

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



**PREVENCIÓN DE DISFUNCIONES PÉLVICAS PARA MUJERES EN EDAD
FÉRTIL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

AUTOR: Pérez López, María.

Nº Expediente: 2356

TUTOR: Sirvent Pinar, María de los Ángeles

Departamento y Área: Patología y Cirugía

Curso académico 2020-2021.

Convocatoria: Junio

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	3
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Disfunciones de SP	5
1.1.1 Incontinencia urinaria (IU)	5
1.1.2 Prolapso de órganos pélvicos (POP)	5
1.1.3 Disfunción sexual	5
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
3. HIPÓTESIS	7
4. OBJETIVOS	8
5. MATERIAL Y MÉTODO	9
5.1 Código COIR	9
5.2 Fuente y búsqueda de datos	9
5.3 Estrategia de búsqueda	10
5.4 Criterio de selección de los artículos	11
6. RESULTADOS	12
6.1 Síntesis de resultados	12
6.2 Calidad metodológica de los estudios	14
7. DISCUSIÓN	15
8. CONCLUSIÓN	17
9. ANEXOS	18
10. BIBLIOGRAFÍA	24

RESUMEN

Introducción: Distintos estudios han evidenciado que el embarazo y parto son factores de riesgo para la aparición de disfunciones de suelo pélvico, existiendo una alta prevalencia para su desarrollo.

La mejor opción para el tratamiento de estas disfunciones es el entrenamiento de la musculatura de suelo pélvico, a pesar de esto, no se desarrolla en la atención primaria y prevención de la misma.

Objetivos: Investigar sobre los protocolos preventivos basados en ejercicios para evitar las disfunciones de suelo pélvico existentes en la literatura científica.

Material y método: Se realizó una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Scopus y ScienceDirect entre diciembre de 2020 y marzo de 2021. Los artículos revisados se seleccionaron tras cumplir los criterios de inclusión y analizar su nivel de evidencia.

Resultados: Los artículos incluidos fueron 11, siendo estos ensayos clínicos y estudios transversales. Tres de los artículos centraban su estudio en un exclusivo entrenamiento de la musculatura de suelo pélvico, 4 lo combinaban con entrenamiento aeróbico y el resto fueron encuestas sobre el conocimiento poblacional.

Conclusión: No existe un protocolo establecido para el tratamiento mediante ejercicio terapéutico de la MSP en mujeres embarazadas.

Palabras clave: *Physical therapy, exercise therapy, pregnancy, abdominal muscle, pelvic floor*

ABSTRACT

Introduction: Different studies said that pregnancy and birth are risk factors for the development of pelvic floor dysfunctions. There is a high prevalence of its growth.

The best treatment option for this dysfunctions is pelvic floor muscle training, nevertheless, it isn't present in primary health care and prevention.

Aims: To investigate about preventive protocols, inspired on exercises to avoid pelvic floor dysfunctions, present on scientific literature.

Materials and methods: A search was made in the main database Pubmed, Scopus and ScienceDirect between December 2020 and March 2021. Articles obtained were selected after enforce inclusion and exclusion criteria and analyzing its evidence level.

Outcomes: 11 articles, clinical trials and cross-sectional studies, were selected. Three of them were focus on an exclusive pelvic floor muscle training, four of them mixed it with aerobic training and other were surveis about population knowledge.

Conclusion: There is not established therapeutic exercise protocols in the treatment of pelvic floor muscles in pregnant women.

Key words: Physical therapy, exercise therapy, pregnancy, abdominal muscle, pelvic floor

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- SP: Suelo Pélvico
- DP: Diafragma Pélvico
- MSP: Musculatura de Suelo Pélvico
- IU: Incontinencia Urinaria
- POP: Prolapso de órganos pélvicos
- EMSP: Entrenamiento de la Musculatura de Suelo Pélvico
- DSP: Disfunción de Suelo Pélvico



1. INTRODUCCIÓN

La musculatura de suelo pélvico (MSP) consiste en una estructura bastante compleja, de la cual hay discrepancias entre los autores sobre si está formada exclusivamente por el músculo elevador del ano o por elevador del ano e isquiocoxígeo (1).

El suelo o diafragma pélvico (DP) es una estructura de musculatura esquelética, que es el encargado de soportar todo el peso visceral, llenado vesical, peso del colon con las heces, en el caso de las mujeres, la vascularización del endometrio y durante el embarazo, el soporte del peso del bebé. Aunque no es lo mismo hablar de diafragma pélvico que de diafragma urogenital, ya que el urogenital se encuentra formado por una membrana colagénica que bordea los músculos perineales profundos, estando formada por la aponeurosis medioperineal y el transverso profundo (1).

Se trata de una musculatura presente en todo tipo de actividades de la vida diaria, tales como la micción, donde es necesario que haya una relajación muscular para que esta se produzca o una contracción para la continencia; La defecación, donde es necesario que el tono de los esfínteres se reduzca y relajación del pubo-rectal; relaciones sexuales, en los hombres, la contracción del diafragma pélvico mantiene la erección y la contracción del elevador del ano produce la erección; mientras que en la mujer, el diafragma pélvico con las fibras pubococcígeas permite que el introito vaginal se mantenga abierto, la contracción del pubo-rectal junto con la musculatura vaginal permite que la vagina se adapte al tamaño del pene erecto y que se mantenga la erección; y finalmente la bipedestación, permitiendo la posición erguida, teniendo coordinación que permita un tono y contracción útil para el soporte del peso corporal y visceral (1).

Para el suelo pélvico (SP) de la mujer, el embarazo y el parto son sucesos traumáticos que pueden dañarlo, reduciendo su tono y fuerza muscular, a lo que también se debe sumar el aumento de la elasticidad de los tejidos por el efecto hormonal. Aunque se ha demostrado que, en muchos casos, la disfunción ya existía previa al embarazo y que da la cara durante este o después de este, lo que resalta la importancia de la prevención y valoración de esta zona previo al embarazo y parto (2, 3).

Las disfunciones de suelo pélvico (DSP) que nos podemos encontrar son incontinencia urinaria (IU) o fecal, prolapso de órganos pélvicos (POP), disfunción sexual y dolor pélvico crónico entre otros (4). Una DSP da como resultado la alteración en la función de este, pudiendo llegar a producir alteraciones estructurales y/o enfermedades como consecuencia.

1.1 Disfunciones de SP

1.1.1 Incontinencia urinaria (IU)

Entre las que podemos diferenciar:

- **IU de esfuerzo.** Se produce cuando existe una pérdida involuntaria de orina asociada a un esfuerzo físico que aumenta la presión intraabdominal, tales como toser, reír, correr o saltar.
- **IU de urgencia.** Consiste en la pérdida involuntaria de orina acompañada de una sensación de deseo miccional súbito e intenso, complicado de aplazar.
- **IU mixta.** Se trata de una fusión de urgencia miccional y esfuerzos físicos.
- **IU continua.** Se refiere a una pérdida involuntaria y prolongada de orina.
- **IU por rebosamiento.** Presente en pacientes sin deseo miccional, en los cuales la orina sale sin poder retenerla. Se hace necesario el uso continuo de absorbentes.
- **Incontinencia funcional.** Tipo presente en pacientes con aparato urinario sin problemas y que por motivos de movilidad, cognitivos o consumo de medicamentos no pueden llegar al baño para miccionar.

1.1.2 Prolapso de órganos pélvicos (POP)

En cuanto al prolapso, se trata de un deslizamiento hacia la vagina o saliendo por esta el órgano pélvico y la mucosa que lo rodea, como pueden ser el útero o la vejiga, por una debilidad o estiramiento de los músculos y ligamentos del SP.

1.1.3 Disfunción sexual

La MSP permite el coito y la respuesta sexual ante este, llevando a la mujer al orgasmo. Si esta musculatura se encuentra debilitada, tanto la estimulación como la excitación no serán las adecuadas y el orgasmo se verá dificultado (5).

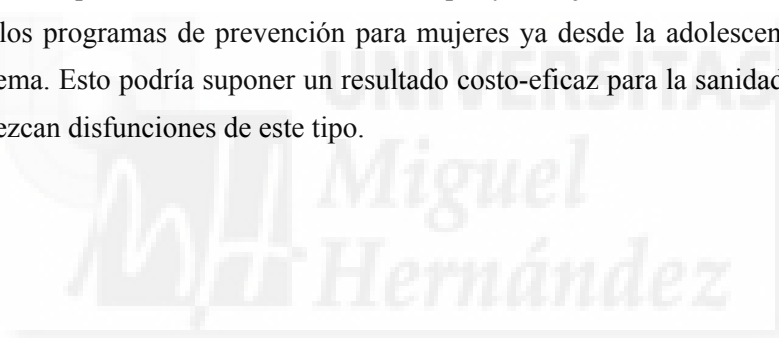
Entre el 17-54% de las mujeres ha desarrollado IU durante el embarazo, teniendo una mayor frecuencia con la evolución de la gestación, siendo la mejor opción para su control el entrenamiento de la musculatura de suelo pélvico (EMSP). A pesar de estos datos, pocas mujeres asisten a programas de entrenamiento de dicha musculatura o reciben la atención necesaria desde la atención primaria. El vacío que existe en este cuidado de la mujer es probable que venga producido por el estilo de vida actual de estas y por el desconocimiento o consideración de toda la zona perineal de la mujer como un tema tabú (6).

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El EMSP, ha demostrado ser eficiente en la prevención de las DSP, debido a que producen un aumento de la fuerza en dicha musculatura y por lo tanto mejorar el soporte de los órganos pélvicos. Uno de los factores de riesgo para poder sufrir una DSP, es el embarazo y post-parto, ya que es en este período de tiempo, los músculos se debilitan por el peso que produce el bebé en esa estructura, el crecimiento del útero, la desorganizada distribución de los órganos con el crecimiento del feto y los cambios hormonales que sufre la mujer en esa etapa de su vida. Durante el parto, se pueden producir lesiones en el elevador del ano con desgarros o por la episiotomía, lo que llevará a la mujer a un debilitamiento del SP.

Aunque popularmente hay cierto rechazo al ejercicio físico o de SP, numerosos estudios demuestran que lejos de ser contraproducente, es beneficioso para la mujer embarazada (7). Una musculatura fuerte, entrenada y consistente, podrá enfrentarse mejor al trabajo de parto y así poder prevenir daños. Por tanto, pensamos que el entrenamiento en la consistencia, control y potencia de la musculatura implicada en el trabajo de parto, y en especial de la musculatura del SP, se podrían evitar disfunciones futuras, tales como la IU y los POP (8-9).

Se hace necesario extrapolar la eficacia de la fisioterapia y los ejercicios de SP en las disfunciones, para incluirla en los programas de prevención para mujeres ya desde la adolescencia y antes de que aparezca el problema. Esto podría suponer un resultado costo-eficaz para la sanidad pública y para las personas que padezcan disfunciones de este tipo.



3. HIPÓTESIS

El embarazo es un factor de riesgo para sufrir DSP, por lo que pensamos que el aporte de un programa de ejercicio terapéutico dirigido a mujeres en este período de su ciclo vital desde la atención primaria podría ayudar a disminuir la prevalencia.



4. **OBJETIVOS**

- Investigar sobre los protocolos preventivos basados en ejercicios para evitar las DSP existentes en la literatura científica.
- Indagar sobre la existencia de programas basados en la fisioterapia y el ejercicio terapéutico durante el embarazo.
- Justificar la necesidad de incluir en los programas de salud para la mujer y desde la adolescencia intervenciones basadas en el ejercicio terapéutico y la fisioterapia especializada como prevención primaria antes de la aparición de la disfunción.



5. MATERIAL Y MÉTODO

5.1 Código COIR

Este estudio ha sido aprobado por la Oficina de Investigación Responsable de la UMH, otorgándole a este TFG el siguiente Código de Investigación Responsable (COIR): TFG.GFI.MDLASP.MPL.210130.

5.2 Fuente y búsqueda de datos

La búsqueda bibliográfica realizada con intención de conocer la eficacia del EMSP en mujeres embarazadas para prevenir DSP, se llevó a cabo desde diciembre de 2020 hasta marzo de 2021 en las bases de datos Pubmed, Scopus y Science Direct.

Los filtros que se establecieron para esta fueron: Artículos publicados en los últimos 10 años (2010-2020), todos ellos siguiendo la temática de este trabajo, siendo indiferente el idioma en el que estuvieran publicados.

Las palabras clave utilizadas para la búsqueda bibliográfica han sido las mismas en todas las bases consultadas: “*exercise therapy*”, “*pelvic floor*”, “*pregnancy*”, “*abdominal muscle*”, “*anus elevator*”. Con el uso del operador booleano “*and*”.

En Pubmed, la búsqueda se realizó utilizando palabras clave aprobadas por el Mesh en inglés. Las diferentes fórmulas de búsqueda utilizadas en esta base de datos fueron:

- (“*Exercise therapy*”[Mesh]) AND (“*Pregnancy*”[Mesh]) AND (“*Pelvic floor muscles*” [Mesh])
- (“*Pelvic floor*”[Mesh]) AND (“*Pregnancy*”[Mesh])
- (“*Anus elevator*”[Mesh]) AND (“*Exercise therapy*”[Mesh]) AND (“*Pregnancy*”[Mesh])
- (“*Abdominal transverse muscle*”[Mesh]) AND (“*Exercise therapy*”[Mesh])

Para Scopus, las formulas de búsqueda utilizadas fueron las siguientes:

- (“*Anus elevator*”) OR (“*Transverse abdominal muscle*”) AND (“*Exercise therapy*”) AND (“*Pregnancy*”)
- (“*Exercise therapy*”) AND (“*Pregnancy*”) AND (“*Pelvic floor muscles*”)
- (“*Pelvic floor*”) AND (“*Pregnancy*”)

Para la base de datos Science Direct, se utilizaron las siguientes bases de datos:

- (“*Pelvic floor*”) AND (“*Pregnancy*”)
- (“*Exercise therapy*”) AND (“*Pregnancy*”) AND (“*Pelvic floor muscle*”)

También han sido buscados protocolos de tratamiento de la mujer embarazada en el Sistema sanitario.

Los registros obtenidos a través de las palabras clave se sometieron a criterios de inclusión y exclusión, haciendo que el número total de artículos seleccionados para este estudio sean 18.

5.3 Estrategia de búsqueda

BASE DE DATOS	FÓRMULA DE BÚSQUEDA	RESULTADOS	FILTROS	TRAS FILTROS	ELEGIDOS
PUBMED	“Exercise therapy” AND “Pregnancy” AND (“Pelvic floor muscles” OR “Abdominal muscle”)	162	<ul style="list-style-type: none"> - Últimos 10 años - Ensayo clínico - Estudio observacional - Ensayo controlado aleatorio 	32	8
SCOPUS	“Exercise therapy” AND “Pregnancy” AND (“Pelvic floor muscles” OR “Abdominal muscle”)	195	<ul style="list-style-type: none"> - Últimos 10 años - Ensayo clínico - Estudio observacional - Ensayo controlado aleatorio 	89	2
SCIENCE DIRECT	“Exercise therapy” AND “Pregnancy” AND (“Pelvic floor muscles” OR “Abdominal muscle”)	114	<ul style="list-style-type: none"> - Últimos 10 años - Ensayo clínico - Estudio observacional - Ensayo controlado aleatorio 	26	1



5.4 Criterio de selección de los artículos

- **Criterios de inclusión.** Después de realizar la primera búsqueda, se seleccionaron para utilizar en este estudio aquellos artículos que:
 - Hubieran sido publicados en los últimos 10 años, ya que la ciencia evoluciona con el paso del tiempo y la investigación.
 - Temática de EMSP en mujeres embarazadas, evolución y consecuencias de una debilidad en esta musculatura tras el embarazo.
 - Estudios en mujeres humanas.
 - Tipo de estudio, ensayos clínicos.

- **Criterios de exclusión**
 - Aquellos estudios en los que el tratamiento se lleva a cabo con farmacología o intervenciones quirúrgicas.
 - Aquellos estudios en los que no se valore la evolución de la mujer después del EMSP

5.5 Diagrama día de flujo

El diagrama de flujo correspondiente a la búsqueda bibliográfica realizada en esta revisión bibliográfica se encuentra en el apartado de anexos, siendo el Anexo 1 (Diagrama de flujo referente a la búsqueda bibliográfica en las bases de datos)

6. RESULTADOS

Después de realizar la revisión sistemática sobre la evidencia científica de la que se dispone en la actualidad, publicada en los últimos 10 años y que cumple los criterios de inclusión y exclusión de esta revisión, se obtuvieron 11 artículos.

A continuación se procederá a interpretar los resultados de cada uno de estos artículos para poder sacar conclusiones de estos.

Los datos más específicos de cada estudio se encuentran en la Anexo 2 (Tabla-Resumen de los apartados más importantes de cada artículo) en el apartado de anexos.

Características de las pacientes: En los estudios seleccionados, participaron un total de 4137 mujeres, todas ellas mayores de edad y en edad reproductiva.

Dentro de todas las mujeres que participaron en el estudio, las podemos clasificar en dos grupos, las que empezaron el estudio durante el embarazo y las que hicieron el estudio durante su postparto.

6.1 Síntesis de resultados

- Entrenamiento aeróbico y de la MSP prenatal: Todos los estudios que basaron su intervención en entrenamiento aeróbico prenatal con EMSP, reflejaron una disminución significativa en la prevalencia de IUP en el grupo intervención.

Tanto Johannessen et al 2021 (17) como Stafne et al 2012 (11) obtuvieron una diferencia significativa en la práctica de EMSP 3 meses postparto en las mujeres del grupo intervención.

Szumilewicz et al 2019 (8) reflejaron la disminución significativa de aparición de IU 1 año postparto en el grupo intervención, además de una mayor incidencia de IU en mujeres con parto vaginal frente a las que tuvieron cesárea.

- Entrenamiento exclusivo de la MSP: Se trata de estudios en los que el grupo intervención realizaba un EMSP basado únicamente en contracciones exclusivas de la MSP, concluyendo estos que se trata de un trabajo que no producía efectos adversos en las pacientes pero sí una reducción significativa de la IU.

Artymuk et al 2020 (15) detectó una disminución significativa de la sensación de POP y disfunciones sexuales.

Por otro lado, Ehsani et al 2019 (14), que enfocó su estudio a la disminución del dolor lumbar en las mujeres embarazadas, detectó un aumento significativo en el grosor del

transverso del abdomen y una disminución significativa en la EVA del grupo intervención.

- Encuestas de conocimiento poblacional: El propósito de todos estos estudios era registrar el conocimiento de las mujeres sobre el EMSP y cuántas los ponían en práctica, aprendizaje de estos previo al embarazo, práctica de actividad física y el desarrollo de pérdidas de orina o no y su frecuencia.

Jaffar et al 2020 (6) detectó una relación significativa de la IU con la edad, el conocimiento del EMSP y número de partos.

El estudio de Daly et al 2018 (13) que se centró en el EMSP durante el embarazo, donde solo un 3% afirmó haber aprendido físicamente estos ejercicios con un profesional, además de reflejar que un 67% de las mujeres experimentaron IU durante el embarazo.

Quartly et al 2010 (10) además de pasar cuestionarios de conocimiento, midió la media de contracción entre las pacientes. Demostraron que la fuerza máxima de la MSP no estaba relacionada con la edad pero sí inversamente con la paridad, aunque la resistencia sí se relacione con la edad.



6.2 Calidad metodológica de los estudios

La calidad metodológica de los estudios escogidos para esta revisión ha sido evaluada con la escala de Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Esta escala evalúa los estudios de 0 a 10 según su calidad. Se trata de una escala suficientemente fiable y válida.

La puntuación máxima de los artículos escogidos fue de un 7/10. El resto de artículos escogidos tenían una alta calidad, obteniendo una puntuación de 6/10.

ESCALA PEDRO:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Quartly et al. 2010	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✗	6/10
Stafne et al. 2012	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	7/10
Hill et al. 2012	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	6/10
Carvalhais et al. 2018	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	6/10
Daly et al. 2018	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	7/10
Szumilewicz et al. 2019	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	7/10
Ehsani et al. 2019	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	7/10
Jaffar et al. 2020	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	6/10
Artymuk et al. 2020	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	6/10
Sigurdardottir et al. 2020	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	6/10
Johannessen et al. 2021	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	6/10

ÍTEMS ESCALA PEDro:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Criterios de elección | 6. Terapeutas ciegos |
| 2. Asignación aleatoria de grupos | 7. Asesores ciegos |
| 3. Asignación oculta | 8. Seguimiento adecuado |
| 4. Comparación de la línea base | 9. Análisis por “intención de tratar” |
| 5. Sujetos ciegos | 10. Comparación por grupos |

7. DISCUSIÓN

En la actualidad, un gran porcentaje de mujeres presentan una DSP, entre un 19,7 y un 50,3%, aunque se prevé que estas cifras pueden ser mayores por el desconocimiento de la población sobre esta temática, la diversidad de la sintomatología y el tabú que continúa existiendo en la sociedad (11, 18).

La evidencia nos demuestra que el soporte funcional de la MSP se ve afectada por la reducción de colágeno y sus propiedades de tracción, lo que provoca un aumento de la laxitud (6, 19).

El trabajo de la MSP en el embarazo es de importancia ya que dicha musculatura sufre durante el parto vaginal, haciendo más de un 300% de fuerza, siendo un esfuerzo que ningún otro músculo estriado del cuerpo es capaz de realizar (9).

Durante el parto sucede un estiramiento de los tejidos más allá de los límites fisiológicos, junto con una posible lesión del elevador del ano. Por lo tanto, podríamos considerar el parto vaginal como una lesión deportiva importante a la que, por desgracia, no se le presta la suficiente atención tanto en tratamientos como en prevención (20).

La probabilidad de experimentar IU después del embarazo disminuye en un 62% si la mujer ha realizado EMSP previo al embarazo y durante este (16, 21).

Kari Bø et al 2020 demostraron que con el EMSP de fuerza se producen cambios morfológicos permanentes en la MSP, generando como consecuencia una estabilización de la presión uretral y que las contracciones voluntarias de la MSP sean más efectivas. El aumento de fuerza que se produce en la MSP de las primeras semanas se produce por adaptación neural, mientras que si buscamos una hipertrofia muscular, el EMSP debe mantenerse en el tiempo (22).

Johannssen HH et al 2021 muestran en su estudio la efectividad que tiene el EMSP durante el embarazo a la hora de reducir la prevalencia de IU en las mujeres durante el postparto. El protocolo que sugieren no es para nada exigente físicamente para la mujer embarazada y siempre una de las sesiones semanales debe estar vigilada por un fisioterapeuta para el correcto desarrollo de la actividad (17).

En la mayoría de los artículos consultados en los que las mujeres realizan EMSP previo al embarazo y durante este, se habla de una mejoría significativa tanto en la prevalencia de IU, POP o DSP frente a los grupos control en los que no se realiza ninguna intervención trabajando dicha musculatura.

Tras haber consultado guías de práctica clínica para el tratamiento de la mujer embarazada, como es el caso de la Guía de práctica clínica de la Generalitat Valenciana (23), se observa la ausencia del fisioterapeuta especializado en SP en todo el proceso del embarazo y preparación al parto. Además de la inexistencia en este del fisioterapeuta, la preparación al parto es realizada por matronas y solo a

partir de la semana 32/34, donde la ayuda que se puede ofrecer a la mujer va disminuyendo. En estas, lo único que se puede hacer es relajar toda la zona pélvica y se corre el riesgo de que la MSP esté debilitada y por lo tanto consecuencias sean casi inevitables en este área para la mujer en el postparto. En estas guías, en ningún momento se menciona a la MSP ni su importancia tanto a la hora del parto como en la vida de la mujer.

Todas las mujeres deberían recibir la información sobre la importancia de esta musculatura, talleres o sesiones grupales en las que se les enseñe cómo contraer o fortalecerla. La fisioterapia especializada en SP debería estar presente en los centros de atención temprana al igual que matronas o ginecólogos, permitiendo así que las mujeres acudan a consulta de fisioterapia tanto para que se le proponga el trabajo que debe realizar como para tratar determinadas patologías.

Es fundamental que se lleve a cabo prevención en este área, que todas las mujeres pudieran recibir una valoración de la MSP previa a quedarse embarazadas, para conocer el estado desde el que va a partir la paciente antes del embarazo.

Previo al embarazo se trabajaría la fuerza, durante el embarazo se mantendría el tono ya ganado para que una vez la mujer de a luz, proceso en el que esa musculatura sufrirá una reducción de tono, este no se vea reducido tan drásticamente.

Pese a lo que opinan un gran porcentaje de mujeres, el EMSP no solo debe realizarse en presencia de patología, es fundamental que se realice de forma preventiva, permitiendo así una reducción en las patologías de SP y mejorando la calidad de vida (24).

Los profesionales sanitarios no deberíamos permitir que siga considerándose normal que las mujeres, con el paso de los años y los embarazos, tengan pérdidas de orina, POP, dolores en las relaciones sexuales o dolor durante la menstruación. Ninguno de estos dolores debe considerarse como normal. Debemos hacer conscientes a la población de que mediante el tratamiento con fisioterapia y el ejercicio terapéutico, todos estos problemas pueden reducirse o incluso eliminarse, además de enseñar a los pacientes la importancia que tiene el EMSP tanto en la prevención de posibles disfunciones de SP como en el tratamiento de estas (25).

Esta búsqueda bibliográfica ha resaltado la falta de ensayos clínicos sobre el EMSP en mujeres embarazadas, en los que se especifique el protocolo que se va a seguir en este. Otra carencia que se ha visto reflejada en esta búsqueda es la ausencia de estudios en los que se realice EMSP de forma preventiva antes de que la mujer se quede embarazada, lo que demostraría los beneficios que este aportaría a la mujer en el trabajo de parto y en el postparto.

8. CONCLUSIÓN

La evidencia científica de la que se dispone nos muestra una ausencia de protocolos preventivos para prevenir las DSP en mujeres postparto.

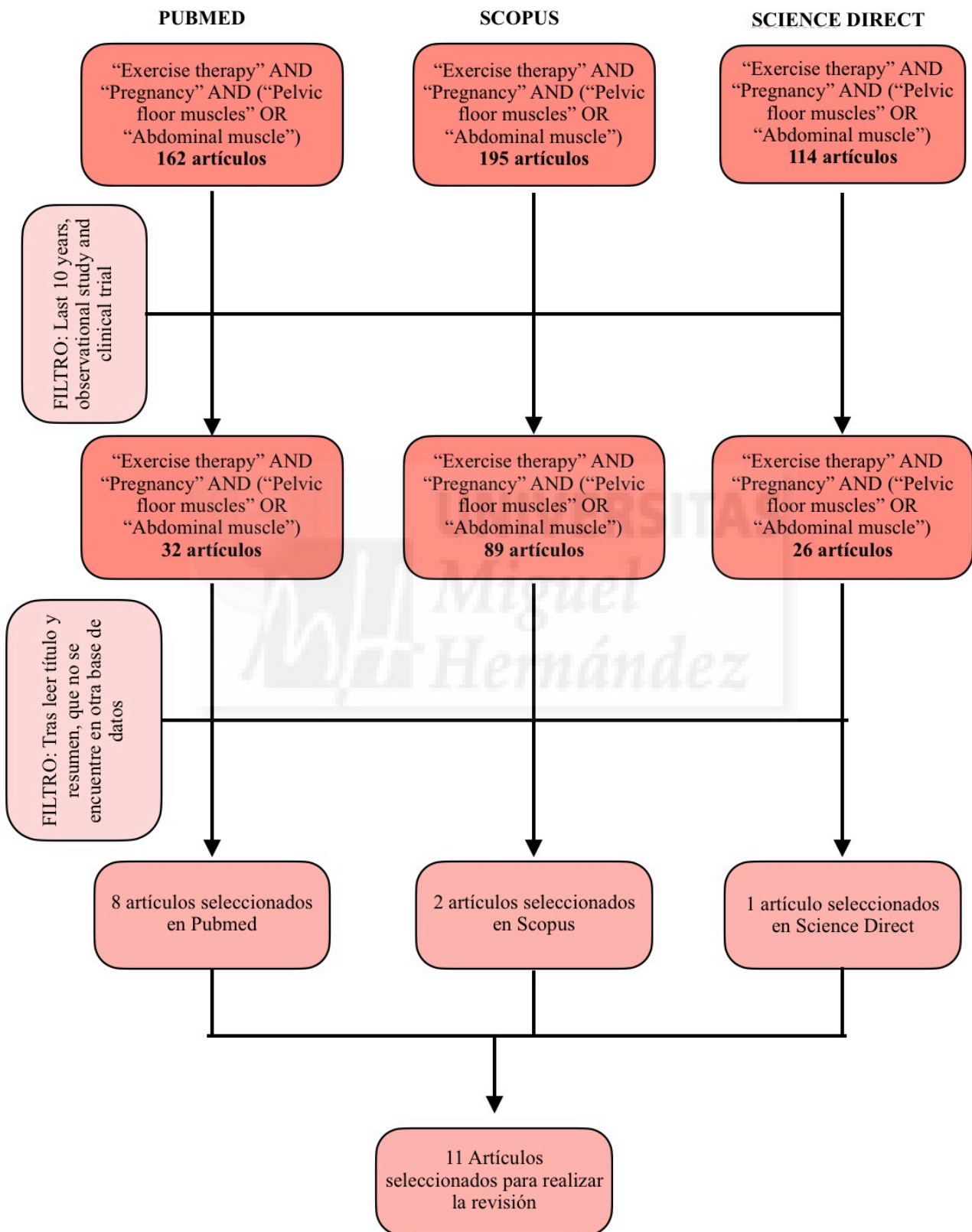
No existe un protocolo establecido para el tratamiento mediante ejercicio terapéutico de la MSP en mujeres embarazadas. En cambio, sí que existen estudios para comprobar la eficacia, en los que cada uno ha utilizado un protocolo diferente.

Es necesaria la inclusión de protocolos de ejercicio terapéutico en los programas de salud de la mujer y en atención primaria como medida preventiva para evitar disfunciones de suelo pélvico.



9. ANEXOS

Anexo 1 (Diagrama de flujo referente a la búsqueda bibliográfica en las bases de datos)



Anexo 2 (Tabla-Resumen de los apartados más importantes de cada artículo)

AUTORES Y AÑO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	OBJETIVOS
Emma Quarty, Taryn Hallam, Sharon Kilbreath, Kathryn Refshaug 2010 (10)	Strength and endurance of the pelvic floor muscles in continent women: An observational study	Estudio observacional	28 mujeres entre 19 y 58 años sin antecedentes de IU	Las participantes completaron una serie de cuestionarios con sus datos obstétricos y ginecológicos, ejercicios de la MSP que desarrollaban en la actualidad y antecedentes de incontinencia. Se les hizo una valoración intracavitaria para conocer la calidad de la contracción y evitar la contracción de grandes grupos musculares (glúteos, abductores o abdominales). Se les enseñó como hacer una correcta contracción de la MSP	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerza máxima de la MSP en menores de 40 años: 45,5cmH2O - Fuerza máxima de la MSP en mayores de 40 años: 36cmH2O - Duración de contracción de la MSP en menores de 40: 5,5'' - Duración de contracción de la MSP en mayores de 40: 9'' - Máxima fuerza en mujeres con partos: 35,5cmH2O - Máxima fuerza en mujeres nulíparas: 27cmH2O - La máxima fuerza de la MSP no estaba relacionada con la edad pero si inversamente con la paridad - La resistencia estaba relacionada significativamente con la edad 	Se pretendía conocer el efecto de la edad, partos y práctica de EMSP en la fuerza y resistencia de estos
SN Stafne, KA Salvesen, PR Romundstad, IH Torjusen, S Mørkved 2012 (11)	Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial.	Ensayo controlado aleatorio	855 mujeres mayores de 18 años con embarazos únicos. 397 en el grupo intervención y 365 en el grupo control	GRUPO CONTROL: Recibieron atención prenatal regular GRUPO INTERVENCIÓN: - 30/35 minutos de ejercicio aeróbico de bajo impacto - 20/25 minutos de ejercicios de fuerza de miembros superiores, inferiores y MSP con el peso corporal como resistencia. (3 series de 10 repeticiones) - 5/10 minutos de estiramientos ligeros, ejercicios de relajación. - 45 minutos de ejercicio en casa con EMSP 2 veces por semana	<ul style="list-style-type: none"> - La prevalencia de la IU fue significativamente inferior en el grupo intervención (35%) frente al 47% del grupo control. - La prevalencia de la incontinencia anal fue de un 3% en el grupo intervención frente a un 8% en el grupo control. - El 95% de las participantes del grupo intervención continuaron con EMSP en casa 3 veces por semana, frente a un 79% del grupo control. - La adherencia al protocolo general fue de un 55% en el grupo intervención y un 10% en el grupo control. 	Evaluar si las embarazadas que hacían ejercicio general incluyendo el EMSP tenían menos probabilidades de desarrollar IU al final del embarazo.

AUTORES Y AÑO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	OBJETIVOS
Anne-Marie Hill, Steve M. McPhail, Richard G. Berlach 2017 (4)	Pregnant women's awareness, knowledge and beliefs about pelvic floor muscles: A cross-sectional survey	Estudio transversal	850 mujeres embarazadas, con más de 18 años.	Se les pasó una encuesta para conocer la media de edad gestacional, incidencia de la incontinencia urinaria, conocimientos anatómicos y funcionales de la MSP	<ul style="list-style-type: none"> - Media de edad gestacional: 28,7 semanas - Han experimentado IU: (49%) - No conocían la MSP: 17,4% - La matrona les había hablado de la MSP: 49,4% - Actualmente estaban trabajando la MSP: 11% 	Objetivar el conocimiento de la población sobre la MSP, su presencia, relevancia, función y métodos para trabajarla
Alice Carvalhais, Thuane Da Roza, Sofia Vilela, Renato Nata Jorge, Kari Bø 2018 (12)	Association between physical activity level and pelvic floor muscle variables in women	Estudio transversal	58 mujeres sanas entre 19 y 49 años. De las cuales 38 eran continentales y 20 presentaban incontinencia.	Se midió la fuerza y tono de la MSP mediante una perinometría en la que se pedía tanto una relajación completa de dicha musculatura como la contracción todo lo fuerte que fueran capaces durante 3 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> - Practican actividad física con regularidad: 71% - Actividades físicas de bajo impacto: 76% - Actividades físicas de alto impacto: 24% - Pérdida de orina una vez a la semana: 60% - Pérdida dos o tres veces por semana: 35% - Pérdida varias veces al día: 5% 	Conocer y objetivar la relación entre la actividad física y la fuerza en la MSP

AUTORES Y AÑO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	OBJETIVOS
Deirdre Daly, Cinnny Cusack, Cecily Begley 2018 (13)	Learning about pelvic floor muscle exercises before and during pregnancy: a cross-sectional study	Estudio transversal	567 mujeres, de las cuales 239 eran primíparas y 328 multiparas	Se realizó una encuesta donde se preguntaba edad, altura, peso previo al embarazo, nivel de educación, número de embarazos anteriores, conocimiento y practica previa al embarazo de EMSP, asistencia a clases prenatales y la frecuencia e estos antes y durante el embarazo, presencia de sintomatología de IU antes o durante el embarazo.	<p>ANTES DEL EMBARAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 67% había oído hablar del EMSP - 41% aprendieron ejercicios de EMSP - Solo el 30% puso en práctica el EMSP. - Un 25% de primíparas y un 28,6% de multiparas tuvieron IU previa al embarazo. <p>DURANTE EL EMBARAZO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el 41% de las primíparas y 36,9% de multiparas asistieron a clases de EMSP - El 20,6% recibió información del EMSP por profesionales de forma verbal y solo un 3% físicamente. - El 41% de las primíparas y el 38% de las multiparas realizaron EMSP a diario. - El 66,7% de primíparas y el 57,5% de multiparas experimentaron IU 	Objetivar el conocimiento y práctica de los EMSP en mujeres embarazadas

AUTORES Y AÑO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	OBJETIVOS
<p>Anna Szumilewicz, Agnieszka Kuchta, Monika Kranich, Marcin Dornowski, Zbigniew Jastrzebski 2019 (8)</p>	<p>Prenatal high-low impact exercise program supported by pelvic floor muscle education and training decreases the life impact of postnatal urinary incontinence</p>	<p>Ensayo cuasiexperimental</p>	<p>260 mujeres caucásicas sanas durante el postparto, sin contraindicaciones de ejercicio físico o disfunciones de SP</p>	<p>GRUPO ENTRENAMIENTO: Programa de ejercicios desde el segundo trimestre, con 3 sesiones/semana de 60' supervisado por un profesional. Ejercicios aeróbicos de coreografías con saltos, carreras y movimientos intensos, enseñando a contraer la MSP durante toda la sesión y ejercitándola aisladamente al final de la sesión. Una vez por semana recibían sesiones sobre la función e importancia de la MSP, se les explicó un protocolo de ejercicios en casa en el embarazo y postparto. GRUPO CONTROL: Mujeres que no hicieron ejercicio durante el embarazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La aparición de IUP fue significativamente inferior en el grupo entrenamiento (22%) frente al grupo control (35%). - Un año postparto, la aparición de IU fue significativamente inferior en el grupo entrenamiento (14%) frente al grupo control (28%). - La IU afectó más al subgrupo con parto vaginal (36%), frente a las que tuvieron parto por cesárea (12%). <p>El programa de ejercicio no tenía ningún efecto adverso en la salud de la mujer o en el curso del embarazo.</p>	<p>Valorar el impacto de la IU postparto (IUP) en la vida de las mujeres que asistían a un programa de ejercicio prenatal de alto y bajo impacto, con EMSP en comparación con un grupo control.</p>
<p>Fatemeh Ehsani, Nasrin Sahebi, Sanaz Shanbehzadeh, Amir Massoud Arab, Shabnam ShahAli 2019 (14)</p>	<p>Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study</p>	<p>Ensayo clínico doble ciego</p>	<p>70 mujeres 35 asignadas al grupo de entrenamiento de estabilización y 35 al grupo de entrenamiento general</p>	<p>Ambo grupos recibieron programas de entrenamiento según la paciente, tanto dinámico como estático. Siempre supervisado por un fisioterapeuta. - 10-15 minutos de estiramientos y bicicleta estática - Contracciones de transverso tanto estáticas como dinámicas llegando hasta 3 series de 10 repeticiones cada ejercicio, incrementando la dificultad de estos con movimientos de brazos y piernas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No se encontraron diferencias significativas entre grupos para la edad, peso, altura, IMC - Se encontró un aumento significativo en el grosor del transverso frente al grupo control - Una disminución significativa en la EVA frente al grupo control 	<p>El propósito era comparar los efectos de los ejercicios de estabilización y generales en el transverso y MSP en actividad y dolor en mujeres con dolor lumbopélvico en el postparto</p>

AUTORES Y AÑO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	OBJETIVOS
Aida Jaffar, Sherina Mohd-Sidik, Foo Chai Nien, Gan Quan Fu, Nor Hazlin Talib 2020 (6)	Urinary incontinence and its association with pelvic floor muscle exercise among pregnant women attending a primary care clinic in Selangor, Malaysia	Estudio transversal	440 mujeres embarazadas, con más de 18 años y sin ninguna patología física o psicológica	Las mujeres participantes rellenaron un cuestionario sobre el conocimiento y practica de EMSP y otro cuestionario para conocer la frecuencia de IU, impacto que esta tiene, cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Edad gestacional: Tercer trimestre el 53,4% - Edad media: 29,8 - Primíparas: 38,6% - Multiparas: 30,1% - Conocimiento de los EMSP: 58% - Practican EMSP: 45,2% - IU durante el embarazo: 40,9% Relación significativa de la IU con la edad, el conocimiento de los EMSP y los partos	Conocer la relación de la incontinencia urinaria en mujeres embarazadas con el conocimiento de estas de la MSP y el EMSP
Natalia V. Artymuk, Svetlana Y. Khapacheva 2020 (15)	Device-assisted pelvic floor muscle postpartum exercise programme for the management of pelvic floor dysfunction after delivery	Estudio prospectivo aleatorizado abierto	70 mujeres postparto, entre 18-45 años, con un test de embarazo negativo	Se pasaron varios cuestionarios y escalas sobre su función sexual, presencia o no de prolapsos e incontinencia urinaria. A continuación se siguió un programa de EMSP con el Pneumatic Pelvic Muscle Trainer XFT-0010.	<ul style="list-style-type: none"> - La presión abdominal disminuyó de un 41,2% (control) a 14,7% (grupo experimental) - La tasa de cuerpo extraño en la vagina disminuyó de un 23,5% (control) a un 5,9% (grupo experimental) - Los síntomas de incontinencia urinaria disminuyeron frente al grupo control, 35,3% (Control) a un 8,8 (grupo experimental) - Los síntomas de disfunción sexual disminuyeron frente al grupo control 69,4% (Control) a un 25% 	Conocer los beneficios que puede producir el EMSP en una mujer postparto, reduciendo las complicaciones que aparecen en este período en la mujer.
Thorgerdur Sigurdardottir, Thora Steingrimsdottir, Reynir T. Geirsson, Thorhallur I. Halldorsson, Thor Aspelund, Kari Bø 2020 (16)	Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence? An assessor-blinded randomized controlled trial	Ensayo controlado aleatorio simple ciego	84 mujeres, donde 41 estaban en el grupo intervención y 43 en el control que se encontraran aproximadamente en la novena semana postparto	12 sesiones de fisioterapia especializada entre 45-60 minutos. Se pedían 10 máximas contracciones mantenidas según la capacidad de cada una y descanso de 10 segundos. Se les recomendó que hicieran 3 series de 10 repeticiones y que aprenderían a reflejar la MSP con la respiración diafragmática. Con El Paso de las sesiones se les pidieron 3 contracciones al final de cada contracción mantenida	<ul style="list-style-type: none"> - 16 tenían dificultades para activar la MSP - 13 abandonaron el estudio - No se detectaron efectos adversos a este tratamiento - Se detectó un impacto significativo en la IU. Un 57% de las mujeres del grupo experimental frente a un 82% del grupo control - No hubieron cambios en la incontinencia anal 21 grupo intervención frente a 27 grupo control 	Se pretendía conocer los efectos de un EMSP individualizado en mujeres en temprano postparto en relación a la incontinencia urinaria y fecal.

AUTORES Y AÑO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	OBJETIVOS
Hege H. Johannessen, Betina E. Frøshaug, Pernille J. G. Lysåker, Kjell A. Salvesen, Mirjam Lukasse, Siv Mørkved, Signe N. Stafne 2021 (17)	Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum —Follow up of a randomized controlled trial	Ensayo controlado aleatorio	855 mujeres, con una media de 31 años de edad	GRUPO INTERVENCIÓN: - 30-35' de ejercicios aeróbicos de intensidad moderada - 20-25' de ejercicios de fuerza, incluyendo EMSP - 5-10' de estramientos y relajación Recomendando un protocolo de ejercicios en casa 2 veces/semana mínimo Además de recibir información sobre la correcta contracción de la MSP previo a la realización de esfuerzos. GRUPO CONTROL: Realizó la preparación al parto estándar	- La Prevalencia de IU a los 3 meses postparto fue significativamente menor en mujeres del grupo ejercicio (29%) frente al grupo control (38%). - La práctica de EMSP 3 meses después del parto fue un 43% en el grupo intervención y un 39% en el grupo control - La edad de la mujer aumentó ligeramente el riesgo de sufrir IU - El peso al nacer \geq 4000g duplicó el riesgo de IU postparto.	Evaluar el efecto de un programa de ejercicio prenatal incluyendo EMSP en la IU postparto y explorar los factores asociados con IU a los 3 meses de postparto.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Rocca Rossetti S. Functional anatomy of pelvic floor. *Arch Ital Urol Androl.* 2016 Mar 31;88(1):28-37.
2. Lawson S, Sacks A. Pelvic Floor Physical Therapy and Women's Health Promotion. *J Midwifery Womens Health.* 2018 Jul;63(4):410-417.
3. Atan I, Dietz H. Does pregnancy affect pelvic floor functional anatomy? A retrospective study. *Europ. J. Obstet. Gynec. Reprod. Biol.* 2021 Apr; 259: 26-31.
4. Hill AM, McPhail SM, Wilson JM, Berlach RG. Pregnant women's awareness, knowledge and beliefs about pelvic floor muscles: a cross-sectional survey. *Int Urogynecol J.* 2017 Oct;28(10):1557-1565.
5. Sobhgol SS, Priddis H, Smith CA, Dahlen HG. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review. *Sex Med Rev.* 2019 Jan;7(1):13-28.
6. Jaffar A, Mohd-Sidik S, Nien FC, Fu GQ, Talib NH. Urinary incontinence and its association with pelvic floor muscle exercise among pregnant women attending a primary care clinic in Selangor, Malaysia. *PLoS One.* 2020 Jul 15;15(7):e0236140.
7. Fine P, Burgio K, Borello-France D, Richter H, Whitehead W, Weber A et al. Teaching and practicing of pelvic floor muscle exercises in primiparous women during pregnancy and the postpartum period. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Jul;197(1):107.e1-107.e5.
8. Szumilewicz A, Kuchta A, Kranich M, Dornowski M, Jastrzębski Z. Prenatal high-low impact exercise program supported by pelvic floor muscle education and training decreases the life impact of postnatal urinary incontinence: A quasiexperimental trial. *Medicine (Baltimore).* 2020 Feb;99(6):e18874.
9. Soave I, Scarani S, Mallozzi M, Nobili F, Marci R, Caserta D. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary incontinence during pregnancy and after childbirth and its effect on urinary system and supportive structures assessed by objective measurement techniques. *Arch Gynecol Obstet.* 2019 Mar;299(3):609-623.
10. Quartly E, Hallam T, Kilbreath S, Refshauge K. Strength and endurance of the pelvic floor muscles in continent women: an observational study. *Physiotherapy.* 2010 Dec;96(4):311-6.
11. Stafne SN, Salvesen KÅ, Romundstad PR, Torjusen IH, Mørkved S. Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial. *BJOG.* 2012 Sep;119(10):1270-80.
12. Carvalhais A, Da Roza T, Vilela S, Jorge RN, Bø K. Association Between Physical Activity Level and Pelvic Floor Muscle Variables in Women. *Int J Sports Med.* 2018 Dec;39(13):995-1000.
13. Daly D, Cusack C, Begley C. Learning about pelvic floor muscle exercises before and during pregnancy: a cross-sectional study. *Int Urogynecol J.* 2019 Jun;30(6):965-975.
14. Ehsani F, Sahebi N, Shanbehzadeh S, Arab AM, ShahAli S. Stabilization exercise affects function of transverse abdominis and pelvic floor muscles in women with postpartum lumbo-pelvic pain: a double-blinded randomized clinical trial study. *Int Urogynecol J.* 2020 Jan;31(1):197-204.

15. Artymuk NV, Khapacheva SY. Device-assisted pelvic floor muscle postpartum exercise programme for the management of pelvic floor dysfunction after delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020 Feb;1-5.
16. Sigurdardottir T, Steingrimsdottir T, Geirsson RT, Halldorsson TI, Aspelund T, Bø K. Can postpartum pelvic floor muscle training reduce urinary and anal incontinence?: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2020 Mar;222(3):247.e1-247.e8.
17. Johannssen HH, Frøshaug BE, Lysaker PJG, Slavesen KA, Lukasse M, Mørkved S et al. Regular antenatal exercise including pelvic floor muscle training reduces urinary incontinence 3 months postpartum: Follow up of a randomized controlled trial. *AOGS.* 2021 Feb;100(2):294-301.
18. Xing W, Zhang Y, Gu C, Lizarondo L. Pelvic floor muscle training for the prevention of urinary incontinence in antenatal and postnatal women: a best practice implementation project. *JB I Database System Rev Implement Rep.* 2017 Feb;15(2):567-583.
19. Van Geelen H, Ostergard D, Sand P. A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques. *Int Urogynecol J.* 2018 Mar;29(3):327-338.
20. Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2014 Feb;48(4):299-310.
21. Fritel X, Fauconnier A, de Tayrac R, Amblard J, Cotte L, Fernandez H. Prévenir l'incontinence urinaire postnatale par la rééducation périnéale prénatale ? Rationnel et protocole de l'étude randomisée multicentrique prévention périnéale prénatale (3PN) [Prevent postnatal urinary incontinence by prenatal pelvic floor exercise? Rationale and protocol of the multicenter randomized study PreNatal Pelvic floor Prevention (3PN)]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2008 Sep;37(5):441-8.
22. Bø K, Fernandes ACNL, Duarte TB, Brito LGO, Ferreira CHJ. Is pelvic floor muscle training effective for symptoms of overactive bladder in women? A systematic review. *Physiotherapy.* 2020 Mar;106:65–76.
23. González R, Cháfer M, Gas R, Monleón J, Barona C, Plá E et al. *Embarazo: Capacitación, valoración y seguimiento del embarazo normal. Conducta a seguir en situaciones patológicas durante la gestación. GUÍA PRÁCTICA CLÍNICA*
24. Van Geelen H, Ostergard D, Sand P. A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques. *Int Urogynecol J.* 2018 Mar;29(3):327-338.
25. Nygaard I, Wolpern A, Bardsley T, Egger M, Shaw J. Early postpartum physical activity and pelvic floor support and symptoms 1 year postpartum. *Am J Obstet Gynecol.* 2021 Feb; 224(2): 193.e1-193.e19.

