdo durante 30 min y descansaron. Las primeras 10 a 12 sesiones de entrenamiento se llevaron a cabo en presencia de un entrenador deportivo con grupos de 9 a 10 personas en el gimnasio. Sin embargo, las últimas 4 a 6 sesiones de entrenamiento se realizaron en casa bajo la supervisión de un instructor debido a la propagación del coronavirus. La adherencia de las participantes al régimen de ejercicios se controló a través de un cuaderno de ejercicios diario.

La atención durante y después del parto, tanto en el grupo de intervención como en el grupo control, se realizó según los protocolos estándar y rutinarios del hospital. Durante el parto, se completó una lista de verificación modificada según las condiciones de cada uno de los grupos estudiados.

Según los resultados de este estudio, la práctica de Pilates durante el embarazo mejoró el proceso de parto y aumentó la satisfacción materna con el parto, sin causar complicaciones para la madre y el bebé. Sin embargo, se recomiendan estudios con muestras más grandes para demostrar la eficacia y seguridad de esta práctica durante el parto.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de la lectura y análisis de los 8 artículos incluidos en este trabajo de investigación, se analizaron las siguientes características:

VIII.a. Características de la muestra

Teniendo en cuenta el objetivo de esta revisión, todos los artículos evaluaban la efectividad del método pilates en mujeres embarazadas.

Las participantes de los estudios eran voluntarias y fueron asignadas aleatoriamente a los grupos control e intervención.

En cuanto a la cantidad de pacientes, fueron incluidas un total de 493 participantes de las cuales, a 445 se las asignó aleatoriamente a los grupos. En el grupo de intervención con el método pilates fueron 199 mujeres y el grupo control 225 mujeres.

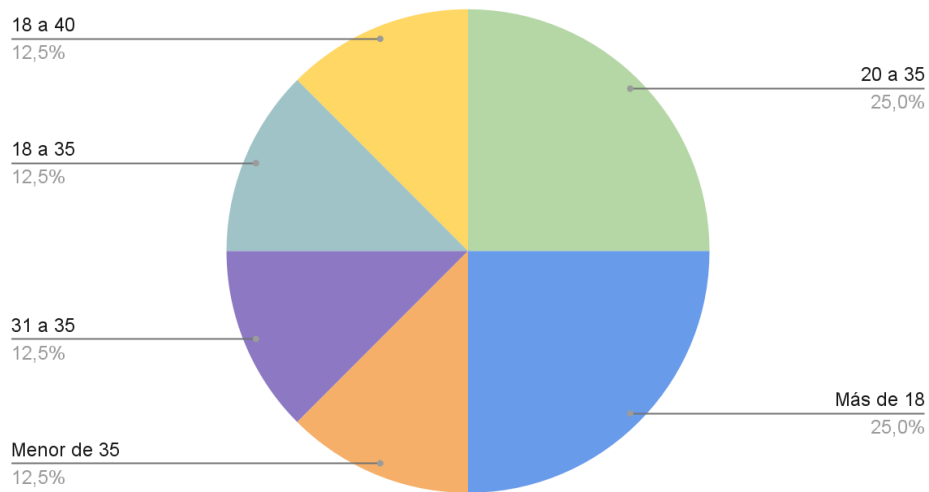
De los 8 artículos, 7 dividieron a la población en 2 grupos, y sólo 1 artículo la dividió en 3 grupos.

Un grupo de cada artículo realizaba una intervención de pilates, mientras que 6 ensayos compararon Pilates con un grupo control que no recibió ningún entrenamiento físico, 1 ensayo no disuadió sobre la posibilidad de realizar algún tipo de actividad, mientras que 1 aplicó ejercicio estándar para embarazadas.

En relación a las edades (**Figura 1**), todos los estudios incluyeron mujeres mayores de 18 años hasta 40 años, de los cuales 2 artículos incluyeron mujeres de 20 a 35 años, 2 artículos incluyeron mujeres mayores de 18 años, 1 artículo incluyó mujeres menores de 35 años, 1 artículo incluyó mujeres de 31 a 35 años, 1 artículo incluyó mujeres de 18 a 40 años y 1 artículo incluyó mujeres de 18 a 35 años.

Figura 1: Características de la muestra N= 445

Características de la muestra



Fuente: Elaboración propia

VIII.b. Análisis de variables clínicas y funcionales (Figura 2)

Sonmezer E. y Cols. ⁽²²⁾ evaluaron la discapacidad mediante el cuestionario Oswestry, el dolor con la Escala Visual Análoga (EVA), la calidad de vida relacionada con la salud a través del perfil de salud de Nottingham, y la estabilidad lumbo-pélvica utilizando una unidad de retroalimentación de presión.

En contraste, **Rodríguez - Díaz L. y Cols.** ⁽²³⁾ aplicaron un estudio antropométrico para medir el peso, la talla y el índice de masa corporal, complementando estas mediciones con la evaluación de la fuerza a través de un dinamómetro manual, la flexibilidad isquiosural mediante goniometría, y la curvatura dorso-lumbar utilizando un inclinómetro. Además, se centraron en el proceso de parto, registrando variables como el tipo de parto, la presencia de episiotomía, la analgesia epidural y el peso del bebé al nacer.

Por su parte, **Pelin Yıldırım y Cols.** ⁽²⁶⁾ abordaron la evaluación del dolor mediante la Escala Visual Análoga, la discapacidad relacionada con el dolor lumbar utilizando la escala de Roland Morris (RMDQ), el estado emocional y la depresión a través de la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS), y la calidad del sueño mediante el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI).

Oktaviani I. ⁽²⁹⁾ se centró en la medición del dolor a través de la Escala Visual Análoga.

Ah-Hyun Hyun y Cols. ⁽²⁸⁾ evaluaron la fuerza muscular con un comprobador manual, midiendo la flexión, extensión y abducción de cadera, además de analizar la composición corporal mediante impedancia bioeléctrica. También realizaron análisis bioquímicos para identificar perfiles lipídicos y evaluar el daño muscular.

Spitzner Justino B. y Cols. ⁽²⁷⁾ evaluaron el dolor a través de la Escala Visual Análoga, y utilizaron una plataforma estabilométrica de la marca Arkipélago para medir el balanceo corporal.

Aktan Berrin y Cols. ⁽²⁴⁾ evaluaron la intensidad del dolor durante el parto con la Escala Visual Análoga y la ansiedad a través del Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo. Además, registraron variables del nacimiento, como la edad gestacional, el peso al nacer y los puntajes de APGAR.

Por último, **Yousefi Ghandali N y Cols.** ⁽²⁵⁾ evaluaron el dolor mediante la Escala Visual Análoga y emplearon la Escala de Calificación de Satisfacción en el Parto de Mackey para medir la experiencia de satisfacción durante el proceso de parto.

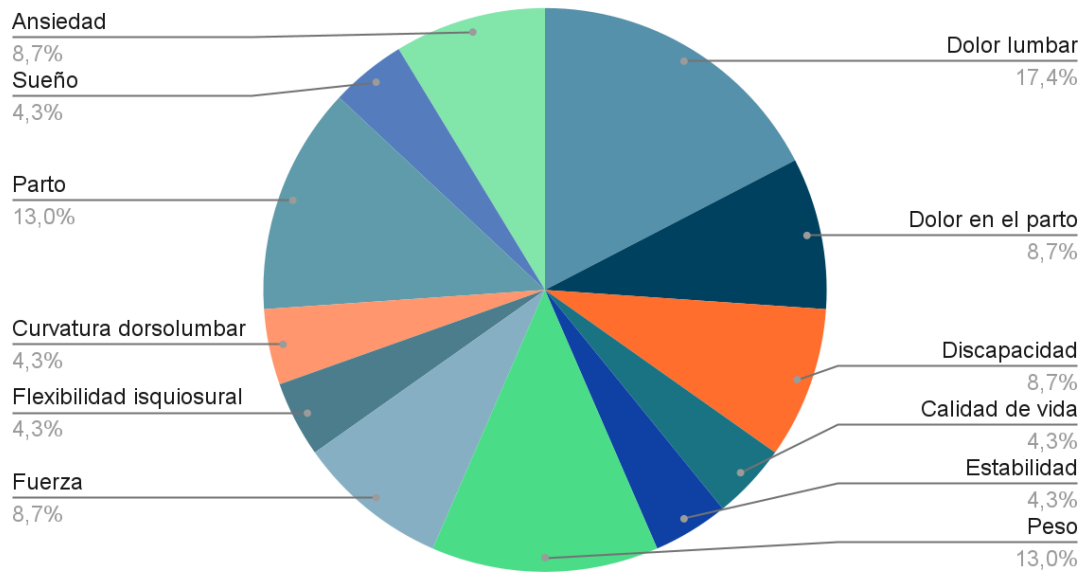
De los ocho artículos analizados, la variable "Dolor" fue evaluada en seis ensayos clínicos utilizando la misma metodología de medición, específicamente la escala visual análoga (VAS), de los cuales cuatro artículos estudiaron el dolor lumbar, y dos el dolor durante el parto. En cuanto a las variables de discapacidad, estas fueron mencionadas en dos ensayos, aunque evaluadas mediante diferentes metodologías: en uno se empleó el cuestionario de Oswestry, mientras que en el otro se utilizó el cuestionario Roland Morris. De manera similar, el peso corporal fue medido de forma diversa, con análisis biométrico en un ensayo y antropometría en otro.

Por otro lado, la fuerza fue evaluada en dos ensayos mediante distintos enfoques: en uno de ellos, se empleó la medición de la presión de cada mano, mientras que en el otro se utilizó un comprobador manual de fuerza muscular. En cuanto a la variable "parto", esta fue evaluada en tres ensayos, donde se asignó una puntuación mediante la escala de Apgar en uno, en otro se empleó una escala de calificación de satisfacción del parto de Mackey, y en el restante se consideraron aspectos tales como el tipo de parto, la presencia de episiotomía, la analgesia epidural y el peso del recién nacido.

Finalmente, las variables relacionadas con análisis bioquímicos, sueño, ánimo y depresión, flexibilidad, tensión arterial y estabilidad lumbopélvica no presentaron coincidencias en los métodos de evaluación empleados en los ensayos revisados

Figura 2: Variables clínicas y funcionales.

Variables clínicas y funcionales.



Fuente: Elaboración propia

VIII.c. Análisis de la intervención a través del Método Pilates

Sonmezer E. y Cols. ⁽²²⁾ utilizaron el Método Pilates como herramienta terapéutica. Fueron 2 sesiones semanales durante 8 semanas, con una duración entre 60 y 70 minutos. Cada una contó con 18 ejercicios.

Rodriguez - Diaz L. y Cols. ⁽²³⁾ utilizaron como intervención terapéutica el método pilates con una duración total de 8 semanas y 2 sesiones semanales. Las mismas duraron 40-45 minutos.

Pelin Yildirim y Cols. ⁽²⁶⁾ utilizaron como herramienta terapéutica el Método Pilates a intensidad baja - moderada durante 12 semanas con una frecuencia de 2 veces por semana. Cada sesión tuvo una duración de 60 minutos.

Oktaviani I. ⁽²⁹⁾ utilizó el método pilates como herramienta terapéutica realizando 1 sesión semanal con un total de 70 - 80 ejercicios cada una. Las mismas tuvieron una duración total de 8 semanas.

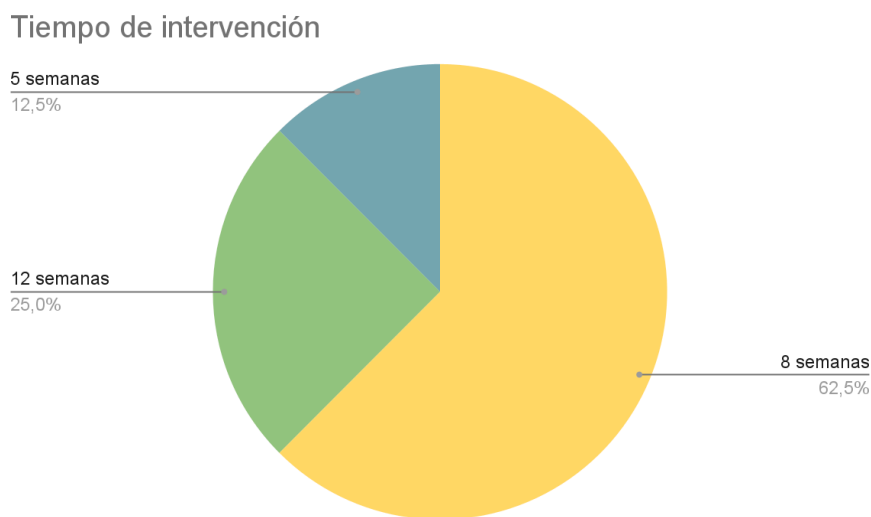
Ah-Hyun Hyun y Cols. ⁽²⁸⁾ utilizaron como herramienta terapéutica el método pilates. La duración de las sesiones fue de 60 minutos, con una frecuencia de dos veces por semana, durante 12 semanas. La intensidad fue establecida con una Escala Borg de 11 a 13 y una frecuencia cardiaca entre 50 - 60%.

Spitzner Justino B. y Cols. ⁽²⁷⁾ utilizaron como intervención terapéutica el método pilates con un total de 10 sesiones con una frecuencia de dos veces por semana. Las mismas tuvieron una duración de 60 minutos.

Aktan Berrin y Cols. ⁽²⁴⁾, aplicaron el método pilates como herramienta terapéutica 2 días a la semana, durante ocho semanas. El entrenamiento de parto se aplicó un día a la semana durante 4 semanas.

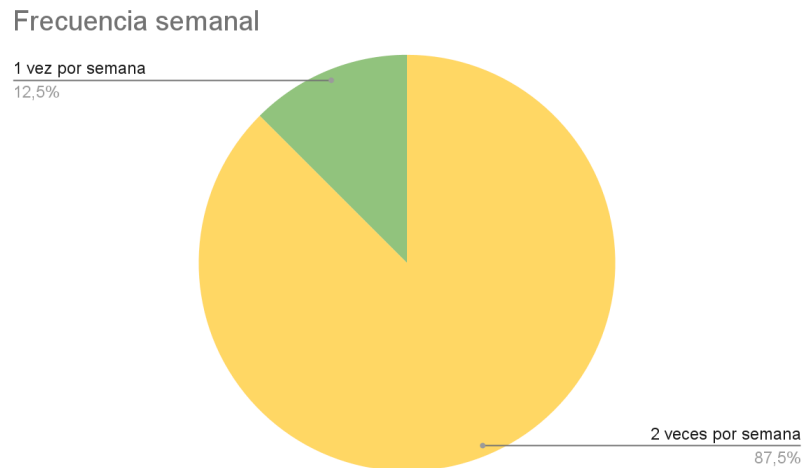
Por último, **Yousefi Ghandali N y Cols.** ⁽²⁵⁾ utilizaron como estrategia terapéutica el método pilates siendo la duración total de 8 semanas, con 2 estímulos semanales.

Figura 3: Tiempo de intervención.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Frecuencia semanal.



Fuente: Elaboración propia.

VIII.d. Análisis de los efectos del método Pilates durante el embarazo

Sonmezer E. y Cols.⁽²²⁾ En cuanto a la mediciones de la discapacidad con el cuestionario de discapacidad lumbar de Oswestry, tuvo una mejora significativa en el grupo que utilizó el método pilates como herramienta terapéutica posterior al periodo de entrenamiento ($p=0,003$). Por otro lado, el dolor fue medido con VAS, dando valores estadísticamente significativos en relación a la valoración inicial en el grupo de pilates ($p=0,001$). Los valores con respecto a la calidad de vida mejoraron en el grupo de pilates. Por último, en cuanto a la estabilización lumbopélvica, se ve un aumento significativo en el vaciado abdominal después de haber realizado los ejercicios de pilates ($p=0,013$).

Rodriguez - Diaz L. y Cols.⁽²³⁾ Los valores con respecto a fuerza de prensión manual, flexibilidad isquiosural, curvatura de la columna, peso, talla y el IMC han mostrado una mejora significativa después de haber realizado los ejercicios del método pilates ($p=0,001$).

Pelin Yildirim y Cols.⁽²⁶⁾ Con respecto a la PSQI no hubo mejoras entre los dos grupos ($p > 0,05$). Por el contrario para VAS, RMDQ, HADS si se evidenciaron mejoras estadísticamente significativas a favor del grupo de Pilates ($p < 0,05$).

Oktaviani I.⁽²⁹⁾ Las puntuaciones de dolor en ambos grupos antes que realizaron sus respectivos entrenamientos fueron comparables ($p < 0,05$). Después de realizar el entrenamiento, hubo una reducción en las puntuaciones de dolor en ambos grupos. Con respecto a la reducción en el dolor se encontró que las puntuaciones eran

significativamente mayores en el grupo de mujeres embarazadas que completaron el entrenamiento de Pilates ($p < 0,05$).

Ah-Hyun Hyun y Cols. ⁽²⁸⁾ confirmó que la fuerza de flexión, extensión y abducción de cadera aumentó significativamente en el grupo pilates en comparación con el grupo control ($p = 0,001$). En el grupo pilates se realizan mediciones pre y post intervención. Todas las mediciones aumentaron significativamente después de la prueba en comparación con las mediciones antes de la prueba en el grupo intervención. Por otra parte, se realizan mediciones pre y post intervención en el grupo control, donde aumentan las variables de flexión y extensión de cadera, excepto la abducción que disminuyó significativamente después de la prueba en el grupo control ($p=0,018$).

Como resultado de confirmar la diferencia en la cantidad de cambio en HF, HA y HS antes y después del ejercicio en este estudio, se encontró que aumentó significativamente en el grupo pilates en comparación con el grupo control.

En cuanto a las otras variables, la composición corporal, el metabolismo lipídico y el daño muscular relacionado con la estabilización pélvica en mujeres embarazadas, se ha demostrado que el ejercicio de Pilates mejora el equilibrio hídrico corporal y aumenta la masa muscular esquelética, mientras que el índice de daño muscular que podría aumentar con el embarazo disminuyó. Por lo tanto, el ejercicio de Pilates a la intensidad realizada en este estudio se considera un ejercicio eficaz y seguro que puede fortalecer los músculos relacionados con la estabilización pélvica dentro de un rango que no causa daño muscular ni estrés en las mujeres embarazadas.

Spitzner Justino B. y Cols. ⁽²⁷⁾ demostraron una diferencia estadísticamente significativa en la comparación de la reducción del dolor lumbar mediante EVA en el grupo de Pilates ($p=0,001$) en relación al grupo Control. Destacando la eficacia del método Pilates para reducir el dolor de los voluntarios.

Aktan Berrin y Cols. ⁽²⁴⁾ midieron la intensidad del dolor durante el parto la cual se evaluó con una Escala Visual Analógica. La ansiedad se evaluó con el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo. Los resultados del nacimiento se registraron como edad gestacional al nacer, peso al nacer y puntajes de APGAR. Después del entrenamiento, el grupo de Pilates tuvo mejores valores de ansiedad general, ganó menos peso y sintió menos dolor durante el parto que los otros grupos ($P < .05$). No se observaron diferencias entre los grupos en términos de duración del parto, edad gestacional o

peso del bebé al nacer ($P > .05$ para todos). Las puntuaciones APGAR de los bebés del grupo de Pilates fueron mejores que las de los otros grupos ($P < .05$).

Yousefi Ghandali N y Cols. ⁽²⁵⁾ demostraron que no hubo diferencia estadísticamente significativa en la intensidad media del dolor en el parto durante la dilatación de 3 cm (fase latente). ($p = 0,46$). En cuanto a la intensidad del dolor en la dilatación de 6 cm ($p = 0,000$, $z = 4,531$), dilatación de 8 cm ($p = 0,000$, $z = 5,258$) y dilatación completa ($p = 0,000$, $z = 4,675$) medidas mediante VAS, hubo una diferencia estadísticamente significativa. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en términos de episiotomía, tipo de parto, primer y quinto puntaje de Apgar de los neonatos ($p > 0,05$).

Figura 5: Análisis de los efectos del Método Pilates durante el embarazo.

AUTORES	VARIABLES	GRUPO CONTROL	GRUPO INTERVENCIÓN
Sonmezer E. y Cols. ⁽²²⁾ Pelın Yıldırım y Cols. ⁽²⁶⁾ Oktaviani I. ⁽²⁹⁾ Spitzner Justino B. y Cols. ⁽²⁷⁾	Dolor lumbar	Oktaviani se observaron mejoras significativas	Spitzner, Pelın, Sonmezer, Oktaviani se observaron mejoras significativas
Yousefi Ghandali N y Cols. ⁽²⁵⁾ Aktan Berrin y Cols. ⁽²⁴⁾	Dolor en el parto	No hubo diferencias estadísticamente significativas.	Aktan se observaron mejoras significativas
Sonmezer E. y Cols. ⁽²²⁾ Pelın Yıldırım y Cols. ⁽²⁶⁾	Discapacidad relacionada al dolor lumbar	No hubo diferencias estadísticamente significativas.	Pelın y Sonmezer se observaron mejoras significativas
Rodríguez - Diaz L. y Cols. ⁽²³⁾ Ah-Hyun Hyun y Cols. ⁽²⁸⁾	Composición corporal	No hubo diferencias estadísticamente significativas.	Rodríguez diaz y Ah Hyun Hyun Se observaron mejoras significativas
Rodríguez - Diaz L. y Cols. ⁽²³⁾ Ah-Hyun Hyun y Cols. ⁽²⁸⁾	Fuerza	Ah Hyun Hyun se observaron mejoras significativas, excepto en la abducción de cadera.	Rodríguez diaz y Ah Hyun Hyun se observaron mejoras significativas
Rodríguez - Diaz L. y Cols. ⁽²³⁾ Aktan Berrin y Cols. ⁽²⁴⁾ Yousefi Ghandali N y Cols. ⁽²⁵⁾	Parto	No hubo diferencias estadísticamente significativas.	Arkan, Yousefi y Rodríguez diaz se observaron mejoras significativas
Ah-Hyun Hyun y Cols. ⁽²⁸⁾	Análisis bioquímicos Daño muscular	No hubo diferencias estadísticamente significativas.	Se observaron mejoras significativas
Pelın Yıldırım y Cols. ⁽²⁶⁾	Sueño	No hubo diferencias estadísticamente significativas.	No hubo diferencias estadísticamente significativas.
Pelın Yıldırım y Cols. ⁽²⁶⁾	Ansiedad y depresión		Se observaron mejoras significativas
Rodríguez - Diaz L. y Cols. ⁽²³⁾	Flexibilidad, Tensión arterial		Se observaron mejoras significativas
Sonmezer E. y Cols. ⁽²²⁾	Estabilidad lumbopélvica		Se observaron mejoras significativas

Fuente: Elaboración propia.

IX. DISCUSIÓN.

En respuesta a los objetivos planteados en la presente revisión, se obtuvieron 39.002 artículos mediante las búsquedas realizadas en las diferentes bases científicas y se seleccionaron 8 (**Sonmezer E. y Cols.**⁽²²⁾, **Rodriguez - Diaz L. y Cols.**⁽²³⁾ **Pelin Yildirim y Cols.**⁽²⁶⁾, **Oktaviani I.**⁽²⁹⁾, **Ah-Hyun Hyun y Cols.**⁽²⁸⁾, **Spitzner Justino B. y Cols.**⁽²⁷⁾, **Aktan Berrin y Cols.**⁽²⁴⁾, **Yousefi Ghandali N y Cols.**⁽²⁵⁾), en los cuales se evaluó el método Pilates como estrategia terapéutica para el tratamiento del dolor lumbar en mujeres embarazadas. Esta afección es común durante la gestación, debido a los múltiples cambios musculoesqueléticos y hormonales que experimenta el cuerpo en esta etapa. En este contexto, las mujeres embarazadas que priorizan el bienestar comprenden la importancia de mantener su acondicionamiento físico, fuerza y condición general. El objetivo principal del método Pilates es el fortalecimiento y la estabilización lumbopélvica, mejorando la alineación postural y el patrón respiratorio, lo cual contribuye a optimizar los movimientos en las actividades de la vida diaria, además, este método alivia el dolor y mejora la flexibilidad, lo que resulta beneficioso durante el periodo gestacional.

En relación al primer objetivo específico, el cual consistió en establecer los ejercicios adecuados a realizar según el trimestre de gestación en relación a la terapéutica de dolor lumbar inespecífico, se encontró una notable falta de evidencia en relación a los ejercicios específicos para cada etapa del embarazo.

Sin embargo, **Pelin Yildirim y cols.**⁽²⁶⁾ reflejaron las adaptaciones físicas que realizaron durante las intervenciones, mencionando que se llevaron a cabo modificaciones en los movimientos que requerían una extensión completa de la rodilla, como en ejercicios de "sierra", "sacacorchos" y "estiramiento de una sola pierna", adaptándolos para llevar a cabo la acción con la rodilla ligeramente flexionada. Además, se implementaron recomendaciones para que las pacientes evitasen permanecer en posición supina por períodos prolongados y se aseguraron de mantener una adecuada hidratación. **(ANEXO XI.h)**

Por otro lado, **Spitzner Justino B. y cols.**⁽²⁷⁾ proporcionaron ejemplos de algunos de los ejercicios utilizados, que incluyen: el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico y de los miembros inferiores; la propiocepción lumbar asociada a la rotación del tronco; la relajación lumbar; y el alargamiento de la cadena posterior. **(ANEXO XI.i)**

En el desarrollo del segundo objetivo específico, que buscó determinar la dosificación del entrenamiento, se identificó un interés creciente en cómo el Método Pilates puede contribuir a la reducción del dolor lumbar durante el embarazo. Sin embargo, se evidenció una falta de homogeneidad en la duración de cada sesión, así como en la metodología aplicada.

De acuerdo a **Sonmezer E. y cols.** ⁽²²⁾, **Rodríguez - Díaz L. y cols.** ⁽²³⁾, **Aktan Berrin y cols.** ⁽²⁴⁾, **Yousefi Ghandali N y cols.** ⁽²⁵⁾ las intervenciones tuvieron una duración de 8 semanas, distribuidas en 2 sesiones semanales. Por su parte, **Sonmezer E. y cols.** ⁽²²⁾ establece una cantidad de 18 ejercicios y una duración total de cada sesión de entre 60 y 70 minutos, y según **Rodríguez - Díaz L. y cols.** ⁽²³⁾, tenía una duración menor, siendo ésta de 40-45 minutos; en cambio, **Yousefi Ghandali N y cols.** ⁽²⁵⁾ en cada sesión incluyeron una fase de calentamiento de 5 min, ejercicios de Pilates específicos para el embarazo de 25 min y la fase de regreso a un estado relajado de 5 min en la que se realizaron técnicas de relajación. Por otra parte, **Aktan Berrin y cols.** ⁽²⁴⁾ incluyeron una fase de calentamiento de 10 minutos, el programa de ejercicios principal de 30 a 40 minutos y el programa de enfriamiento, dando un total de 1 hora por sesión.

Sin embargo, **Yousefi Ghandali N y cols.** ⁽²⁵⁾ **Aktan Berrin y cols.** ⁽²⁴⁾ y **Rodríguez - Díaz L. y cols.** ⁽²³⁾ no responden al manejo de dolor lumbar, sino más bien, al dolor durante el parto.

En cuanto a los resultados de **Pelin Yildirim y cols.** ⁽²⁶⁾, por **Ah-Hyun Hyun y cols.** ⁽²⁸⁾ la dosificación fue dividida en 2 estímulos semanales de 60 minutos cada uno, con una duración total de 12 semanas. En cambio, **Oktaviani I.** ⁽²⁹⁾ determina una sesión semanal, durante 8 semanas, cada sesión debía contar con 70-80 ejercicios. Por último, el estudio de **Spitzner Justino B. y cols.** ⁽²⁷⁾ establece un total de 10 sesiones, distribuidos en 2 sesiones semanales de 60 minutos.

En el análisis del tercer objetivo específico, se buscó evaluar si los efectos del método Pilates en la reducción del dolor lumbar varían a lo largo de las distintas etapas del embarazo, teniendo en cuenta los cambios fisiológicos y biomecánicos característicos de cada trimestre. Sin embargo, los autores revisados presentan perspectivas diversas y no especifican los cambios en cada trimestre, enfocándose en los efectos a partir del segundo trimestre, con un énfasis particular en el tercero. Además, tres de los autores no examinan directamente la disminución del dolor lumbar, sino que dirigen su análisis hacia el dolor experimentado durante el parto, lo que desvía el enfoque del objetivo planteado.

Sonmezer E. y cols. ⁽²²⁾ destacaron que los cambios fisiológicos y biomecánicos que ocurren durante la transición del segundo al tercer trimestre afectan el dolor, los niveles de discapacidad funcional, la fuerza muscular y la calidad de vida de las mujeres embarazadas, quienes tienden a ser más sedentarias. Sin embargo, los ejercicios y el periodo de seguimiento en este estudio concluyeron antes de dicha transición, y la falta de aprobación para repetir la evaluación, minimizó las diferencias que podrían haber surgido a medida que avanzaba el embarazo.

En cambio, **Rodriguez - Diaz L. y cols.** ⁽²³⁾, no abordaron el objetivo, ya que no detallan el seguimiento trimestral ni especifican mejoras en el dolor lumbar, centrándose más en el dolor durante el parto.

Por otro lado, **Pelin Yildirim y cols.** ⁽²⁶⁾ diseñaron un programa de ejercicios de 12 semanas que mostró una reducción en la discapacidad y el dolor en el tercer trimestre, sugiriendo que los beneficios del ejercicio terapéutico basado en Pilates pueden persistir hasta esta etapa del embarazo, aunque no se especifican los ejercicios utilizados.

Oktaviani I. ⁽²⁹⁾ evalúa los efectos de ejercicios de Pilates para la reducción del dolor en embarazadas en el tercer trimestre, siendo éste efectivo.

Ah-Hyun Hyun y cols. ⁽²⁸⁾, **Spitzner Justino B. y cols.** ⁽²⁷⁾ indican que el método es beneficioso para disminuir el dolor lumbar, pero no detallan los ejercicios ni su aplicación en los distintos trimestres.

Finalmente, **Aktan Berrin y cols.** ⁽²⁴⁾, **Yousefi Ghandali N y cols.** ⁽²⁵⁾ se centran en el dolor durante el parto, desviándose del objetivo de análisis del dolor lumbar en las etapas del embarazo.

X. CONCLUSIÓN.

A partir del desarrollo y análisis de ésta investigación, se concluye que el método Pilates proporciona diversos beneficios durante su práctica en mujeres embarazadas. Estos beneficios abarcan tanto la mejora de la condición física general, como un aumento del bienestar emocional, promoviendo una experiencia gestacional más saludable y cómoda.

De acuerdo con los resultados obtenidos en los artículos analizados, y en concordancia con el objetivo general planteado, se ha observado que el método Pilates contribuye a la reducción del dolor lumbar durante la gestación, así como del dolor experimentado durante el parto. Además, se evidencia una disminución de los niveles de ansiedad y depresión, junto con una mejora en la calidad del sueño, la fuerza muscular, la flexibilidad, la estabilidad lumbopélvica y la curvatura dorso lumbar. Asimismo, se registran beneficios sobre la presión arterial y la composición corporal, lo cual refuerza el valor del método en el contexto del embarazo.

Si bien esta revisión ha evidenciado una relación entre la mejora de variables clínicas y el método Pilates, no se ha estudiado en profundidad la interrelación entre dichas variables. Asimismo, no se ha clarificado qué tipo de ejercicios serían adecuados según el trimestre de gestación, ni en qué momento específico de la misma el método Pilates resulta más beneficioso para reducir el dolor lumbar, a pesar de que es conocido que éste dolor tiende a incrementarse conforme avanza el embarazo, lo cual impide llegar a conclusiones definitivas al respecto.

Por lo tanto, se resalta la necesidad de llevar a cabo estudios adicionales que permitan determinar con mayor precisión los efectos del método Pilates y comprender los mecanismos fisiológicos subyacentes, lo cual contribuiría a una mejor fundamentación de su uso en mujeres embarazadas. En este sentido, se recomienda que futuras investigaciones incluyan intervenciones de mayor duración, especificidad en los trimestres de gestación, así como también, períodos de seguimiento más prolongados, con el fin de evaluar de manera exhaustiva la efectividad del método Pilates y establecer pautas más claras para su aplicación durante la gestación.

XI. ANEXOS

XI.a. Escala visual análogica (EVA)

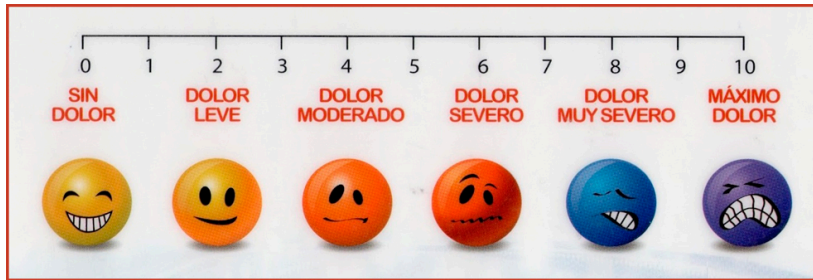


Figura 6: ⁽³⁰⁾

XI.b. Prueba de Schober



Figura 7: ⁽³¹⁾

XI.c. Prueba de Lasegue

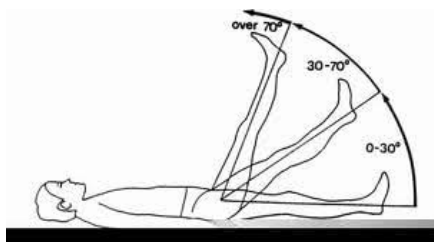


Figura 8: ⁽³²⁾

XI.d. Prueba de Bragard



Figura 9: ⁽³³⁾

XI.e. Test de Ake



Figura 10: ⁽³⁴⁾

XI.f. Prueba de Trendelenburg modificado

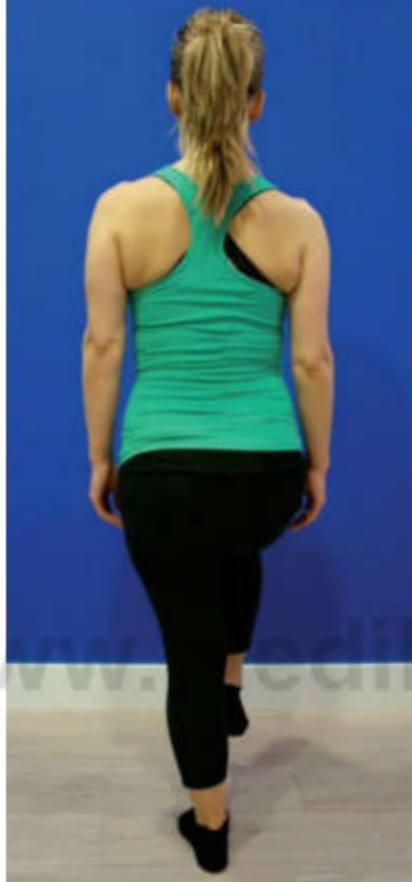


Figura 11: ⁽⁴⁾

XI.g. Test de extensión de una pierna en cuadrupedia



Figura 12: ⁽⁴⁾

XI.h. Ejercicios artículo 3

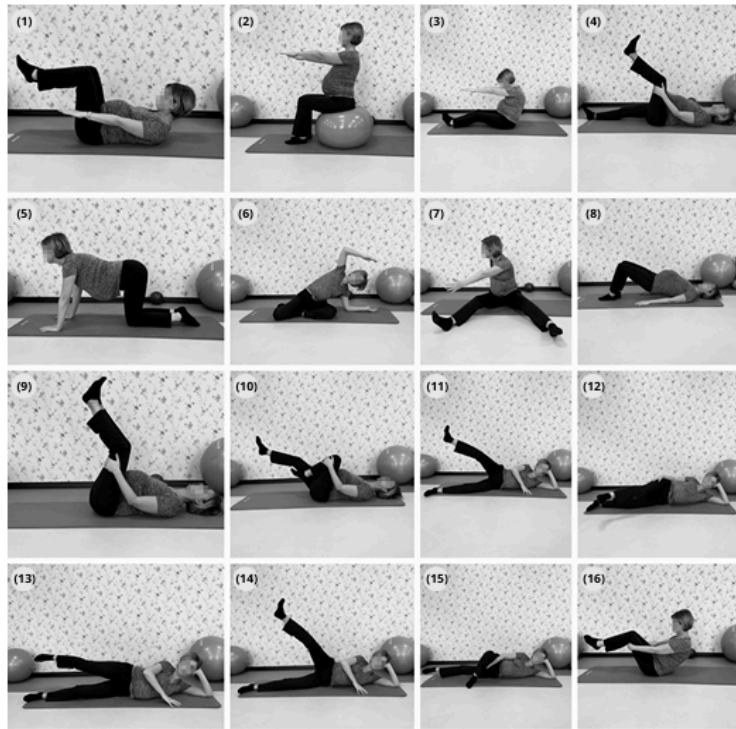


Figura 2.1. Cier; 2. Inclinación pélvica sentado; 3. Estiramiento de columna hacia adelante; 4. Círculo con una pierna; 5. Gato-vaca; 6. Estiramiento de sirena; 7. Sierra; 8. Puente de hombros; 9. Sacacorchos; 10. Estiramiento con una pierna; 11. Serie de patadas laterales-círculo; 12. Serie de patadas laterales- frente; 13. Serie de patadas laterales- espalda; 14. Serie de patadas laterales- elevación; 15. Serie de patadas laterales- parte interna del muslo; 16. Rodar como una pelota.

Figura 13: (26)

XI.i. Ejercicios artículo 6

Figura 1. (A)-Fortalecimiento de la Musculatura del Suelo Pélvico y Miembros Inferiores; (B) Propiocepción lumbar asociada rotación del tronco; (C) Relajación lumbar; (D) Alargamiento de la cadena posterior.

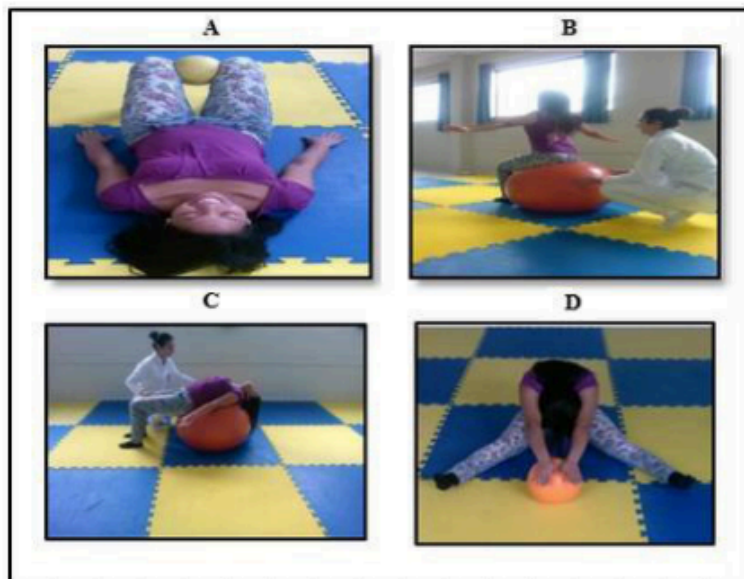


Figura 14: (27)

XI.j. Escala Oswestry

ALCÁNTARA-BUMBIEDRO S ET AL. ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY

ANEXO I. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry I.0 (Flórez et al¹⁹)

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

4. Andar

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Figura 15: (35)

XI.k. Escala Roland Morris

Cuando le duele la espalda, puede que le sea difícil hacer algunas de las cosas que habitualmente hace. Esta lista contiene algunas de las frases que la gente usa para explicar cómo se encuentra cuando le duele la espalda (o los riñones). Cuando las lea, puede que encuentre algunas que describan su estado de *hoy*. Cuando lea la lista, piense en cómo se encuentra usted *hoy*. Cuando lea usted una frase que describa como se siente hoy, póngale una señal. Si la frase no describe su estado de hoy, pase a la siguiente frase. Recuerde, tan sólo señale la frase si está seguro de que describe cómo se encuentra usted hoy.

- 1.- Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.
- 2.- Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.
- 3.- Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.
- 4.- Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
- 5.- Por mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.
- 6.- A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.
- 7.- Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
- 8.- Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.
- 9.- Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.
- 10.- A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.
- 11.- A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.
- 12.- Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.
- 13.- Me duele la espalda casi siempre.
- 14.- Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.
- 15.- Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.
- 16.- Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.
- 17.- Debido a mi dolor de espalda, tan sólo ando distancias cortas.
- 18.- Duermo peor debido a mi espalda.
- 19.- Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.
- 20.- Estoy casi todo el día sentado a causa de mi espalda.
- 21.- Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.
- 22.- Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.
- 23.- A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.
- 24.- Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.

Figura 16: ⁽³⁶⁾

XI.I. Escala de Borg

PUNTUACIÓN	VALORACIÓN DEL ESFUERZO
6	Muy, muy ligero
7	
8	
9	Muy ligero
10	
11	Moderado
12	
13	Algo duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy, muy duro
20	Máximo, extenuante

Figura 17: ⁽³⁷⁾

XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

1. Arce-Gálvez L, Méndez-Vega DA, Mancera-Álzate JM, Benavídez-Ramírez A, Rodríguez-Vélez LM, Arce-Gálvez L, et al. Dolor lumbar en el embarazo, aspectos fisiopatológicos y tratamiento. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. abril de 2022 [citado 30 de septiembre de 2024];87(2):111-21. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262022000200111&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Educación corporal y salud: Gestación, infancia y adolescencia. Funámbulos Editores; 2007. 164 p.
3. Rouviere H, Delmas A. Anatomía Humana: Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 2. Tronco [Internet]. Undécima edición. Barcelona (España): Masson; 2005. 722 p. Disponible en: <https://materialdeestudiocecm.net/download/rouviere-t2/>
4. Walker C. Fisioterapia en obstetricia y uroginecología. Segunda edición. Barcelona (España): Elsevier Masson;
5. Durán FS, Agudelo LHL. Rehabilitación en salud, 2.a edición [Internet]. Segunda edición. Julio 2008. Medellín. Colombia: Universidad de Antioquia; 2008. 946 p. Disponible en: <https://books.google.com.ar/books?id=IVo391BayOIC&pg=PA221&dq=recidiva+de+dolor+lumbar&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj67I-16qrpAhWOD7kGHXrQAhcQ6AEIjzAA#v=onepage&q&f=false>
6. Patiño Coll M. Anatomía & estiramientos para el embarazo y el postparto [Internet]. Editorial Paidotribo; 2022 [citado 5 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/ugrelibro/226307?page=34>
7. Ramírez Vélez R. Resultados maternos y fetales de la actividad física durante el embarazo [Internet]. Editorial Universidad del Rosario; 2015 [citado 5 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/ugrelibro/69684?page=8>
8. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. Oncol Barc [Internet]. marzo de 2005 [citado 31 de marzo de 2024];28(3). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
9. Héctor Lacassie Q. Dolor y Embarazo. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de julio de 2014 [citado 31 de marzo de 2024];25(4):641-50. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-dolor-embarazo-S0716864014700859>
10. Gallo-Padilla D, Gallo-Padilla C, Gallo-Vallejo FJ, Gallo-Vallejo JL. Lumbalgia

- durante el embarazo. Abordaje multidisciplinar. SEMERGEN - Med Fam. septiembre de 2016;42(6):e59-64.
11. Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo [Internet]. [citado 3 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-pdf-X1888754610509220>
 12. Vicente-Herrero MT, Delgado-Bueno S, Bandrés-Moyá F, Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre MV, Capdevilla-García L, Vicente-Herrero MT, et al. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. agosto de 2018 [citado 31 de marzo de 2024];25(4):228-36. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-80462018000400228&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 13. Recomendaciones prácticas sobre ejercicio físico durante el embarazo basadas en las principales guías de práctica clínica [Internet]. [citado 30 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S0212656722002736>
 14. Herman E. PILATES CON ACCESORIOS. Rodillo, banda elástica, círculo mágico, pelota. Editorial Paidotribo; 2007. 148 p.
 15. Korte A. Pilates: el entrenamiento de fitness para el cuerpo y la mente; [adquiere flexibilidad y fortalece tus músculos, gana autoestima y mejora tu aspecto físico, para principiantes y avanzados]. Editorial HISPANO EUROPEA; 2005. 131 p.
 16. Fiasca P, PhD PF. Descubriendo Pilates Clásico Puro. Peter Fiasca, PhD; 2010. 231 p.
 17. Canga MP. TU PILATES. Los primeros pasos. disfruto y hago; 2006. 168 p.
 18. Isacowitz R. Manual completo del método pilates. Paidotribo; 2019. 920 p.
 19. Kries J. El método Pilates plus. Ediciones Robinbook; 2003. 244 p.
 20. Martin C A, Alvares R F, Nascimento T R, Paranaiba Ss W, Silva Morais T KD, Santos D C. Pilates for Pregnant Women: A Healthy Alternative. J Womens Health Care [Internet]. 2017 [citado 4 de octubre de 2024];06(02). Disponible en: <https://www.omicsgroup.org/journals/pilates-for-pregnant-women-a-healthy-alternative-2167-0420-1000366.php?aid=88391>
 21. Mothaghi Dastenaiei B, Aein F, Safdari F, Karimiankakolaki Z. Designing an intervention program over the effects of Pilates on pregnancy outcomes among the pregnant women: A protocol study. Int J Surg Protoc [Internet]. 5 de noviembre de 2020 [citado 30 de septiembre de 2024];24:27-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7672282/>

22. Sonmezer E, Özköslü MA, Yosmaoğlu HB. The effects of clinical pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 7 de octubre de 2024];34(1):69-76. Disponible en: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr191810%20>
23. Rodríguez-Díaz L, Ruiz-Frutos C, Vázquez-Lara JM, Ramírez-Rodrigo J, Villaverde-Gutiérrez C, Torres-Luque G. Effectiveness of a physical activity programme based on the Pilates method in pregnancy and labour. *Enfermeria Clin*. 2017;27(5):271-7.
24. The comparison of the effects of clinical Pilates exercises with and without childbirth training on pregnancy and birth results - PubMed [Internet]. [citado 7 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34117824/>
25. The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomised controlled clinical trial | BMC Pregnancy and Childbirth | Full Text [Internet]. [citado 7 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03922-2>
26. Yıldırım P, Basol G, Karahan AY. Pilates-based therapeutic exercise for pregnancy-related low back and pelvic pain: A prospective, randomized, controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil* [Internet]. 24 de noviembre de 2022 [citado 7 de octubre de 2024];69(2):207-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10475913/>
27. Pereira WM, Spitzner BJ. EFEITO DO MÉTODO PILATES EM MULHERES GESTANTES – ESTUDO CLÍNICO CONTROLADO E RANDOMIZADO. *Publ UEPG Ciênc Biológicas E Saúde* [Internet]. 2016 [citado 7 de octubre de 2024];22(1):55-62. Disponible en: <https://revistas.uepg.br/index.php/biologica/article/view/8976>
28. Effect of Mat Pilates on Body Fluid Composition, Pelvic Stabilization, and Muscle Damage during Pregnancy [Internet]. [citado 7 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/24/9111>
29. Oktaviani I. Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. *Complement Ther Clin Pract* [Internet]. 1 de mayo de 2018 [citado 7 de octubre de 2024];31:349-51. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388117303924>
30. Dolor... ¿Cómo medirlo? [Internet]. Centro Médico Villegas. 2020 [citado 1 de

- diciembre de 2024]. Disponible en: <http://www.cmvillegas.com.ar/dolor-como-medirlo/>
31. WikiSM [Internet]. 2023 [citado 1 de diciembre de 2024]. Schobers Test - WikiSM (Sports Medicine Wiki). Disponible en: https://wikism.org/Schobers_Test
 32. signo-de-Lasegue-positivo.jpg (302×167) [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://fisioterapiaaravaca.org/wp-content/uploads/2020/03/signo-de-Lasegue-positivo.jpg>
 33. Ciáticas [Internet]. Fisioterapia, nutrición, podología, actividad física y deporte, salud - Fisaude. 2017 [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.fisaude.com/fisioterapia/ciaticas/>
 34. Tejada DSS de. Medir acortamiento de isquiotibiales - [Internet]. 2015 [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://espaldaycuello.com/medir-acortamiento-de-isquiotibiales/>
 35. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry - ALCÁNTARA-BUMBIEDRO S ET AL. ESCALA DE - Studocu [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-de-aguascalientes/terapia-fisica/escala-de-incapacidad-por-dolor-lumbar-de-oswestry/89291175>
 36. El uso del cuestionario de Roland-Morris en los pacientes con lumbalgia asistidos en Atención Primaria | Medicina de Familia. SEMERGEN [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-el-uso-del-cuestionario-roland-morris-13077022>
 37. Escala-de-Borg-1024x597.jpg (1024×597) [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://ttbiketrialon.com/wp-content/uploads/2020/08/Escala-de-Borg-1024x597.jpg>