

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández



**El trabajo de la musculatura profunda estabilizadora en mujeres con disfunción del suelo
pélvico. Una revisión bibliográfica.**

Autor: Tejedo Blasco, Nerea.

Nº Expediente: 147

TUTOR: Poveda Pagán, Emilio José

Departamento: Patología y Cirugía

Curso académico 2021-2022.

Convocatoria de junio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Resumen	1
2. Introducción	3
3. Objetivos	6
-Objetivos generales	
-Objetivos específicos	
4. Material y métodos	7
5. Resultados	9
6. Discusión	11
7. Conclusión.....	13
8. Anexos	
-Figura 1. Diagrama de Flujo	14
-Tabla 1. Resultados	15
-Tabla 2. Resultados NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT... ..	21
-Tabla 3. Resultados en Escala PEDro para Ensayos Clínicos	24
9. Bibliografía	25

RESUMEN

Introducción: el trabajo de la musculatura profunda se encarga de otorgar estabilidad, fuerza y equilibrio a nuestro cuerpo. Actualmente se está investigando acerca del efecto del trabajo de la musculatura para la disfunción del suelo pélvico en mujeres.

Metodología: revisión bibliográfica en las bases de datos de PUBMED, EMBASE y PEDro acerca del efecto del entrenamiento del músculo transverso del abdomen en mujeres posparto, con prolapso de órganos e incontinencia urinaria.

Resultados: se han obtenido un total de 13 artículos, siendo el 38 '46% mujeres con incontinencia urinaria y el 30' 77% prolapso de órganos. La evidencia demostró que la fisioterapia combinada (Transverso del Abdomen y musculatura del suelo pélvico) no otorgaba un tratamiento más efectivo que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico. Sin embargo, los datos sugirieron que ambos tratamientos eran clínicamente eficaces. Por otro lado, un 23 '07% se trataba de mujeres postparto. Se ha demostrado que la instrucción de la musculatura del suelo pélvico era mucho más efectiva que la de la contracción del transverso del abdomen, pero que ambas técnicas guardaban relación y aumentan la distancia inter-rectos.

Conclusión: tanto el trabajo del transverso del abdomen, como el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico son eficaces para tratar las disfunciones del suelo pélvico. No obstante, el entrenamiento de la propia musculatura ha resultado ser más eficaz para mujeres con esta disfunción.

Palabras clave: suelo pélvico, transversus abdominis, hipopresivo

ABSTRACT

Introduction: the work of the deep muscles is responsible for giving stability, strength and balance to our body. Research is currently being carried out on the effect of muscle work on pelvic floor dysfunction in women.

Methodology: bibliographic review in the PUBMED, EMBASE and PEDro databases about the effect of training the transversus abdominis muscle in postpartum women, organ prolapse and urinary incontinence.

Outcomes: a total of 13 articles have been obtained, 38' 46% of women suffered urinary incontinence and 30' 77% organ prolapse. Combined physiotherapy (Transversus Abdominis and pelvic floor muscles) did not provide a more effective treatment than pelvic floor muscle training. However, the data suggested that both treatments were clinically effective. On the other hand, 23.07% were postpartum women. It has been shown that the instruction of the pelvic floor muscles was significantly more effective than the contraction of the transversus abdominis, but that both techniques were related and increased the distance between inter-rectus.

Conclusion: the transversus abdominis contraction and the pelvic floor muscles training are effective in treating pelvic floor dysfunctions. However, pelvic floor muscle training has been found to be more effective for women with this type of dysfunction.

Keywords: pelvic floor, transversus abdominis, hypopressive.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la disfunción del suelo pélvico es un problema sufrido por un gran número de personas que se puede definir como la función anormal de la musculatura del suelo pélvico, bien por una mala coordinación de los propios músculos, por un aumento de actividad o por una disminución de esta. Puede provocar problemas de micción, defecación y prolapso de órganos pélvicos, disfunciones sexuales y dolor pélvico. La rama de la fisioterapia se encarga de entrenar la fuerza, la resistencia y la relajación del suelo pélvico (1).

La prevalencia de este problema en mujeres es un 46, 2% y un 11,1% en hombres, siendo significativamente mayor en mujeres, sobre todo en embarazadas, las cuales aumentan la prevalencia de las disfunciones de suelo pélvico en gran número. Dentro de este porcentaje, la incontinencia urinaria en hombres es de 4,4% y un 35.5% en mujeres. Esta cifra incrementa significativamente en aquellas mujeres que se encuentran en estado de gestación, en las que experimentan más de un embarazo y las de mayor edad. También, otros factores a tener en cuenta que aumentan la prevalencia de la disfunción del suelo pélvico en mujeres son: la osteoporosis, el índice de masa corporal, la tos y artritis (2).

Es fundamental que la musculatura mantenga una buena función con técnicas de rehabilitación para la incontinencia urinaria como demuestra el ginecólogo Arnol Kegel defendiendo que existe una gran relación entre la incontinencia y la debilidad de la musculatura del suelo pélvico. Por ello, la continencia urinaria se logra gracias a una buena relación entre el aparato urinario y un buen funcionamiento de la musculatura de la zona perineal (3).

Por otro lado, aparece el concepto del core que se basa en la estabilidad de los músculos centrales del cuerpo, los cuales nos aportan un mayor equilibrio y fuerza, siendo los músculos profundos: transversos del abdomen, oblicuo externo e interno, diafragma, multifidos, glúteo medio y los propios de la musculatura del suelo pélvico, los de mayor importancia y los que nos dan esa estabilidad. Una debilidad de este grupo de músculos provoca una disminución de la fuerza y resistencia, así como un

incremento del cansancio corporal, que puede llegar a causar lesiones musculares, ligamentosas y/o tendinosas.

Ambos conceptos están directamente relacionados ya que estos dos grupos de músculos se encargan de aportar la estabilidad corporal necesaria y una disfunción o debilidad de estos puede causar inestabilidad y dolor. No obstante, aparece una cuestión a resolver sobre cómo la musculatura profunda de la zona abdominal puede afectar a la funcionalidad del suelo pélvico de las mujeres. Así pues, la fisioterapia se encarga del entrenamiento de los músculos profundos como terapia para ganar estabilidad y además, para la prevención y tratamiento del dolor, la debilidad y disfunciones, tanto de los músculos estabilizadores de la zona central del cuerpo, como del suelo pélvico y el conjunto de músculos implicados (4,5).

El core hace referencia al conjunto de estructuras musculares y osteoarticulares del centro del cuerpo (4). Es un concepto que integra tres sistemas del cuerpo, los cuales se encargan de aportar la estabilidad que necesita nuestro organismo. Esto nos permite obtener un gran control de la movilidad y el equilibrio, lo cual es importante para poder dar una respuesta muscular idónea al someternos a una fuerza, tanto externa como interna. Así pues, se encarga de mantener nuestra posición o bien retomarla ante un desequilibrio y/o perturbación. Así como, nos proporciona una resistencia ante cualquier alteración. Por lo tanto, es fundamental tener un buen control del core ya que este se encarga de proporcionarnos la estabilidad que requiere soportar todo el peso corpóreo (6).

Por otro lado, en cuanto a la anatomía del suelo pélvico para que podamos entender todo lo anteriormente redactado y la relación entre el suelo pélvico y el core, podemos afirmar que se trata de un conjunto de músculos y ligamentos que se encuentran en la cavidad abdominal inferior. Este conjunto de músculos se extiende desde el pubis anteriormente y posterior hacia el sacro, extendiéndose de manera bilateral hacia las tuberosidades isquiales. El principal músculo es el llamado elevador del ano, compuesto por el pubococcígeo, puborectal e ileococcígeo. Estos músculos se encargan de: en primer lugar, dar soporte a los órganos pélvicos tales como la vejiga, uretra, próstata en hombres, vagina y útero en mujeres, ano y recto. En segundo lugar, se encargan de las continencias tanto orinales como de las heces. Y finalmente, tienen un gran papel en las relaciones sexuales

contribuyendo en la excitación y el orgasmo. El suministro nervioso viene de las ramas S2 y S3 del nervio pudendo, y la sangre llega fundamentalmente de la arteria ilíaca interna (7).

Así pues, podemos defender que el buen mantenimiento del suelo pélvico es fundamental para nuestro bienestar y una disfunción de este puede acarrear consecuencias muy negativas. Con todo lo anterior, llevamos a cabo esta revisión bibliográfica basada en la evidencia para contestar a la siguiente pregunta en formato PICO: ¿existe relación entre la estabilidad de la musculatura profunda del abdomen y la debilidad del suelo pélvico?



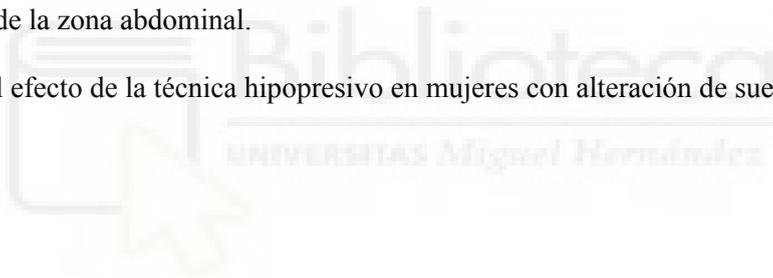
2. OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer qué dice la evidencia científica sobre la estabilidad del core y su posible relación con la debilidad y/o disfunción del suelo pélvico.

Objetivos Específicos

1. Analizar las posibles causas, según la literatura científica, de la disfunción del suelo pélvico.
2. Conocer los posibles beneficios del trabajo de la musculatura estabilizadora abdominal sobre el suelo pélvico.
3. Conocer las diferentes estrategias para el tratamiento del suelo pélvico.
4. Determinar qué los músculos del suelo pélvico guardan una estrecha relación con los músculos de la zona abdominal.
5. Conocer el efecto de la técnica hipopresivo en mujeres con alteración de suelo pélvico



3. MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio ha sido aprobado por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche con el COIR para TFGs: TFG.GFI.EJPP.NTB.220127.

La búsqueda de esta revisión bibliográfica ha comprendido artículos de los últimos 10 años siguiendo la guía PRISMA (8). La ecuación de búsqueda utilizada en las bases de datos de Pubmed, EMBASE y PEDro fue: “pelvic floor” y “transversus abdominis” como palabras clave, buscado por “título y resumen” utilizando el operador booleano “AND” para unir ambas palabras clave en la búsqueda. Adicionalmente, se realizó otra ecuación diferente con las palabras clave “pelvic floor” y “Hypopressive” buscado por “título y resumen” utilizando el operador booleano “AND”. Además, se utilizó el filtro de población ‘mujeres’. Obtuvimos un total de 13 artículos finales. Este proceso de búsqueda ha sido reflejado en el diagrama de flujo que se puede ver en la Figura 1.

Para evaluar el riesgo de sesgo se han utilizado: en primer lugar, la escala Newcastle Ottawa para los estudios observacionales que cuenta con 3 apartados en los que se otorga una o dos estrellas en función de la respuesta. Por el contrario, se utilizó la escala PEDro para los ensayos clínicos donde la puntuación máxima que puede alcanzarse es de 10 puntos.

Todas las búsquedas anteriores se realizaron con los mismos criterios de inclusión y exclusión.

- Que los artículos trataran sobre la debilidad y/o disfunciones del suelo pélvico, y que estuvieran relacionados directa o indirectamente con el trabajo de la musculatura profunda del cuerpo.
- Artículos que trataran exclusivamente con mujeres.
- Seleccionar aquellos artículos evaluados con 4 o más en la escala PEDro para los ensayos clínicos y 7 o más estrellas para los estudios observacionales en la escala NOS.

En cuanto a los criterios de exclusión fueron:

- En primer lugar, que los tipos de estudios con los que se trabajase fueran estudios de campo, excluyendo de la búsqueda todas las revisiones bibliográficas.
- Dentro de los estudios observacionales, se excluyeron los casos clínicos y las series de casos
- Se rechazaron aquellos artículos en los que ninguna de las participantes tuviera ningún tipo de alteración del suelo pélvico.
- Aquellos artículos con una puntuación menor a 4 en la escala PEDro para los ensayos clínicos
- Finalmente, aquellos artículos con una puntuación menor a 7 estrellas en la escala NOS para los estudios observacionales



4. RESULTADOS

Tras esta búsqueda bibliográfica y siguiendo todos los criterios de inclusión y exclusión anteriormente redactados, se han obtenido 9 ensayos clínicos aleatorizados y 4 estudios observacionales, retractsados en la Tabla 1, con la finalidad de responder a la cuestión inicial de si existía relación entre la estabilidad de la musculatura profunda del abdomen y las disfunciones y/o debilidad del suelo pélvico. Además, en las Tablas 2 y 3 observamos las puntuaciones otorgadas para el riesgo de sesgo de cada artículo, los cuales han obtenido una aceptable calidad metodológica para esta revisión bibliográfica.

Tras leer el título y el Abstract de los artículos seleccionados, nos hemos quedado con un total de 39 artículos, los cuales incluyen mujeres sanas en las participantes de los estudios. Cabe destacar, que 13 de esos 39 artículos, es decir, el 33'3% demuestran que sí hay una relación entre el suelo pélvico y el trabajo de la musculatura profunda abdominal en mujeres sanas. Todos ellos coinciden en que la activación del músculo profundo transverso del abdomen (o bien mediante el ejercicio Hipopresivo), mejora la función del suelo pélvico, sirviendo así como entrenamiento y medida de prevención para las disfunciones, ya que ha resultado beneficioso para este grupo de mujeres.

En cuanto a los resultados finales, contando con mujeres que cursan con alguna alteración del suelo pélvico, podemos dividir la población en tres grupos de mujeres: en primer lugar, el 38'46% con incontinencia urinaria y el 30'77% con prolapso de órganos. Los resultados de estos artículos sugieren que la fisioterapia combinada (TrA+PFM) no otorga un tratamiento más efectivo que PFMT para mejorar los parámetros clínicos y la calidad de vida en mujeres con incontinencia. Sin embargo, los datos determinan que ambos tratamientos son clínicamente eficaces en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo o mixta. Sucede lo mismo para el tratamiento del prolapso de órganos.

Por otro lado, contamos con un 23'07% de mujeres postparto. Se ha demostrado que la instrucción de la musculatura del suelo pélvico es mucho más efectiva que la de la contracción del transverso del abdomen, pero que ambas técnicas guardan relación y aumentan la distancia inter-rectos.

Así pues, la evidencia demuestra que sí existe relación entre la musculatura abdominal y la pélvica, siendo más efectivo el tratamiento del entrenamiento de la propia musculatura del suelo pélvico en mujeres con este tipo de disfunción.



5. DISCUSIÓN

Este trabajo final de grado, tiene como objetivo responder a la pregunta de si existe relación entre el trabajo de la musculatura con las disfunciones de suelo pélvico. Así pues, una considerable cantidad de estudios científicos basados en la evidencia con una calidad metodológica aceptable, apoyan la hipótesis sobre la importancia del entrenamiento de la musculatura para este tipo de problemas. Se ha demostrado que el entrenamiento de la musculatura pélvica es una herramienta fundamental para las mujeres que sufren una alteración del suelo pélvico, en especial mujeres que sufren incontinencia urinaria y prolapso de órganos (22). También se ha encontrado una relación con mujeres posparto que sufren debilidad del suelo pélvico, así como mujeres de edad avanzada (14). No obstante, recientemente se ha comenzado a investigar sobre el entrenamiento de la musculatura profunda del abdomen, concretamente del músculo transverso del abdomen (22). Según afirma Haelim Lee, el transverso del abdomen es el músculo abdominal más importante para regular la presión abdominal y tiene un papel importante en la estabilización del core, además de estar asociado con el manejo de los síntomas urinarios (23). Todo esto procede de la sinergia entre el músculo transverso del abdomen y la musculatura propia del suelo pélvico, ya que ha sido demostrado en mujeres sanas (14). Además, aquellas mujeres que no son capaces de contraer la musculatura del suelo pélvico, podrían simularlo contrayendo así, el transverso del abdomen. Aunque los resultados obtenidos sugieren que ambos tratamientos son similares, es necesario realizar más trabajos de investigación con un mayor tamaño muestral. Sin embargo, podemos afirmar que tras esta búsqueda bibliográfica, el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico son la mejor opción para tratar estas disfunciones (22,24).

Así pues, defendemos que sí existe relación entre el músculo transverso del abdomen y la musculatura del suelo pélvico, pues se ha encontrado la existencia de una co-contracción de esta musculatura cuando activamos el transverso del abdomen, siendo una buena herramienta para ejercitar el suelo pélvico (24). No obstante, se ha identificado que la contracción de los músculos abdominales profundos se produce de forma sinérgica para mejorar la contracción de la musculatura del suelo pélvico mayoritariamente en mujeres sanas y no en aquellas que cursan con una alteración del suelo pélvico (25). Por lo tanto, es posible afirmar que la sinergia de ambos músculos ofrece un amplio

tratamiento para ejercitar la musculatura profunda estabilizadora del suelo pélvico y es una gran medida de prevención para las disfunciones del suelo pélvico (24).

Es posible darle una explicación a todo esto gracias al autor Bo, porque cuando se produce una contracción del músculo abdominal sin una previa activación efectiva de la musculatura del suelo pélvico, aumenta la presión intraabdominal y la vejiga y el suelo pélvico se mueven hacia abajo (26). Esta consecuencia puede provocar una tensión del tejido conectivo, además de/o agrandar el hiato urogenital. Por lo tanto, la técnica Hipopresiva puede ser una alternativa segura al entrenamiento de los músculos del suelo pélvico mientras también, se protegen (18). Sin embargo, como dice Stüpp, está demostrado que la contracción aislada de la musculatura del suelo pélvico es más efectiva que la técnica hipopresiva en mujeres con disfunción del suelo pélvico (27).

Así pues, para estas disfunciones, a pesar de contar con un número limitado de estudios con tamaños muestrales muy reducidos, tras esta búsqueda bibliográfica la cual cuenta con una alta calidad metodológica y por lo tanto deben tenerse en cuenta sus conclusiones, podemos afirmar que el entrenamiento de la musculatura pélvica el cual se conoce como tratamiento conservador, ha resultado ser el más efectivo para mujeres que cuentan con una alteración del suelo pélvico. Siendo por lo tanto, mayormente más eficaz y efectivo que el entrenamiento combinado con la musculatura abdominal.

6. CONCLUSIÓN

Las conclusiones de esta revisión bibliográfica según la evidencia científica son:

-En cuanto al core y la disfunción del suelo pélvico, se ha demostrado que el entrenamiento combinado de la musculatura profunda estabilizadora del abdomen y de la musculatura del suelo pélvico puede resultar ampliamente beneficioso como medida de prevención y además, como entrenamiento de la musculatura de suelo pélvico en mujeres sanas.

-Las disfunciones del suelo pélvico se producen en mujeres que cuentan con debilidad de la zona, siendo más frecuente en aquellas que han pasado por un embarazo, por más de uno y las de mayor edad.

-Acerca de la técnica hipopresiva, combina la contracción del transverso del abdomen con la activación de la musculatura pélvica, resultando ser una alternativa útil para las disfunciones del suelo pélvico.

-Afirmamos la existencia de una relación entre la musculatura abdominal y la pélvica.

-Sobre el efecto de la musculatura estabilizadora abdominal sobre el suelo pélvico, resulta beneficioso como medida de prevención, pero puede tener un efecto negativo ya que la zona perineal está afectada y la contracción del transverso del abdomen puede tensar el tejido conectivo.

-Así pues, la mejor estrategia para trabajar las disfunciones del suelo pélvico es el entrenamiento de la propia musculatura.

Con todo esto, tras esta revisión bibliográfica que cuenta con una buena calidad metodológica, podemos afirmar que sí hay relación entre el trabajo de la musculatura en mujeres que cursan con una alteración de suelo pélvico. No obstante, los tratamientos para estas disfunciones reclaman un mayor trabajo de investigación con un mayor tamaño muestral, pues se ha profundizado poco en este tipo de patologías.

7. ANEXOS

Figura 1. Diagrama de flujo

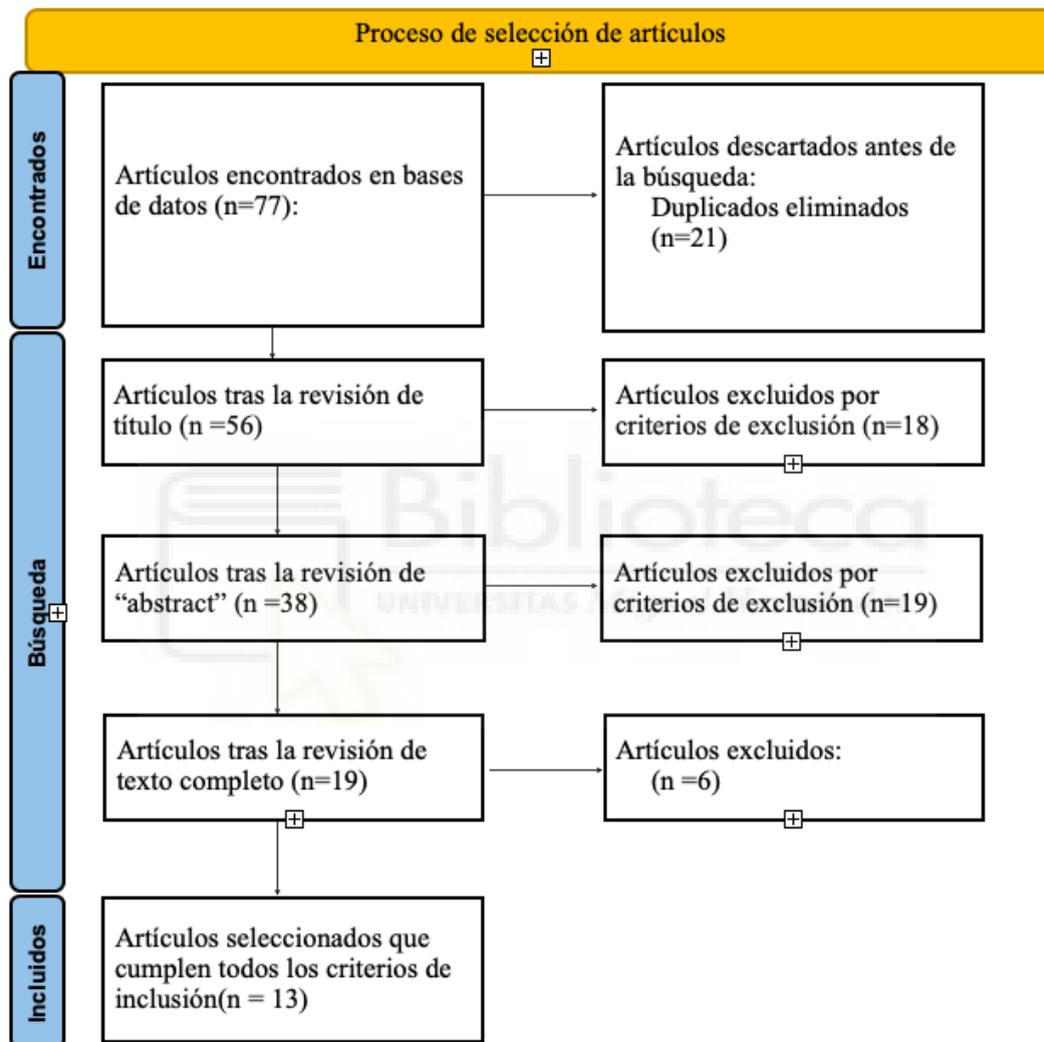


Tabla 1. Resultados

PFMT= entrenamiento muscular del suelo pélvico

PFM= musculatura del suelo pélvico

TrA= transverso del abdomen

IO= músculo oblicuo interno

HE= ejercicios hipopresivos

AHT= técnica abdominal hipopresiva

SUI= incontinencia urinaria de esfuerzo

MUI= incontinencia urinaria mixta

PFD= disfunción de suelo pélvico

DA= diástasis abdominal

EMG= electromiografía de superficie

IRD= distancia inter-rectos



Autor	Tipo estudio	Población y disfunción	Intervención	Resultados	Conclusión
Resende A.M et al. 2012 (9)	ECA 6/10	n=58 mujeres POP estadio II	12 semanas -Grupo PFMT (n=21) -Grupo hipopresivos contracción voluntaria PFM (n= 21) -Grupo control (n=16).	Los dos grupos de tratamiento fueron superiores al grupo control en todas las medidas.	HE no aumenta la función PFM, sin embargo ambos tratamientos resultan beneficiosos

			Medidas: contracción voluntaria máxima (MVC) y la resistencia mediante Oxford Modificado. Activación muscular con electromiografía de superficie (SEMG).	Aumentaron significativamente la función muscular del suelo pélvico, así como la activación muscular El grupo PFMT fue superior en resistencia	
Bernardes BT et al. 2012 (10)	ECA 4/10	n=58 mujeres POP estadio II	12 semanas -Grupo PFMT (n=21) -Grupo hipopresivos contracción voluntaria PFM (activación TrA) (n=21) -Grupo control (n=16). Medidas: POP con la clasificación POP-Q.14 CSA (área transversal) del músculo elevador del ano mediante ultrasonografía transperineal bidimensional.	Ambos grupos de tratamiento mejoraron el CSA del elevador del ano	Tanto el grupo PFMT como la HE tienen resultados parecidos. Ambos aumentan el CSA del elevador del ano, siendo así la fisioterapia el tratamiento más eficaz
Kamel DM et al. 2012 (11)	ECA 5/10	n= 30 obesas con SIU leve	12 semanas -Grupo de ejercicios abdominales del TrA y IO(n=15) -Grupo de ejercicios de suelo pélvico (n=15) Medidas: presión vaginal, presión del punto de fuga (LPP) y relación cintura-cadera(WHR).	Ambos grupos mostraron mejoras significativas en la presión vaginal y LPP Fue algo mayor para la presión vaginal en el grupo abdominal	Tras 12 semanas de tratamiento de la musculatura abdominal, existe una mejora significativa(algo mayor que PFM) para mujeres con obesidad y SUI leve
Konstantinidou E. et al. 2013 (12)	Estudio observacional	n= 46 SUI (n=32) MUI (n=14)	3 meses -Grupo A: Entrenamiento muscular combinado TrA y PF (PFMT) (n=21) -Grupo B: PFMT (n=25)	Ambos grupos mostraron mejoras muy significativas en las puntuaciones, episodios de incontinencia y número de toallas.	Los datos preliminares sugieren que la terapia combinada no ofrece mejores resultados. Por lo tanto,

	Escala NOS: 9*		Medidas: Cuestionario King 's Health Questionnaire. Pregunta de calidad de vida (KGQ y AUA), episodios de incontinencia y toallas utilizadas.	Las mejoras medias en el resultado primario no fueron diferentes entre los 2 grupos. El tipo de incontinencia (IUE frente a MUI) tampoco tuvo efecto sobre la eficacia del tratamiento	PFMT es la mejor solución frente a SIU
Resende A.M et al. 2013 (13)	ECA 7/10	n= 41 mujeres POP estadio II	12 semanas -Grupo PFMT (n=21) -Grupo HE (n=20) Medidas: Prolapse quality of life questionnaire (P-QOL) Gravedad POP. Función PFM	Ambos grupos mejoraron la función de PFM, el estadio de POP y el P-QOL; sin embargo, el grupo de PFMT fue superior	PFMT obtuvo mejores resultados que HE en cuanto a sintomatología, sin embargo ambos obtuvieron resultados positivos en calidad de vida. PMFT fue superior
Pereira L.C et al. 2013 (14)	Estudio observacional Escala NOS: 9*	n= 81	-(G1) mujeres nulíparas sin síntomas urinarios (n = 20) -(G2) gestantes primigrávidas con edad gestacional ≥ 24 semanas (n = 25) -(G3) puérperas primíparas tras parto vaginal con episiotomía mediolateral derecha (n = 19) - (G4) puérperas primíparas después de parto por cesárea, con 40 a 60 días de posparto (n = 17). Medidas: EMG del PFM y Tra/IO, durante tres contracciones voluntarias máximas isométricas	Solo las mujeres nulíparas presentaron una coactivación simultánea significativa de Tra/IO y PFM cuando se pidió una contracción de PFM	Hay coactivación de los músculos TrA/OI y PFM en mujeres nulíparas jóvenes y asintomáticas.
N-M Theodoren et al. 2018 (15)	Estudio observacional Escala NOS: 9*	n= 38 mujeres posparto con DRA	Programa de contracción -PFM -TrA Medida: Cambio en el IRD usando ultrasonografía dimensional (2 cm por arriba del ombligo y 2 cm por debajo)	El aumento más significativo de la IRD fue durante la contracción TrA. La contracción combinada de TrAM y PFM medida 2 cm por encima del ombligo causó el mayor aumento en IRD	Tanto la contracción de PFM como de TrA, así como la contracción combinada, aumentaron la IRD en mujeres posparto con DRA. El papel sinérgico entre el PFM y el TrAM implica que la

			<p>Questionarios: International Consultation on Urinary Incontinence Short Form Questionnaire, The Modified Oswestry Disability Index y Pelvic Girdle Questionnaire</p>		<p>contracción de PFM mejora la contracción de TrAM</p>
<p>Resende A.M et al. 2019 (16)</p>	<p>ECA 6/10</p>	<p>61 con POP no tratado</p>	<p>-Grupo HE -Grupo PFMT</p> <p>Se les enseñó cómo realizar correctamente los ejercicios. Realizaron un programa de ejercicios en sus domicilios y atendían una cita telefónica cada 15 días, aumentando el número de repeticiones, etc</p> <p>Medidas: cuestionario The Prolapse Quality of Life (P-QoL) y preguntas específicas (si/no)</p>	<p>El grupo PFMT presentó los resultados más positivos en cuanto a: bulto en vagina, tirantez en la parte inferior del abdomen e incontinencia de esfuerzo, impacto del prolapso, las limitaciones sociales y personales de la P-QoL. En cuanto al número total de síntomas al final, presentó una media de 1,7 y el grupo HE presentó una media de 2,8</p>	<p>Tanto el grupo de PFMT como el de HE mostraron mejoras, no obstante, PFMT fue superior</p>
<p>Leire Juez et al. 2019 sep (17)</p>	<p>Estudio observacional Escala NOS: 9*</p>	<p>n= 105 primiparas</p>	<p>2 meses -PFMT -AHT</p> <p>Medidas: ultrasonido transperineal 3D, manometría, dinamometría y diferencias en los síntomas de incontinencia urinaria (ICIQ-IU-SF) y la satisfacción.</p>	<p>El cambio en el elevador del ano fue más alto en AHT. No se mostraron diferencias estadísticamente significativas en resistencia. Después del AHT: el cambio de tono basal fue más alto que PFMT. El AHT mostró una puntuación media de satisfacción más alta que el PFMT</p> <p>Se observó una reducción estadísticamente significativa en</p>	<p>Mejora para el AHT en el grosor y satisfacción del músculo elevador en comparación con el PFMT.</p>

				ICIQ-IU-SF después de ambos tratamientos.	
Navarro-Brazalez B. et al. 2020 (18)	ECA 7/10	n= 94 mujeres con PFD	8 semanas de ejercicios: -PFMT (n = 32) -Hipopresivos (n = 31) -Ambos (n = 31) Seguimiento a los 3, 6 y 12 Medidas: :formulario corto de inventario de estrés del suelo pélvico (PFDI-20); formulario corto del cuestionario de impacto del suelo pélvico (PFIQ-7); fuerza PFM (manometría y dinamometría) y tono basal del suelo pélvico (dinamometría)	No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos. Las mujeres redujeron sus síntomas; mejoraron su calidad de vida, su fuerza de PFM y aumentaron su tono basal del suelo pélvico	El PFMT, los ejercicios hipopresivos y la terapia combinada, reducen significativamente los síntomas de la PFD
Soriano L. et al. mayo 2020 (19)	ECA 7/10	n= 42 mujeres IU	-Grupo 1 (AHT seguido de descanso) -Grupo 2 (descanso seguido de AHT). Medidas: Variación en el tono y la puntuación de la GFP en la Consulta Internacional sobre el Cuestionario de Incontinencia-Formulario Corto (ICIQ-SF)]	El programa de HE mostró beneficios a corto plazo en el tono de PFM e IU. Además, resultó una mejora de la imagen del cuerpo y sensación de bienestar.	Un programa estructurado de AHT de 2 meses muestra beneficios a corto plazo en el tono de la PFM y la IU
Jose-Vaz LA. et al. 2020 nov (20)	ECA 6/10	n= 90 mujeres con SUI no tratada	Programa de ejercicios durante 12 semanas(2 por semana), 50 minutos de entrenamiento, grupos de 3 mujeres. -Grupo PFMT -Grupo AHT Medidas: diario vesical de siete días, el International Consultation on Incontinence Questionnaire- Short Form (ICIQ- SF) y la función de los	Ambos grupos redujeron los episodios de fuga urinaria, hubo mejora en la puntuación ICIQ- SF y en la manometría, pero el PFMT fue superior en todas.	Ambos grupos presentaron una mejora, sin embargo, PFMT fue más efectivo que AHT

			músculos del suelo pélvico (PFM) mediante clasificación Oxford modificado con palpación vaginal y manometría con Peritron.		
Haelim Lee et al. 2021 (21)	ECA 4/10	n= 53 mujeres con síntomas del tracto urinario inferior (LUTS)	<p>-Grupo de ejercicios Oov Pilates (OPEG) (n=20)</p> <p>-Grupo de ejercicios mat Pilates (MPEG) (n= 16)</p> <p>-Grupo de control sintomático (SCG) (n=17)</p> <p>tto= 8 semanas de intervención.</p> <p>Medidas: Cambio del grosor de los músculos abdominales, la función PFM y la puntuación clínica LUTS.</p>	<p>Cambio del grosor de los músculos abdominales:</p> <p>-OPEG: mejoró significativamente en el recto abdominal, IOy TrA</p> <p>-MPEG: solo en TrA</p> <p>-SCG: OPEG obtuvo cambios mucho más significativos en todos.</p> <p>El movimiento funcional de PFM en OPEG disminuyó significativamente, pero no en MPEG y SCG.</p> <p>En la puntuación clínica LUTS:</p> <p>-OPEG y MPEG mostraron síntomas significativamente disminuidos en el grado de molestias y síntomas relacionados con la micción</p> <p>- No en SCG</p>	El cambio significativo del transversal del abdomen derivado del uso de Oov(grupo OPEG) puede proporcionar el mayor beneficio en el manejo de LUTS.

Tabla 2. NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE

<p>Autor: E. Konstantinidou et al. 2013 (12)</p> <p>Selection</p> <p>1) Representativeness of the exposed cohort</p> <p>a) truly representative of the average _women with _IU_ in the community *</p> <p>★ b) somewhat representative of the average ___with IU__ in the community *</p> <p>c) selected group of users eg nurses, volunteers</p> <p>d) no description of the derivation of the cohort</p> <p>2) Selection of the non exposed cohort</p> <p>★ a) drawn from the same community as the exposed cohort *</p> <p>b) drawn from a different source</p> <p>c) no description of the derivation of the non exposed cohort</p> <p>3) Ascertainment of exposure</p> <p>a) secure record (eg surgical records) *</p> <p>★ b) structured interview *</p> <p>c) written self report</p> <p>d) no description</p>	<p>Autor: Pereira LC et al. 2013 (14) (adapted for cross sectional studies)</p> <p>Selection: (Maximum 5 stars)</p> <p>1) Representativeness of the sample:</p> <p>a) Truly representative of the average in the target population. * (all subjects or random sampling)</p> <p>★ b) Somewhat representative of the average in the target population. * (non-random sampling)</p> <p>c) Selected group of users.</p> <p>d) No description of the sampling strategy.</p> <p>2) Sample size:</p> <p>★ a) Justified and satisfactory. *</p> <p>b) Not justified.</p> <p>3) Non-respondents:</p> <p>★ a) Comparability between respondents and non-respondents characteristics is established, and the response rate is satisfactory. *</p> <p>b) The response rate is unsatisfactory, or the comparability</p>	<p>Autor: Theodorsen NM et al 2018 (15). (adapted for cross sectional studies)</p> <p>Selection: (Maximum 5 stars)</p> <p>1) Representativeness of the sample:</p> <p>a) Truly representative of the average in the target population. * (all subjects or random sampling)</p> <p>★ b) Somewhat representative of the average in the target population. * (non-random sampling)</p> <p>c) Selected group of users.</p> <p>d) No description of the sampling strategy.</p> <p>2) Sample size:</p> <p>★ a) Justified and satisfactory. *</p> <p>b) Not justified.</p> <p>3) Non-respondents:</p> <p>★ a) Comparability between respondents and non-respondents characteristics is established, and the response rate is satisfactory. *</p> <p>b) The response rate is unsatisfactory, or the comparability</p>	<p>Autor: Leire Juez et al. 2019 (17)</p> <p>Selection</p> <p>1) Representativeness of the exposed cohort</p> <p>★ a) truly representative of the average _women pospartum_ in the community *</p> <p>b) somewhat representative of the average _____ in the community *</p> <p>c) selected group of users eg nurses, volunteers</p> <p>d) no description of the derivation of the cohort</p> <p>2) Selection of the non exposed cohort</p> <p>★ a) drawn from the same community as the exposed cohort *</p> <p>b) drawn from a different source</p> <p>c) no description of the derivation of the non exposed cohort</p> <p>3) Ascertainment of exposure</p> <p>★ a) secure record (eg surgical records) *</p> <p>b) structured interview *</p> <p>c) written self report</p> <p>d) no description</p>
---	--	---	--

<p>4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study ★ a) yes * b) no</p> <p>Comparability 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis ★ a) study controls for <u>IU</u> * ★ b) study controls for any additional factor * (Quality of life)</p> <p>Outcome 1) Assessment of outcome a) independent blind assessment * ★ b) record linkage * c) self report d) no description 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur ★ a) yes (3 months) * b) no 3) Adequacy of follow up of cohorts ★ a) complete follow up - all subjects accounted for * b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ___ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) *</p>	<p>between respondents and non-respondents is unsatisfactory. c) No description of the response rate or the characteristics of the responders and the non-responders.</p> <p>4) Ascertainment of the exposure (risk factor): ★ a) Validated measurement tool. ** b) Non-validated measurement tool, but the tool is available or described.* c) No description of the measurement tool.</p> <p>Comparability: (Maximum 2 stars) 1) The subjects in different outcome groups are comparable, based on the study design or analysis. Confounding factors are controlled. ★ a) The study controls for the most important factor * b) The study controls for any additional factor. *</p> <p>Outcome: (Maximum 3 stars) 1) Assessment of the outcome: a) Independent blind assessment. ** ★ b) Record linkage. ** c) Self report. * d) No description.</p> <p>2) Statistical test:</p>	<p>between respondents and non-respondents is unsatisfactory. c) No description of the response rate or the characteristics of the responders and the non-responders.</p> <p>4) Ascertainment of the exposure (risk factor): ★ a) Validated measurement tool. ** b) Non-validated measurement tool, but the tool is available or described.* c) No description of the measurement tool.</p> <p>Comparability: (Maximum 2 stars) 1) The subjects in different outcome groups are comparable, based on the study design or analysis. Confounding factors are controlled. ★ a) The study controls for the most important factor * b) The study controls for any additional factor. *</p> <p>Outcome: (Maximum 3 stars) 1) Assessment of the outcome: a) Independent blind assessment. ** ★ b) Record linkage. ** c) Self report. * d) No description.</p> <p>2) Statistical test:</p>	<p>4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study ★ a) yes * b) no</p> <p>Comparability 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis ★ a) study controls for <u>levator ani muscle thickness</u> * ★ b) study controls for any additional factor * (IU)</p> <p>Outcome 1) Assessment of outcome a) independent blind assessment * ★ b) record linkage * c) self report d) no description 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur ★ a) yes (2 months) * b) no 3) Adequacy of follow up of cohorts ★ a) complete follow up - all subjects accounted for * b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ___ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) *</p>
---	---	---	--

<p>c) follow up rate < ____% (select an adequate %) and no description of those lost d) no statement</p> <p>TOTAL= 9 stars</p>	<p>★ a) The statistical test used to analyze the data is clearly described and appropriate, and the measurement of the association is presented, including confidence intervals and the probability level (p value). *</p> <p>b) The statistical test is not appropriate, not described or incomplete.</p> <p>TOTAL= 9 stars</p>	<p>★ a) The statistical test used to analyze the data is clearly described and appropriate, and the measurement of the association is presented, including confidence intervals and the probability level (p value). *</p> <p>b) The statistical test is not appropriate, not described or incomplete.</p> <p>TOTAL= 9 stars</p>	<p>c) follow up rate < ____% (select an adequate %) and no description of those lost d) no statement</p> <p>TOTAL= 9 stars</p>
---	--	--	---



TABLA 3. Escala PEDro

AUTOR	1: not total	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Resende AM et al. 2012 (9)	NO	YES	NO	YES	NO	NO	YES	YES	NO	YES	YES	6/10
Bernardes BT et al. 2012 (10)	YES	YES	NO	YES	NO	NO	NO	YES	NO	YES	NO	4/10
Kamel DM et al. 2012 (11)	YES	YES	YES	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES	YES	5/10
Resende AM et al. 2013 (13)	YES	YES	NO	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	7/10
Resende AM. et al. 2019 (16)	NO	YES	NO	YES	NO	NO	YES	YES	NO	YES	YES	6/10
Navarro-Brazalez B et al. 2020 (18)	YES	YES	YES	YES	NO	NO	YES	YES	NO	YES	YES	7/10
Soriano L et al. mayo 2020 (19)	YES	YES	NO	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	YES	7/10
Jose-Vaz LA et al. 2020 nov (20)	YES	YES	YES	YES	NO	NO	YES	NO	NO	YES	YES	6/10
Haelim Lee et al. 2021 (21)	NO	YES	NO	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES	YES	4/10

8. BIBLIOGRAFÍA.

1. Shannon L Wallace, Lucia D Miller, Kavita Mishra. Pelvic floor physical therapy in the treatment of pelvic floor dysfunction in women. 2019 Dec;31(6):485-493.
2. Alastair H, MacLennan, Anne W. Taylor, David H. Wilson, Don Wilson. The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. 12 August 2005; 107(12): 1460-1470
3. Pena Outeiriño JM, Rodríguez Pérez AJ, Villodres Duarte A, Mármol Navarro S, Lozano Blasco JM. Treatment of the dysfunction of the pelvic floor. 2007; 31(7): 0210-4806.
4. FJ. Vera-García, D. Barbado, V. Moreno-Pérez, S. Hernández-Sánchez, C. Juan-Recio, JLL. Elvira. Core stability. Concept and contributions to training and injury prevention. 2015; 8(2): 1888-7546.
5. Carlos E Rivera. Core and Lumbopelvic Stabilization in Runners. 2016 Feb; 27(1):319-37.
6. Víctor S, Juan Ramón H, Guillermo P, Matías S, Mauricio M, Fernando M. Core and neuromotor control system: basic mechanisms for the stability of the lumbar spine. Rev. bras. educ. fís. esporte. 2014 sep; 28 (3): 521-529.
7. W R. Grimes , Michael Stratton. Pelvic Floor Dysfunction. StatPearls. 2022.
8. Matthew J. Page, Joanne E. McKenzie, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, Tammy C. Hoffmann, Cynthia D. Mulrow. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Revista Española de Cardiología. 2021; Volume 74(9):790-799.
9. Resende AP, Stüpp L, Bernardes BT, Oliveira E, Castro RA, Girão MJ. Can hypopressive exercises provide additional benefits to pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse? Neurourol Urodyn. 2012 Jan;31(1):121-5.
10. Bernardes BT, Resende AP, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Bella ZI. Efficacy of pelvic floor muscle training and hypopressive exercises for treating pelvic organ prolapse in women: randomized controlled trial. Sao Paulo Med J. 2012;130(1):5-9.

11. Kamel DM, Thabet AA, Tantawy SA, Radwan MM. Abdominal versus pelvic floor muscles exercises in mild stress urinary incontinence in obese Egyptian women. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 2012 Apr-Jun;6(2):36-40.
12. E. Konstantinidou, M. Kalaitzi, K-V. Mytilekas, E-I. Ioannides, D. Hatzichristou, A. Apostolidis. Does the type of physiotherapy affect the quality of life and clinical outcomes in female urinary incontinence? A comparative study of two physiotherapy schemes. *European Urology Supplements*. 2013 march; 12(1):e733.
13. Resende AM., Stüpp L, Bernardes BT., Torelli L., Oliveira E., Castro R.A.. Pelvic organ prolapse symptoms: Can exercises program improve it?. *Int Urogynecol J*. 2013 may; 24(1):S64.
14. Pereira LC, Botelho S, Marques J, Amorim CF, Lanza AH, Palma P, Ricetto C. Are transversus abdominis/oblique internal and pelvic floor muscles coactivated during pregnancy and postpartum? *Neurourol Urodyn*. 2013 Jun;32(5):416-9.
15. Theodorsen NM, Strand LI, Bø K. Effect of pelvic floor and transversus abdominis muscle contraction on inter-rectus distance in postpartum women: a cross-sectional experimental study. *Physiotherapy*. 2019 Sep;105(3):315-320.
16. Resende AP, Bernardes BT, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Girão MJBC. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2019 Jan;38(1):171-179.
17. Juez L, Núñez-Córdoba JM, Couso N, Aubá M, Alcázar JL, Mínguez JÁ. Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: A prospective cohort study. *Neurourol Urodyn*. 2019 Sep;38(7):1924-1931.
18. Navarro-Brazález B, Prieto-Gómez V, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B, McLean L, Torres-Lacomba M. Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial. *J Clin Med*. 2020 Apr 17;9(4):1149.
19. Soriano L, González-Millán C, Álvarez Sáez MM, Curbelo R, Carmona L. Effect of an abdominal hypopressive technique programme on pelvic floor muscle tone and urinary incontinence in women: a randomised crossover trial. *Physiotherapy*. 2020 Sep;108:37-44.

20. Jose-Vaz LA, Andrade CL, Cardoso LC, Bernardes BT, Pereira-Baldon VS, Resende APM. Can abdominal hypopressive technique improve stress urinary incontinence? an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2020 Nov;39(8):2314-2321.
21. Kamel DM, Thabet AA, Tantawy SA, Radwan MM. Abdominal versus pelvic floor muscles exercises in mild stress urinary incontinence in obese Egyptian women. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 2012 Apr-Jun;6(2):36-40.
22. Bø K, Braekken IH, Majida M, Engh ME. Constriction of the levator hiatus during instruction of pelvic floor or transversus abdominis contraction: a 4D ultrasound study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009 Jan;20(1):27-32.
23. Lee H, Kang G, Moon H, Lee J, Kang M, Kim MK. Interventional benefit of Pilates using Oov and mat on middle-aged women with lower urinary tract symptoms: emphasis on abdominal muscle thickness and muscular function. *J Exerc Rehabil*. 2021 Jun 30;17(3):192-197.
24. Stupp L, Resende A.P.M, Petricelli C.D, Nakamura M.U, Alexandre S.M. Pelvic floor muscle and transversus abdominis activation in abdominal hypopressive technique through surface electromyography. *Neurourol Urodyn*. 2011; 30(8):1518-1521.
25. Madill SJ, McLean L. Quantification of abdominal and pelvic floor muscle synergies in response to voluntary pelvic floor muscle contractions. *J Electromyogr Kinesiol*. 2008 Dec;18(6):955-64.
26. Bo K, Morkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidence for benefit of transversus abdominis training alone or in combination with pelvic floor muscle training to treat female urinary incontinence: A systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2009;28(5):368-73.
27. Stüpp L., Zanetti M.R.D., Nakamura M.U., Resende A.P.M., Petricelli C.D., Alexandre S.M. Comparative evaluation of isolated pelvic floor muscle contraction or associated with abdominal hypopressive technique through surface electromyography. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2011; 22:S719-S720.