



**Universidad
Europea** CANARIAS

UNIVERSIDAD EUROPEA DE CANARIAS

Grado en Fisioterapia

CURSO 2021-2022

**¿ES EL EJERCICIO HIPOPRESIVO MÁS
EFECTIVO QUE EL ENTRENAMIENTO DE LOS
MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO EN LA
REHABILITACIÓN DE LAS DISFUNCIONES
DEL SUELO PÉLVICO EN MUJERES?**

Autora 1: Eleonora Simonato

Autora 2: Encarnación Ortiz Guerrero

Tutora: Cristina Casanova García

Tabla de contenido

LISTADO DE ABREVIATURAS.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. ANATOMÍA DEL SP.....	6
2.1.1. Estructura Ósea	8
2.1.2. El sistema de suspensión: La Fascia Endopélvica.....	8
2.1.3. Sistema de soporte.....	9
2.2. FISIOLÓGÍA DE LA MUSCULATURA DEL SP	11
2.3. INERVACIÓN DEL SP.....	12
2.4. DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO (DSP).....	13
2.4.1. Incontinencia Urinaria.....	14
2.4.2. Incontinencia Anal	14
2.4.3. Prolapso de órgano pélvico	15
2.4.4. Disfunción sexual asociada a DSP	16
2.5. ETIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LAS DSP	16
2.5.1. Factores Predisponentes para la DSP	17
2.5.2. Factores incitadores.....	17
2.5.3. Factores de descompensación	18
2.6. EPIDEMIOLOGÍA	18
2.6.1. Coste económico	18
2.7. DIAGNÓSTICO.....	19
2.8. TRATAMIENTO MÉDICO	20
2.9. TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO.....	20
2.9.1. Hipopresivos.....	20
2.9.2. Entrenamiento muscular del SP	21

2.10.	SUELO PÉLVICO Y FUNCIONALIDAD	22
3.	JUSTIFICACIÓN	23
4.	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	23
5.	METODOLOGÍA	23
5.1.	CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD	23
5.1.1.	Criterios de inclusión	23
5.1.2.	Criterios de exclusión.....	24
5.2.	FUENTES DE INFORMACIÓN	24
5.3.	SELECCIÓN DE ESTUDIOS	25
5.3.1.	Cribado.....	25
5.3.2.	Elegibilidad	25
5.4.	CALIDAD METODOLÓGICA.....	25
5.5.	RIESGO DE SESGO	26
6.	RESULTADOS.....	27
6.1.	DIAGRAMA DE FLUJO.....	27
6.2.	SELECCIÓN DE ESTUDIOS	28
6.3.	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA	28
6.4.	EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO.....	29
6.5.	DESARROLLO TEÓRICO	29
6.6.	TABLA DE RESULTADOS	33
7.	DISCUSIÓN	34
8.	FORTALEZAS Y LIMITACIONES.....	36
9.	CONCLUSIÓN.....	37
10.	BIBLIOGRAFÍA	38

LISTADO DE ABREVIATURAS

EH: ejercicio hipopresivo

EMSP: entrenamiento musculatura del suelo pélvico

MSP: musculatura del suelo pélvico

SP: suelo pélvico

CV: calidad de vida

IU: incontinencia urinaria

DSP: disfunción de suelo pélvico

POP: prolapso de órganos pélvicos

TA: transverso abdominal

DS: disfunción sexual

IA: incontinencia anal

DP: diafragma pélvico

DF: diafragma urogenital

IUE: incontinencia urinaria de esfuerzo

IUU: incontinencia urinaria de urgencia

IUM: incontinencia urinaria mixta

DSF: disfunción sexual femenina

PFDI-20: Pelvic Floor Distress Inventory Short Form

EMG: electromiografía

ICIQ-SF: Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form

PFIQ-7: Pelvic Floor Impact Questionnaire Short Form

P-QoL: The Prolapse Quality of Life

POP-Q: Pelvic Organ Prolapse Quantification

GC: grupo control

GI: grupo intervención

RESUMEN

Introducción: en los últimos años hay un gran número de estudios relacionados con el suelo pélvico (SP), tanto referidos a su función como a su disfunción. Las nuevas técnicas de abordaje nos ofrecen la posibilidad de mejorar su comprensión y entender su implicación en la estática y dinámica de nuestro cuerpo para de este modo abordar y prevenir las disfunciones del suelo pélvico (DSP), que afectan en la actualidad a un gran número de mujeres. La primera línea de tratamiento son los ejercicios de entrenamiento localizado y aislado de la musculatura del suelo pélvico, pero en los últimos años han emergido técnicas como la técnica hipopresiva que basan su paradigma en un trabajo respiratorio y postural buscando la sinergia y el trabajo reflejo de la musculatura del SP.

Objetivos: determinar la eficacia de los ejercicios hipopresivos (EH) en comparación a los ejercicios de entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (EMSP) en las DSP en el género femenino en cuanto, a la mejora de su función, la calidad de vida y síntomas.

Métodos: para esta revisión sistemática se realizó una búsqueda en 5 bases de datos - Cochrane, PubMed, PEDro, Medline, Cinahl -. Los criterios de elegibilidad de los artículos fueron: 1. artículos en lengua inglesa o castellana; 2. artículos que fueran ensayos clínicos aleatorizados (ECAs); 3. muestra poblacional compuesta por mujeres; 4. mínimo 30 participantes por muestra; 5. DSP 6. artículos que comparan EH y EMSP. Para la evaluación metodológica se utilizó la escala PEDro y como escala para la evaluación del riesgo de sesgo se aplicó la RoB2.

Resultados: se seleccionaron 3 ECAs de acuerdo con el proceso de selección. Las publicaciones demuestran que ambos EH y EMSP son efectivos en la rehabilitación de las disfunciones del suelo pélvico en mujeres con respecto a la mejora la fuerza, la calidad de vida y los síntomas, tanto a corto como a largo plazo. Dos de los estudios evidencian la superioridad del EMSP a corto plazo en todos los aspectos, mientras que uno de los estudios demuestra que no hay diferencias entre los dos tratamientos a corto y largo plazo.

Conclusión: la evidencia científica actual no demuestra que los EH sean más efectivos que los EMSP en lo que a calidad de vida y mejora de síntomas en las DSP se refiere, pero no podemos concluir lo mismo con respecto a la funcionalidad de este por la ausencia de medidas que cuantifiquen esta variable.

Palabras claves: hipopresivos, suelo pélvico, incontinencia urinaria, prolapso órganos pélvicos, disfunción de suelo pélvico, incontinencia anal, disfunción sexual, funcionalidad, ejercicio de la musculatura del suelo pélvico.

ABSTRACT

Background: In recent years there have been many studies related to the pelvic floor, both regarding its function and its dysfunction. The new approach techniques offer us the possibility of better understanding them and their involvement in the statics and dynamics of our body in order to address and prevent pelvic floor dysfunctions, which currently affect a large number of women. The first line of treatment is localized and isolated training exercises of the pelvic floor muscles, but in recent years techniques such as the hypopressive technique have emerged that base their paradigm on respiratory and postural work seeking synergy and reflex work of the pelvic floor muscles.

Objectives: to determine the efficacy of hypopressive exercises (HE) in comparison/in relation to pelvic floor muscle training exercises (PFMT) in pelvic floor pathologies in the female gender in terms of improving functionality, quality of life and symptoms.

Methods: For this systematic review, a search was carried out in 5 databases - Cochrane, PubMed, PEDro, Medline, Cinahl - . The eligibility criteria of the articles were: 1. articles in English or Spanish; 2. articles that were randomized clinical trials (RCTs); 3. population sample made up of women; 4. minimum 30 participants per group; 5. pathologies related to pelvic floor; 6. articles comparing the HE and the PFMT. For the methodological evaluation, the PEDro scale was used and the RoB2 was applied as the scale for the assessment of the risk of bias.

Results: 3 RCTs were selected according to the selection process. The publications show that both HE and PFMT are effective in the rehabilitation of pelvic floor pathologies in women with respect to improving functionality, quality of life and symptoms and in the short and long term. Two studies show the superiority of PFMT in the short term in all aspects, one study shows that there are no differences between the two treatments, both in the short and long term.

Conclusion: current scientific evidence does not show that HE are more effective than PFMT in terms of quality of life and improvement of symptoms in PSD, but we cannot conclude the same with respect to functionality due to the absence of measures that quantify this variable.

Keywords: hypopressives, pelvic floor, urinary incontinence, pelvic organ prolapse, pelvic floor dysfunction, anal incontinence, sexual dysfunction, functionality, pelvic floor muscle exercise.

1. INTRODUCCIÓN

La disfunción del suelo pélvico (DSP) se asocia con incontinencia urinaria (IU), prolapso de órganos pélvicos (POP), incontinencia anal (IA) y disfunción sexual⁽¹⁾ (DS). Estas condiciones son crónicas y están asociadas con una calidad de vida más baja y un bienestar físico, social y mental reducido⁽²⁾.

Estudios de prevalencia sugieren que entre el 23,7% y el 46,2% de las mujeres experimentan al menos una DSP⁽³⁻⁴⁾, lo que confirma que las DSP son habituales entre las mujeres. A lo largo de todo el mundo millones de mujeres se ven afectadas por la DSP, pero las connotaciones sociales, vergüenza y a veces la normalización de sus síntomas impiden un debate abierto sobre el tema⁽⁵⁾.

Alrededor del 40% de las mujeres se ven afectadas por POP⁽⁶⁾ mientras que 1 de cada 3 a 4 mujeres experimentarán IU y 1 de cada 10 experimentará IF⁽⁷⁾, las DSP puede tener un efecto profundo en la vida social, sexual, bienestar psicológico y financiero, lo que resulta en aislamiento social, pérdida de ingresos y peor calidad de vida.

Los factores de riesgo relacionados con los PFD incluyen edad avanzada, embarazo, parto, parto instrumentado, peso corporal elevado⁽³⁻⁸⁾, tos crónica y la realización repetida de esfuerzos físicos que cargan el SP⁽⁸⁾.

Para las mujeres, ya se sabe que algunos deportes, como los de alto impacto (por ejemplo, la gimnasia), se asocian con un mayor riesgo de desarrollar DSP⁽⁹⁻¹⁰⁾ sobre todo la IU⁽¹¹⁾. Un gran número de estudios primarios y revisiones sobre deporte y/o trastornos específicos se han publicado, pero falta un resumen general de evidencia.

La fisioterapia basada en el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (EMSP) es la primera línea de tratamiento conservador para las mujeres con IU⁽¹²⁾ y etapas tempranas de POP⁽¹³⁾.

Muchos fisioterapeutas llevan a cabo otros enfoques en el manejo de las DSP en mujeres, abordando el entrenamiento de la faja abdominal, postural, y respiratoria en la creencia de que tal entrenamiento mitigará la carga repetitiva y/o crónica en el SP⁽¹⁴⁾ además de buscar un enfoque más funcional. En este sentido, los EH han surgido como una opción de tratamiento para DSP; actualmente, los EH se prescriben ampliamente para mujeres con DSP en hospitales y en la práctica privada en Francia, Bélgica, España y países latinoamericanos⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANATOMÍA DEL SP

El SP es un lugar anatómico único donde el equilibrio de las diferentes presiones y fuerzas, tanto viscerales, como musculares y fasciales, o líquidas, juegan un papel fundamental en el funcionamiento fisiológico de todas las estructuras contenidas en él. La pelvis está delimitada superiormente por la línea imaginaria entre el pubis y el promontorio sacro e inferiormente por la

línea entre la tuberosidad isquiática y el vértice del cóccix, que separa la pelvis del perineo inferior⁽¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹⁾.

Desde un punto de vista anatómico, el SP se puede dividir en 4 compartimentos⁽¹⁸⁻¹⁹⁾:

- Anterior o urinario (vejiga, cuello vesical y uretra).
- Medio o genital (vagina y útero o próstata, según sexo).
- Posterior o anterior (ano, conducto anal, sigma y recto).
- Peritoneal (fascia endopélvica y membrana perineal).

La clasificación funcional de la pelvis es la siguiente⁽¹⁸⁻¹⁹⁾:

- Diafragma o SP (músculo isquiococcígeo y músculos elevadores del ano), cerrado arriba por la fascia endopélvica.
- El diafragma urogenital (ligamento triangular/fascia de Carcassonne) se encuentra caudalmente entre el isquion y la sínfisis púbica y es atravesado por la uretra y la vagina.
- El perineo o membrana perineal es la continuación de la fascia de Carcassonne, conectando la capa profunda de la musculatura del SP, el cóccix y el esfínter anal.

Además, estudios realizados en la última década demuestran que la musculatura del SP forma parte del sistema que estabiliza la columna lumbopélvica⁽²⁰⁾, por lo que alteraciones en esta musculatura pueden comprometer el control de la columna y ser el origen del dolor lumbopélvico⁽²¹⁻²²⁾ y la naturaleza de las propias DSP. De manera que para que haya una buena estabilidad abdominal es necesario que los músculos trabajen en conjunto, sinérgicamente, y no de manera aislada. Si contemplamos la zona abdomino-perineal como un recipiente (flexible y modelable) encontramos:

- Por encima de la cavidad: el diafragma torácico, es un músculo con forma de cúpula que separa el tórax del abdomen y se inserta en la columna vertebral (L2 y L3), las costillas y el esternón. La región central es tendinosa y está rodeada de fibras musculares que se insertan en la cara interna de las costillas y en los cuerpos vertebrales⁽²³⁾.
- Por delante y por los costados: los músculos abdominales. Estos tienen importancia en la estabilidad de la columna y su actividad depende de las posturas adoptadas⁽²³⁾.
- Por detrás: los músculos paravertebrales y la columna lumbosacra.
- Por debajo: el SP.

El diafragma pélvico (DP) se extiende desde el arco tendinoso del elevador del ano y la espina isquiática y desde la cara posterior del pubis, en ambos lados, hasta la espina isquiática y el cóccix. La fascia endopélvica, por su parte, es la encargada de mantener suspendida la vejiga, los dos tercios superiores de la vagina y el recto⁽²³⁾.

La anatomía funcional del SP consta de un triple sistema⁽²⁴⁾:

- Un sistema suspensorio, ligamentario.
- Un sistema cohesivo, fascial.
- Un sistema de sostén, muscular.

2.1.1. Estructura Ósea

La pelvis ósea consta de los dos huesos innominados, que se fusionan con el sacro posteriormente y entre sí por delante en la sínfisis púbica. El hueso innominado está compuesto por el ilion, isquion y pubis, que son conectados por cartílago en la juventud, pero fusionados en el adulto. La pelvis tiene dos cuencas: la pelvis mayor y la pelvis menor. Las vísceras abdominales ocupan la pelvis mayor; la pelvis menor es la continuación más estrecha de la pelvis mayor hacia abajo. La salida inferior de la pelvis menor está cerrada por el SP⁽²⁵⁾.



Figura 1. Zona abdomino-perineal. Fuente: Calviño, T. (2015). El suelo pélvico como base de nuestra salud global.

2.1.2. El sistema de suspensión: La Fascia Endopélvica

Por toda la pelvis hay una red de colágena, elastina, y tejido adiposo, que sirve de soporte y a

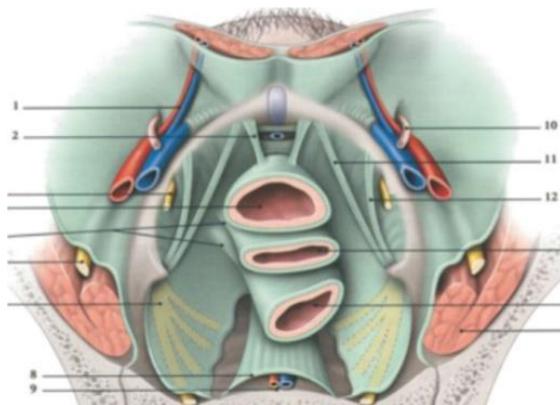


Figura 2. Fascia endopélvica (vista transversal). Fuente: ©misuelopelvico.com. Anatomía funcional del suelo pélvico: parte I.

través de la cual pasan los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos y los nervios para llegar a los diferentes órganos de la pelvis. Donde se condensa esta fascia se denominan ligamentos. La vejiga y la uretra, la vagina y el útero están unidos a las paredes pélvicas por la fascia conectiva. Esta estructura se encuentra inmediatamente debajo del peritoneo y es una unidad continua con varios engrosamientos o condensaciones en áreas específicas.

La fascia endopélvica se continúa con la fascia visceral, que proporciona una cápsula que contiene los órganos y permite desplazamientos y cambios de volumen. Las distintas regiones de esta estructura reciben nombres individuales, específicamente ligamentos y fascia, con estructura interna variable. La fascia y los ligamentos endopélvicos son un grupo similar a una malla de fibras de colágeno entrelazadas con elastina, células de músculo liso, fibroblastos y estructuras vasculares. Las estructuras que unen el útero a la pared pélvica, los ligamentos cardinales, obtienen fuerza del colágeno de apoyo que forma las paredes de las arterias y las venas. Otras estructuras, como la inserción de la fascia endopélvica en la pared lateral pélvica (arcus tendíneo de la fascia pélvica), son predominantemente colágeno fibroso⁽²⁶⁾.

Los tres niveles de soporte de De Lancey (figura 3) ahora se aceptan en todo el mundo⁽²⁷⁾.

- ✓ Nivel 1: el complejo del ligamento cardinal-uterinosacro proporciona la unión apical del útero y la bóveda vaginal al sacro óseo. Son la fascia puborectal y la fascia rectovaginal.
- ✓ Nivel 2: el arco tendinoso de la fascia de la pelvis y la fascia que recubre los músculos elevadores del ano brindan soporte a la parte media de la vagina.
- ✓ Nivel 3: El diafragma urogenital (DU) y el cuerpo perineal brindan soporte a la parte inferior de la vagina.

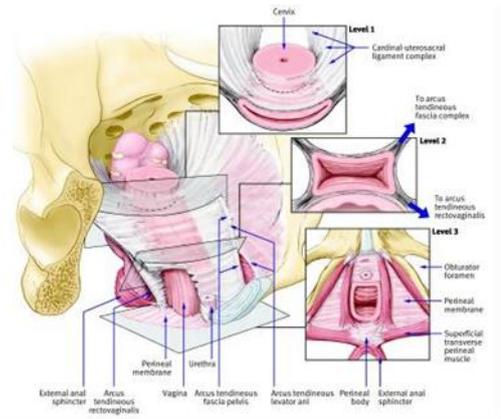


Figura 3. Los 3 niveles de soporte De Lacey⁽²⁸⁾

2.1.3. Sistema de soporte

En el que se diferencia:

- Diafragma pélvico
- Membrana perineal o DU

2.1.3.1. Diafragma Pélvico

El músculo elevador del ano y coccígeo que están unidos a la superficie interna de la pelvis menor, forman el suelo muscular de la pelvis. Con sus correspondientes músculos del lado opuesto, y sus fascias, forman el DP.

El elevador del ano se compone de tres músculos principales de medial a lateral: los músculos pubococcígeo, iliococcígeo y puborectal. La porción medial más voluminosa del elevador del ano es el músculo pubococcígeo que surge de la parte posterior del cuerpo del pubis y la porción anterior del arco tendinoso. El arco tendinoso del elevador del ano es una estructura de tejido conectivo denso que se extiende desde la rama púbica hasta la espina isquiática y discurre a lo largo de la superficie del músculo obturador interno. El músculo regresa casi horizontalmente a la parte posterior del recto. El borde interno forma el margen del hiato elevador (urogenital), a través del cual pasa la uretra, la vagina, el ano y el recto⁽²⁹⁻³⁹⁾.

Se han asignado varias subdivisiones musculares a las porciones mediales del pubococcígeo para reflejar las inserciones del músculo en la uretra, la vagina, el ano y el recto⁽³¹⁾.

Algunos investigadores se refieren a estas porciones como el pubovisceral, debido a su asociación y unión a las vísceras de la línea media⁽³²⁾.

El músculo pubovisceral en sí consta de tres subdivisiones: el puboperineus (que se inserta en el cuerpo perineal), el pubovaginalis (que se inserta en la pared vaginal) y el puboanal (que se inserta en el surco interesfinteriano del canal anal)⁽³³⁾.

Por último, el puborectal se encuentra debajo del pubococcígeo y forma un cabestrillo en forma de U alrededor del recto. Su acción similar a la del esfínter tira de la unión anorectal hacia

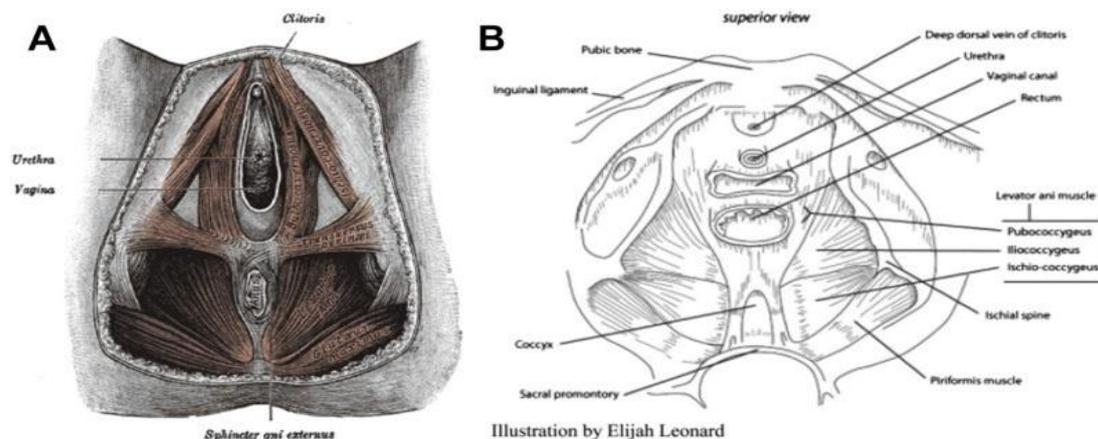


Figura 4. (A) Los músculos superficiales del SP y (B) el SP profundo⁽³⁴⁾.

adelante, lo que ayuda a la continencia. El músculo coccígeo tiene forma triangular y refuerza el SP posterior al surgir de la espina isquiática e insertarse en los huesos sacro-coccígeos inferiores y es contiguo al ligamento sacroespinoso⁽²⁹⁾.

2.1.3.2. *Diafragma Urogenital (membrana perineal)*

Debajo del DP, formado por el elevador del ano, se encuentra el DU formado por la membrana perineal (o aponeurosis medio perineal) que se extiende por los músculos perineales profundos (o músculos transversos profundos); algunos autores⁽³⁵⁾ piensan que para el urogenital el término diafragma no es la adecuada, pues no se ajusta a su descripción, ya que no hay una separación real y propia, sino que se trata de un reforzamiento que une el DP al perineo subyacente; su parte anterior deja pasar los conductos urogenitales a los que de cierta manera está conectado⁽³⁶⁾.

El cuerpo perineal se encuentra entre la vagina y el ano. Este es un sitio donde los músculos pélvicos y los esfínteres convergen para brindar apoyo al SP⁽²⁹⁾. Los haces musculares de sostén se insertan directamente o a través de cubiertas fasciales en el centro tendinoso perineal, el cuerpo perineal, en el que convergen las tres fascias perineales junto con los músculos pélvicos en una constitución anatómica y funcionalmente unitaria⁽²⁸⁾.

Los músculos isquiocavernoso y bulbocavernoso más superficiales, así como las delgadas inserciones del perineo transversal superficial⁽²⁷⁾, completan la cara inferior del DU. Esta estructura cierra la brecha entre las ramas púbicas inferiores bilateralmente y el cuerpo perineal. El DU cierra el hiato urogenital (elevador), sostiene y tiene un efecto similar al de un esfínter en la vagina distal, y por su íntima unión a los músculos estriados periuretrales, contribuye a la continencia y además proporciona soporte estructural para la uretra distal.

Según Rocca Rossetti⁽³⁶⁾ el cierre de la copa pélvica se describe como un árbol de capas superpuestas: DP, DU y perineo, pero realmente, esta división resulta bastante artificial al menos para las dos presuntas capas inferiores; de hecho, es imposible no incluir el DU en el perineo y no incluir en este los haces ascendentes pubo-rectales descendentes, pertenecientes al DP.

2.2. FISIOLÓGÍA DE LA MUSCULATURA DEL SP

Existe una unidad funcional entre las estructuras musculo-fasciales de la cavidad pélvica en una función coordinada de soporte y actividad de los órganos pélvicos (vejiga, uretra, útero, vagina, recto, ano). Los músculos de tales estructuras músculo-fasciales se contraen, relajan, se sinergizan, antagonizan, estabilizan (músculo estabilizador es aquel que se contrae isométricamente para mantener estable la parte del cuerpo hacia la cual se dirige el movimiento) de acuerdo con la actividad de los órganos pélvicos (llenado, vaciamiento) o su reposo⁽³⁶⁾.

En cuanto a la histología de las fibras musculares, encontramos 2/3 de fibras tipo I rojas de contracción lenta y un 1/3 de tipo II de contracción rápida⁽³⁷⁻³⁸⁾.

Cuando un aumento de la presión intraabdominal, se produce una contracción de manera refleja de la musculatura del SP con un movimiento hacia arriba y el cierre de la vagina y los esfínteres uretral y anal. Esta acción es clave para mantener la continencia. La relajación del SP ocurre solo de manera breve e intermitente durante los procesos normales de micción y defecación⁽²⁹⁾.

Cuando el detrusor de la vejiga se contrae y el esfínter uretral se relaja se produce la micción,. Al mismo tiempo, los músculos del SP también se relajan voluntariamente, principalmente el pubococcígeo del músculo elevador del ano⁽²⁹⁻³⁰⁾.

Cuando el esfínter anal y los músculos puborrectales se relajan simultáneamente, abriendo el ángulo recto anal y permitiendo el paso de las heces, se produce la defecación, además los músculos abdominales se contraen durante una acción de Valsalva para aumentar la presión abdominal⁽³⁶⁾.

Tanto el proceso de la micción, como el de la defecación se llevan a cabo bajo el control del sistema nervioso autónomo, principalmente bajo el parasimpático, así como para ambos procesos los músculos del SP y los músculos abdominales están bajo control voluntario para permitir que la defecación ocurra en un momento y lugar socialmente aceptables.

La función sexual normal está coordinada por los músculos del SP, los genitales y el sistema nervioso autónomo. Durante el orgasmo sexual, los músculos del SP, el esfínter anal y el útero experimentan contracciones musculares repetidas que ocurren a intervalos de 0,8 segundos; esta acción se coordina a través de un reflejo de la médula espinal desde el nervio pudendo a través de los segmentos sacros S2-S4 hasta el perineo y los genitales externos⁽³⁹⁾.

La actividad del SP no es sólo para funciones viscerales, sino también tiene una función de sostén para los órganos pélvicos, para mantener la posición correcta y para mantener la postura, la deambulación y la respiración⁽⁴⁰⁾; por lo tanto, la sinergia y el antagonismo ocurren también con otros grupos musculares de diferentes partes del cuerpo.

De esta forma es fácil comprender la sinergia y el antagonismo entre los músculos pélvicos y la faja abdominal. El DP, pubococcígeo, íleococcígeo e isquiococcígeo (elevador del ano) se pone como una hamaca de contención elástica pélvica y abdominal; el músculo transverso del abdomen, al ser más profundo, es el más sinérgico con el pubococcigeo y el ischiococcigeo; también el glúteo mayor se coordina con la musculatura pélvica para mantener la posición erguida y la postura. La musculatura pélvica proporciona una contribución fundamental a la estabilidad y los movimientos del cuerpo (muchos de los músculos posteriores del muslo, en particular los abductores, se insertan en la tuberosidad isquiática y en el ligamento sacro-tuberoso⁽³⁶⁾) la actividad y la sinergia de los músculos pelvi-trocantéricos, sobre todo obturador interno y piriforme y rotadores de muslo, también es muy importante; sus fascias aseguran solidez al armazón de la pelvis⁽⁴¹⁾.

Según Rocca Rossetti⁽³⁶⁾ “comúnmente, pero erróneamente, la actividad de los músculos del SP se considera de la misma manera que la actividad de la mayoría de los músculos esqueléticos como el movimiento de (uno o más) huesos esqueléticos en una contracción o relajación coordinada de agonistas, antagonistas, estabilizadores; pero eso está mal porque entre los huesos de la pelvis sólo el cóccix es parcialmente móvil”.

Los músculos del SP, excepto los puborectales (viscerales), se insertan en segmentos óseos fijos, como el pubis, el ilion, el isquion y el sacro; los mínimos movimientos, nutación y contranutación, propios del período expulsivo del parto⁽³⁸⁻⁴²⁾. Hay que tener en cuenta la importancia de la fase tónica de esos músculos y las características de su contracción.

La actividad de los músculos pélvicos es fundamental para mantener un estado tónico constante, aunque variable y para contraerse en determinadas circunstancias como la micción, la defecación, el coito. El tono de estos músculos es bastante peculiar, consiste en una etapa intermedia entre el tono y la contracción, por su constante actividad dispone de una serie de sofisticadas interacciones neurológicas que evitan su agotamiento. La razón por la cual esta musculatura es diferente a las demás en cuanto al tono radica también en la forma peculiar de la pelvis ósea y en la posición obligada de los órganos desde el estrechamiento de la parte inferior de la pelvis⁽⁴³⁾.

2.2. INERVACIÓN DEL SP

Los músculos del SP reciben inervación a través de vías somáticas, viscerales y centrales. La inervación cutánea de la parte inferior del tronco, el periné y la porción proximal del muslo está mediada por los nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y genitofemoral (L1-L3).

Hay 3 ramas terminales principales del nervio pudendo: el nervio rectal inferior (que normalmente se origina proximal al canal de Alcock), el nervio perineal y el nervio dorsal del pene/clítoris. El nervio pudendo inerva el pene/clítoris, los músculos bulboesponjoso e isquiocavernoso, el perineo, el ano, el esfínter anal externo y el esfínter uretral.

Este nervio contribuye a la sensación genital externa, la continencia, el orgasmo y la eyaculación. Se cree que los músculos del elevador del ano reciben inervación directa de las raíces nerviosas sacras S3-S5⁽²⁸⁾.

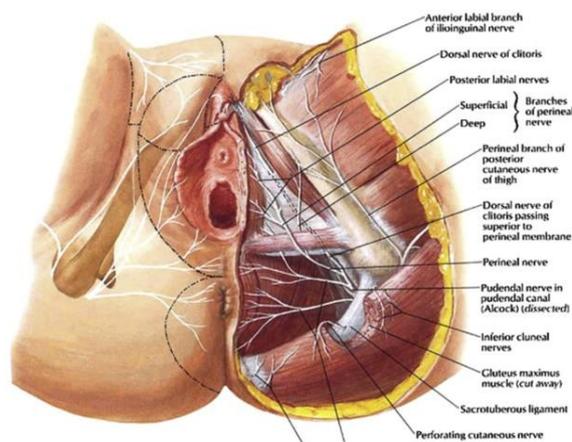


Figura 5. Inervación del SP. (Copyright ^a 2017. Used with permission of Elsevier. All rights reserved. www.netterimages.com.)

2.3. DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO (DSP)

La DSP es un término que se utiliza para describir síntomas, signos y afecciones que afectan principalmente a las mujeres, con o sin deterioro de los músculos del SP⁽²⁸⁻⁴⁴⁾ de moderado a grave y se aplica a una amplia variedad de condiciones clínicas, que incluyen IU, IA, POP, anomalías sensoriales y de vaciado del tracto urinario inferior, disfunción defecadora, DS y varios síndromes de dolor crónico⁽⁴⁵⁾.

En esta revisión nos vamos a centrar en las de mayor incidencia, incontinencia urinaria (IU), prolapso de órganos pélvicos (POP), incontinencia anal (IA) y disfunción sexual (DS).

Los factores de riesgo relacionados con los DSP incluyen la edad avanzada, el embarazo, la paridad, el parto instrumentado, el peso corporal elevado⁽³⁻⁴⁶⁾, la tos crónica y la realización repetida de esfuerzos físicos que cargan el SP⁽⁴⁶⁾.

Recientemente, una revisión informó una amplia gama de estudios publicados que brindan datos epidemiológicos sobre diferentes DSP en atletas que practican varios deportes, destacando que casi el 90% de la literatura se centró solo en mujeres⁽⁴⁷⁾. En comparación con las mujeres de control que no son atletas, las atletas tienen un mayor riesgo de desarrollar IU⁽⁴⁸⁾ y también una mayor tasa de prevalencia de IU, que va del 0% al 80% en trampolinistas⁽⁴⁹⁾. Con respecto a otros DSP (por ejemplo, POP, IA) su evidencia es aún escasa⁽⁴⁷⁾. Igualmente, varios autores han comentado que es razonable suponer que los datos epidemiológicos globales de la DSP podrían estar subestimados⁽⁴⁷⁻⁹⁾. Además, estos trastornos podrían interferir no sólo con la vida personal y social de los atletas, sino que también podría afectar en su desempeño⁽⁴⁹⁻⁵⁰⁾.

2.3.1. Incontinencia Urinaria

La IU se define como la pérdida involuntaria de orina. Las formas más comunes de incontinencia incluyen, incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), la pérdida de orina por esfuerzo o ejercicio físico, tos, estornudos y ejercicio; incontinencia urinaria de urgencia (IUU), donde hay pérdida involuntaria de orina asociada con la urgencia; e incontinencia urinaria mixta (IUM), que es una combinación de incontinencia de esfuerzo y de urgencia⁽⁵¹⁾.

La IUE es el tipo más prevalente de IU y parece que abarca a la mitad de todas las IU, la prevalencia varía del 10% al 39% en la mayoría de los estudios⁽⁵²⁾. En comparación con los hombres, las mujeres son un 75% más afectadas por esta condición⁽⁵³⁾. Una encuesta basada en la población de EE. UU. informó una prevalencia general del 17 % de la IU en mujeres mayores de 20 años⁽⁵⁴⁻⁵⁵⁾.

Se estima que el 50% de las mujeres menores de 65 años con IUE, aunque la IUM es menos común que la de esfuerzo, los estudios han demostrado que las mujeres con IUM o de IUU pueden tener puntuaciones de CV más bajas que aquellos con IUE solo⁽⁵⁷⁾. La obesidad, la tos crónica, el tabaquismo y el envejecimiento están asociados con la IUE; sin embargo, el parto vaginal supone el mayor riesgo de desarrollar IUE⁽⁵⁵⁻⁵⁸⁾.

La IU es una condición común, aunque a menudo no se informa. Las estimaciones sugieren que aproximadamente 20 millones de mujeres y 6 millones de hombres en los Estados Unidos experimentan IU durante sus vidas⁽⁵⁹⁾. Además, hasta el 77% de las mujeres en hogares de ancianos pueden tener IU.

A pesar de tal prevalencia, solo el 25% de las personas afectadas por IU buscan o reciben tratamiento⁽⁶⁰⁾. Sin embargo, la IU tiene impactos significativos en la CV y la salud general de los pacientes. Se han observado tasas más altas de depresión y aislamiento social para pacientes con IU⁽⁶¹⁻⁶²⁾.

2.3.2. Incontinencia Anal

La IA es “la pérdida involuntaria de líquido o heces sólidas que son un problema social o higiénico⁽⁶⁶⁾”. Aunque la prevalencia varía según la definición, varios estudios de magnitud basados en la población de mujeres que viven en la comunidad estiman la prevalencia de la IA mensual en un 9% y la IA menos frecuente en un 19%, que aumenta con la edad⁽⁶⁴⁻⁶⁵⁾. Debido al envejecimiento de la población, se prevé que la prevalencia de la IA aumente en un 59 %, de 10,6 millones personas afectadas en 2010 a 16,8 millones de personas afectadas en 2050⁽⁶⁶⁾.

La IA femenina está afectada por los siguientes factores de riesgo, daño previo del SP relacionado con el parto, diabetes, afecciones neurológicas, cirugía, IU, relaciones sexuales ano receptivas,

obesidad y trastornos intestinales crónicos, incluyendo síndrome del intestino irritable, enfermedad inflamatoria intestinal y diarrea crónica o estreñimiento⁽⁶⁴⁻⁶⁵⁻⁶⁷⁻⁶⁸⁾.

La incontinencia de heces líquidas es más común que la incontinencia de heces sólidas. La IA afecta negativamente a la CV, se asocia con mayores riesgos de depresión, vergüenza, culpa y aislamiento social incluso cuando sus síntomas son leves o poco frecuentes⁽⁶⁷⁻⁶⁹⁻⁷⁰⁾. Los pacientes reportan un efecto directo de la IA en las actividades sociales, salud, viajes, recreación física y sentimientos de frustración⁽⁶⁹⁾.

2.3.3. Prolapso de órgano pélvico

El descenso de uno o más de las siguientes partes: la pared vaginal anterior, la pared vaginal posterior, el útero (cuello uterino) o el vértice de la vagina (bóveda vaginal o cicatriz del manguito después de la histerectomía), más comúnmente afecta al útero y/o diferentes partes de la vagina y sus órganos vecinos, vejiga, recto e intestino. La presencia de cualquiera de estos signos debe correlacionarse con los síntomas de POP relevantes. Normalmente, esta correlación ocurre a nivel del himen o más allá⁽⁴⁶⁾.

Aunque muchas mujeres con POP no experimentan síntomas, otras pueden notar una sensación de bulto, pesadez, presión pélvica o dificultad para retener un tampón. El POP avanzado puede provocar rozaduras, lo que puede provocar úlceras en la piel. El prolapso del compartimiento anterior puede causar disfunción miccional, incluida la urgencia urinaria, un flujo urinario deficiente o intermitente, vaciamiento incompleto que conduce a la frecuencia urinaria, nocturia y mayor riesgo de infección del tracto urinario; el POP avanzado puede resultar en obstrucción ureteral⁽⁴⁶⁻⁷²⁾.

Un POP del compartimiento posterior puede resultar en una defecación incompleta u obstruida y urgencia fecal o ensuciamiento⁽⁷²⁾. La DS, la dificultad con la penetración, la incomodidad y la alteración de la imagen corporal también se asocian con el POP⁽⁷³⁾.

Su desarrollo es multifactorial e incluye factores anatómicos, fisiológicos, genéticos, de estilo de vida y reproductivos. La multiparidad, la edad avanzada, el tipo de parto y el índice de masa corporal, elevado son los factores de riesgo más aceptados, mientras que el origen étnico, el tabaquismo y la menopausia⁽⁷⁴⁻⁷⁵⁾ así como el levantamiento de objetos pesados y el estreñimiento también se han relacionado con el desarrollo del POP⁽⁷⁶⁻⁷⁷⁾.

Se desconoce la prevalencia exacta del POP, pero los resultados de la investigación basada en la población informan que el 36-90% de las mujeres de mediana edad a edad avanzada tienen algún grado de POP en la exploración⁽⁷⁸⁻⁷⁹⁾, siendo un 6-12% de estas mujeres sintomáticas⁽⁷⁹⁻⁸⁰⁾. El POP del compartimiento anterior es el más común para POP (34%), seguido del compartimiento posterior (19%), apical (14%) y POP multicompartimental (14%).

Se predice que la prevalencia de POP aumentará en las poblaciones occidentales como resultado del envejecimiento de la población y el aumento de la obesidad⁽⁶⁻⁷⁸⁻⁸¹⁻⁸²⁾.

2.3.4. Disfunción sexual asociada a DSP

La definición de disfunción sexual femenina (DSF) de la Organización Mundial de la Salud incluye “las diversas formas en que una persona no puede participar en una relación sexual como lo haría⁽⁸³⁾”. Según los estudios de base poblacional, la prevalencia de DSF se puede estimar entre 30 y 50% esta incidencia de DSF es mayor que en la población general⁽⁷³⁻⁵⁵⁻⁸⁴⁻⁸⁵⁻⁸⁶⁾.

La DSP tiene un impacto negativo en el bienestar social, físico, sexual y psicológico de las mujeres⁸⁴. A pesar de la alta incidencia de DSP, no hay ni muchos datos ni mucha información al respecto. Encuestas nacionales en los Estados Unidos y el Reino Unido informaron que solo el 22% de los ginecólogos evalúan regularmente a las mujeres para detectar DS, y el 23% nunca lo hicieron; el tiempo y la falta de capacitación fueron citados como las mayores barreras⁽⁸³⁻⁸⁷⁾.

Novi y cols.⁽⁸⁸⁾ compararon mujeres con y sin POP emparejados por edad, origen étnico, paridad e histerectomía y estado menopáusico. Una DSF significativamente más baja (puntuación PISQ) fue encontrada en el grupo de estudio en comparación con el GC, mientras que el 30% eran sexualmente inactivos debido a sus síntomas de POP. En otro estudio observacional⁽⁸⁹⁾, un tercio de las mujeres informó que el prolapso afectaba su capacidad para tener relaciones sexuales.

Factores como las preocupaciones sobre la imagen de su vagina y/o la satisfacción de su pareja, vergüenza, así como la incomodidad asociada con el POP, sensación genital reducida y miedo a empeorar el prolapso son los responsables de estos datos.

2.4. ETIOLOGÍA Y PREVENCIÓN DE LAS DSP

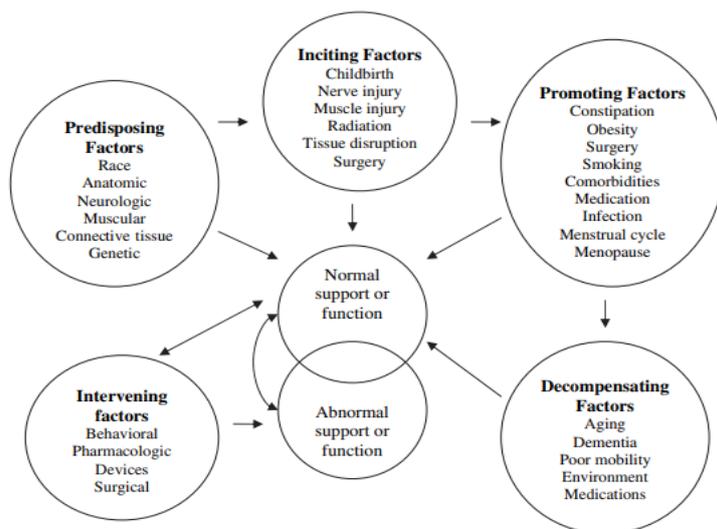


Figura 6. Modelo de Desarrollo de la DSP en mujeres. *Adapted from Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction⁽⁴⁶⁾.(with permission.)*

La prevención de los trastornos del SP, como cualquier enfermedad, requiere una comprensión de los factores causales. Un modelo útil para considerar la fisiopatología de los trastornos del SP fue presentado por Bump y Norton⁽⁴⁵⁾ y se muestra en la figura 6. Los factores de riesgo en este modelo se

pueden categorizar como predisponentes, incitadores, promotores o de descompensación.

Según Sung VW y Hampton BS⁽⁹⁰⁾ este modelo es útil para comprender el impacto de varios factores de riesgo y para ayudar potencialmente en la prevención de enfermedades; sin embargo, tal y como afirman estos autores a menudo es difícil comprender la importancia de cada factor para un individuo o población específica.

Además, muchos factores de riesgo pueden clasificarse en más de 1 categoría y el papel exacto, y hasta qué punto un factor de riesgo en particular puede contribuir al desarrollo de estos trastornos, a menudo no está claro y es difícil de cuantificar.

2.4.1. Factores Predisponentes para la DSP

Los factores predisponentes a veces pueden alterarse o cambiarse, pero con mayor frecuencia son aquellos que el individuo no puede controlar, como el género, la raza, la composición genética del colágeno, la estructura pélvica y las anomalías neurológicas y musculares.

Parece ser que la composición fisiológica inherente predispone a algunos grupos raciales y étnicos a la DSP. En un estudio que utilizó imágenes por resonancia magnética, se encontró que las mujeres blancas tenían una entrada pélvica más ancha, una salida más ancha y una salida anteroposterior menos profunda en comparación con las mujeres afroamericanas⁽⁷⁹⁾.

Las diferencias cuantitativas y cualitativas en el colágeno pueden contribuir a la DSP. Los trastornos del tejido conectivo, como el síndrome de Marfan y el de Ehlers Danlos, se han relacionado con mayor prevalencia de IU y POP⁽⁸¹⁾.

Además, un historial familiar significativo de hernias en hombres y mujeres parece estar asociado con síntomas de POP⁽⁸⁶⁾. En contraposición en un estudio de gemelos realizado por Altman y cols.⁽⁸⁷⁾, los efectos genéticos parecían contribuir a la IUE y al POP, pero al mismo tiempo los factores ambientales también fueron sustanciales.

2.4.2. Factores incitadores

Los factores incitadores son aquellos que probablemente podrían modificarse, pero a menudo no se pueden evitar. Aunque la mayoría de las mujeres que han tenido hijos no tienen DSP, un factor importante que incita a ello es el parto. Nygaard y cols.⁽³⁾ encontraron que la proporción de mujeres que reportaron al menos una DSP aumentó gradualmente con la paridad, más del 30% de mujeres con 3 o más partos reportaban una DSP. Bradley y cols.⁽⁹¹⁾ informaron que, en mujeres con síntomas defecatorios y POP, el 80% informó una mejoría en los síntomas defecatorios doce meses después del tratamiento quirúrgico del POP, lo que pone de manifiesta una duda razonable sobre si el estreñimiento es una causa o un efecto del POP.

Además del aumento crónico de la presión intraabdominal, la enfermedad neurogénica causada por la obesidad puede poner a las mujeres obesas en mayor riesgo de POP e IU⁽⁹²⁾. Se ha

demostrado que la obesidad es un factor de riesgo para la IU⁽⁹³⁾. Un IMC más alto también se ha asociado con el POP. Hendrix y cols.⁽⁶⁾ informaron que el riesgo de POP es entre un 30% y un 50% mayor en mujeres con un IMC de 25 o más en comparación con mujeres con un IMC más bajo.

La diabetes mellitus se reconoce cada vez más como un factor de riesgo de complicaciones urológicas. En un estudio, las mujeres con diabetes tipo 1 tenían casi el doble de prevalencia de IUU semanal en comparación con las mujeres sin diabetes (8,8% frente a 4,5%)⁽⁹⁴⁾.

Las actividades recreativas u ocupacionales diarias pueden tener un efecto de promoción. La prevalencia de síntomas de IUU y de IUE entre atletas de élite nulíparas y con partos es mayor que entre la población general⁽⁹⁵⁾.

El tabaquismo y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica también se han asociado con el desarrollo de POP, sin embargo, no se ha dilucidado ningún mecanismo claro⁽⁹⁶⁾.

2.4.3. Factores de descompensación

Los factores de descompensación son aquellos que son extrínsecos al SP, pero pueden crear descompensación y disfunción de un SP compensado de otro modo.

De manera similar a su relación con los factores promotores, la edad es un factor que puede conducir a algunos factores que descompensan, pero es difícil decir si el envejecimiento en sí mismo es un factor descompensado cuando se lo considera solo⁽⁹⁰⁾.

2.5. EPIDEMIOLOGÍA

La falta generalizada de acuerdo sobre una definición epidemiológica de la incontinencia ha limitado la capacidad de obtener resultados precisos y estimaciones coherentes de las tasas de prevalencia, incidencia y remisión.

Además, las diferencias en las poblaciones objetivo, la metodología del estudio y el tipo de encuesta y el diseño del cuestionario aumentan la variabilidad de las estimaciones entre los estudios⁽⁹⁷⁾. Kepenekci y cols.⁽⁹⁸⁾ en su estudio, demostró que la edad es el principal factor asociado con el desarrollo de la DSP como en los estudios previos⁽⁴⁻⁹⁹⁻¹⁰⁰⁾.

Después de ajustar por edad, también el modo de parto, así como la paridad parecen asociarse con la aparición de DSP. La influencia del parto en las funciones del SP ha sido el foco de estudios previos con opiniones divididas sobre si es el embarazo solo o fundamentalmente el parto es lo que lleva al desarrollo de DSP⁽⁴⁻¹⁰¹⁻¹⁰²⁾.

2.5.1. Coste económico

Establecer tarifas ambulatorias para la atención de pacientes asociados con DSP es difícil y generalmente depende de grandes bases de datos nacionales. Luber y cols.⁽¹⁰³⁾ estimaron que las

demandas futuras proyectadas para el cuidado de la IU y el POP aumentará significativamente en el futuro según las proyecciones de atención ambulatoria.

Sung y cols.⁽⁹⁰⁾ evaluaron la atención ambulatoria relacionada con los DSP en los Estados Unidos desde 1995 hasta 2006 utilizando la Encuesta Nacional de Atención Médica Ambulatoria y la Encuesta Nacional de Atención Médica Ambulatoria en Hospitales. En este estudio, la cantidad anual promedio de visitas ambulatorias entre 2003 y 2006 fue de 3,9 millones de visitas por año, lo que representa el 0,9% de todas las visitas de atención ambulatoria para mujeres adultas en los Estados Unidos. Esto se traduce en una tasa de visita anual promedio de 36,3 por cada 1000 mujeres. En 2006, la tasa de visitas ambulatorias por IU fue de 21,7 por 1000 mujeres, y la tasa de visitas por POP fue de 13,5 por 1000 mujeres. El número de mujeres que se sometieron a cirugía hospitalaria por IUE aumentó de 48 345 en 1979 a 103 467 en 2004⁽¹⁰⁴⁾. Este estudio estimó que el 34% de las mujeres que se sometieron a cirugía por IUE se sometieron a cirugía de POP al mismo tiempo. Este estudio sólo incluyó procedimientos quirúrgicos en pacientes hospitalizados. En 1996, el número de cirugías ambulatorias por IUE en los Estados Unidos se estimó en 15.900⁽¹⁰⁵⁾.

Para el POP, los estudios de la Encuesta Nacional de Alta Hospitalaria de 1997 estiman que 225.964 mujeres se sometieron a cirugía por POP, o una tasa de 22,7 por cada 10.000 mujeres⁽¹⁰⁶⁻¹⁰⁷⁾. Los datos epidemiológicos quirúrgicos para la IA son limitados. Usando la Muestra Nacional de Pacientes Hospitalizados de 1998 a 2003, Sung y cols.⁽¹⁰⁸⁾ estimaron que en 2003 se realizaron 3509 procedimientos de pacientes hospitalizados por IA. Cirugía ambulatoria faltan datos sobre la IA.

En 2001, Wilson y cols.⁽¹⁰⁹⁾ estimaron que el coste directo anual de la IU (que incluye atención de rutina, diagnósticos, evaluaciones, tratamientos y complicaciones) en mujeres era de \$12.4 mil millones. Los datos sobre el impacto económico del POP son limitados.

Un estudio realizado por Subak y cols.⁽¹¹⁰⁾ estimó que los costes directos de la cirugía de POP en base al reembolso promedio nacional de Medicare de 1997 fue de \$1012 millones. Sung y cols.⁽¹⁰⁸⁾ estimaron que el coste hospitalario de la cirugía hospitalaria por IA femenina fue de \$6000 por admisión quirúrgica en 2003, para un total de \$24,5 millones gastados solo en costes hospitalarios por IA en los Estados Unidos ese año.

2.6. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la IUE realizada por el signo de los síntomas e investigaciones urodinámicas implica el hallazgo de una fuga involuntaria durante la cistometría de llenado, asociada con un aumento de la presión intraabdominal, en ausencia de una contracción del detrusor⁽¹⁾.

Haylen y cols.⁽¹¹¹⁾ destaca la necesidad de basar los diagnósticos de POP femeninos en la correlación entre los síntomas y signos de una mujer y cualquier investigación diagnóstica pertinente.

El Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos recomienda la detección proactiva de la IA entre las mujeres con factores de riesgo, desde los 50 años o más con lesión obstétrica previa del esfínter anal, participación en el coito anal, y condiciones comórbidas relevantes, que incluyen IU, otros trastornos del SP, diarrea crónica, diabetes, obesidad y urgencia rectal⁽¹¹²⁾.

El examen físico debe incluir exámenes rectales y pélvicos para evaluar hemorroides, masas rectales, prolapso vaginal o rectal y fístula^(112,113,114).

2.7. TRATAMIENTO MÉDICO

Las guías actuales recomiendan modificaciones conductuales y tratamientos conservadores como terapia de primera línea para las DSP⁽¹¹⁵⁾.

El tratamiento médico se basa principalmente en diferentes cirugías específicas. Desde el año 2015⁽¹¹⁶⁾ se han realizado diferentes estudios piloto sobre el tratamiento con láser en mujeres con IUE: en ellos se concluía que en la pared vaginal se reducía la degeneración y atrofia epitelial, así como una mejoría de la IU y de la satisfacción sexual.

2.8. TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO

Es la valoración, prevención y/o tratamiento de la DSP, realizada por un fisioterapeuta especializado en el SP, cubre muchas terapias especializadas que se pueden usar para entrenar el SP: actividad física, terapia cognitiva conductual, entrenamiento de la vejiga, entrenamiento del hábito intestinal, entrenamiento muscular (resistencia, potencia), entrenamiento de la coordinación, bioretroalimentación y estimulación muscular eléctrica⁽¹¹⁷⁾.

El EMSP tiene como objetivo mejorar la función y la fuerza de los músculos del SP mediante contracciones voluntarias repetidas de intensidad y duración variables. Estudios recientes han prestado cierto apoyo a los EH como una intervención para los DSP⁽¹⁵⁾.

2.8.1. Hipopresivos

Los ejercicios hipopresivos fueron propuestos por Caufriez en 1980. Según el autor estos ejercicios tienen como objetivo “tonificar el suelo pélvico, tonificación de la pared abdominal y normalización de las estructuras de tensión antagonista músculo-aponeurótico⁽¹²⁴⁾ como método para prevenir la DSP después del embarazo⁽¹¹⁹⁾, luego como entrenamiento para mejorar el control postural⁽¹²⁰⁾.

Consiste en técnicas posturales y respiratorias^(121,15) que disminuyen la presión en tres compartimentos: el torácico, abdominal y perineal⁽¹¹⁸⁾. Se ha planteado la hipótesis de que la

exhalación completa, seguida de apnea, bloquea la glotis y abre la cavidad torácica de tal manera que el diafragma se estira, provocando una activación involuntaria de los músculos profundos del tronco^(119,121). Esta maniobra, sumada a las técnicas posturales, tiene como objetivo inducir la activación de las fibras musculares tónicas (tipo I), que deberían aumentar la activación sinérgica de todos los músculos posturales, incluidos los músculos profundos del tronco^(120,121,122).

De manera que este entrenamiento refuerza la actividad abdominal y estabiliza la columna lumbar. También se han sugerido beneficios tales como una mayor flexibilidad de los músculos lumbares y de los isquiotibiales y la reestructuración de la postura^(118,122,123). En cuanto a las técnicas posturales, la gimnasia abdominal hipopresiva se realiza en una secuencia de posiciones, que generalmente comienzan de pie y terminan en posición supina, pasando por posiciones de rodillas, cuadrupedia y sedestación⁽¹²⁰⁾.

Los ejercicios se realizan en tres pasos: (a) inspiración diafragmática lenta, (b) espiración total y (c) aspiración diafragmática, movimiento que acerca la pared abdominal a la columna lumbar (movimiento posterior y superior de la pared abdominal), lo que conduce a un desplazamiento superior de las cúpulas del diafragma respiratorio y supuestamente disminuye la presión intraabdominal. Así, una de las indicaciones de estos ejercicios es para tratar el POP⁽¹²⁴⁾.

2.8.2. Entrenamiento muscular del SP

Entre los métodos de fisioterapia utilizados en el tratamiento de la IU destaca el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico (EMSP). La base científica para la rehabilitación de los músculos del SP fue fundada por el ginecólogo estadounidense Arnold Kegel, quien, en la década de 1950, publicó los resultados de un estudio de 15 años de antigüedad, que cubría el uso de ejercicios del SP en pacientes con IU.

Kegel señaló que la actividad muscular sistemática hace que los músculos pierdan 4 veces menos su masa en comparación con permanecer inactivos y, por lo tanto, la propone como la mejor opción. Es un método propuesto para mejorar el deterioro anatómico y funcional de los músculos. La actividad sistemática de los fragmentos contráctiles de los músculos dañados mejora su coordinación. Parece que esto contribuye a una mejor compresión de la uretra, cuando aumenta la presión intraabdominal, durante el ejercicio. Según Kegel⁽¹²⁵⁾, realizar correctamente los ejercicios del SP, especialmente en sesiones de entrenamiento sensoriomotor, conduce a recuperar la propiocepción en el elevador del ano⁽¹²⁵⁾.

Se ha recomendado el EMSP para el tratamiento de la DSP, con nivel de evidencia A en casos de IU⁽¹²⁶⁾. Su eficacia ha sido probada en numerosos ensayos controlados y aleatorizados^(126,127). También parece que el EMSP mejora el POP en estadios iniciales^(128,129).

2.9. SUELO PÉLVICO Y FUNCIONALIDAD

La contribución del SP es muy importante para mantener la posición y la postura erguidas; es decir la capacidad de mantener estable la posición del cuerpo, inmóvil o en movimiento, en equilibrio con el centro de gravedad recayendo sobre la base de apoyo (entre los dos pies en posición vertical).

La postura es un fenómeno activo, reflejo e involuntario. causado por el tono, la contracción y la relajación de los músculos que se oponen a la fuerza de la gravedad (músculos antigravitatorios o posturales); Las aferencias vestibulares informan al cerebelo que a su vez informa constantemente a todo el cuerpo de donde podría ser su centro de gravedad⁽⁴⁰⁾.

En el diafragma pélvico la contracción, siendo también consciente, no puede considerarse voluntaria, al menos para la mayoría de los haces de fibras no viscerales; corresponde al automatismo en común con todas las estructuras posturales respondiendo a una serie de intrincados estímulos percibidos a través de diferentes tipos de receptores sensibles, sensoriales, hormonales y a reflejos, que rigen la contracción y la relajación en función de lo que se requiera en cada momento. Los músculos y fascias del DP representan una unidad funcional y por ello se contraen de forma simultánea, bilateral y sinérgica, a pesar de que es posible que en determinadas condiciones algunos grupos de fibras se activen por separado⁽²¹⁾.

La neurociencia mostró recientemente la complejidad sofisticada de las conexiones neuronales con respecto a las correlaciones reflejas entre la actividad del SP y otras funciones; existen sinergismos especiales con el glúteo mayor (muy activo en crear y mantener la posición erguida y el cóccix en flexo-extensión) y con los músculos respiratorios, especialmente los intercostales externos; por lo que se refiere a la respiración profunda y la tos se demuestra, que en la pelvis la contracción de los músculos precede al golpe de tos⁽¹³⁰⁾. Este el control cortical del sinérgico aún no se comprende bien. Existen receptores especiales para la sensibilidad y en las mujeres para los estrógenos en los músculos del SP, que tienen funciones esenciales para el trofismo y para el automatismo que progresivamente disminuyen con el envejecimiento⁽¹³¹⁻¹³²⁾.

Según Rocca Rossetti⁽³⁶⁾, utilizando investigaciones recientes relacionadas no solo con los aspectos urinarios y ginecológicos, sino también con la estática y la dinámica de la pelvis y su suelo, ahora es posible estudiar esta importante parte del cuerpo como una unidad; es decir que tiene un papel en el mantenimiento de la posición erguida, en el caminar, o en cualquier conducta física en conjunto con las funciones urinarias, genitales e intestinales⁽¹³³⁾.

En la misma línea, varias investigaciones han demostrado que la coactivación de los músculos estabilizadores de la columna, incluidos sistemas como el diafragma torácico, los músculos profundos del tronco (especialmente el transversal abdominal) y del SP, tienen un papel importante en la estabilidad postural^(134,135).

3. JUSTIFICACIÓN

El conocimiento sobre el SP y su función están cambiando con los nuevos datos que se tienen de él, poniendo en valor un nuevo abordaje de este en el que prima la funcionalidad y no el trabajo aislado. Esta revisión tiene como objeto analizar la evidencia científica actual en una de las técnicas que han incrementado su uso para las DSP con un enfoque más global, como son los EH comparado con un abordaje clásico y analítico con un grado de evidencia científica A en lo que a IU se refiere, los EMSP.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

“Los EH obtienen mejores resultados que EMSP en las DSP en cuanto a la mejora de la funcionalidad, la calidad de vida y de los síntomas”.

4.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

Analizar la eficacia de los EH en comparación con los ejercicios de EMSP en las DSP en el género femenino en cuanto, a la mejora de la funcionalidad, la calidad de vida y los síntomas.

4.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS:

1. Analizar la evidencia científica actual en los EH.
2. Comprobar los protocolos usados en los EH de los diferentes estudios trazando líneas comunes.
3. Analizar los instrumentos utilizado para cuantificar la funcionalidad del SP.
4. Determinar diferentes líneas de investigación futuras en los EH relacionados con el SP.

5. METODOLOGÍA

El proceso metodológico ha sido realizado por parte de las investigadoras E.S. y E.O.

5.1. CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD

La elegibilidad de los estudios está determinada mediante el enfoque de la pregunta PICO: Population (P): mujeres diagnosticadas con DSP; Intervention (I): rehabilitación a través de los EH; Comparison (C): estudios que comparan el EH y el EMSP; Outcome (O): mejora de la funcionalidad, síntomas y calidad de vida. Se consideró cualquier tipo de patología intrínseca al SP.

5.1.1. Criterios de inclusión

- Artículos publicados tanto en inglés como en español.
- Artículos que sean ensayos controlados aleatorizados (ECAs).
- Muestra poblacional compuesta solo por mujeres.

- Número mínimo de 30 pacientes en cada muestra.
- Artículos que contengan DSP.
- Artículos que comparen el EH con el EMSP.

Aunque la literatura en ciencias de la salud tiene una capacidad de actualización muy importante, se ha optado por incluir todos los artículos publicados hasta la fecha por ser la técnica hipopresiva de muy reciente introducción en la investigación científica.

5.1.2. Criterios de exclusión

- Participantes que hayan padecido de enfermedades neurológicas.
- Mujeres que hayan participado previamente a un programa de rehabilitación de SP.
- Mujeres que hayan recibido fisioterapia ginecológica.
- Participantes que hubiesen sido intervenidas por cirugía de SP.
- Participantes que estén embarazadas.

5.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la búsqueda de artículos, se utilizaron cinco bases de datos: Cochrane, PubMed, PEDro, Medline, Cinahl. La búsqueda fue a través de términos en lengua inglesa. No se puso límite a la fecha de publicación de los artículos, por lo tanto, se incluyeron todos los estudios publicados hasta la fecha.

En todas las bases de datos se buscaron los siguientes términos:

- I. “hypopressive” (no MeSH) AND “women” (MeSH)
- II. “hypopressive” (no MeSH) AND “dysfunction” (MeSH)
- III. “hypopressive” (no MeSH) AND “incontinence” (MeSH)
- IV. “hypopressive” (no MeSH) AND “urinary” (MeSH)
- V. “hypopressive” (no MeSH) AND “pelvic floor” (no MeSH)
- VI. “hypopressive” (no MeSH) AND “pelvic floor disorders” (MeSH)
- VII. “hypopressive” (no MeSH) NOT “men” (MeSH)

Para saber aquellos que son términos MeSH se buscó en la página web de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos (NIH).

Cochrane: la búsqueda en la base de datos Cochrane se realizó el 4 de abril de 2022 a partir de las 16:50 GMT. Los términos se buscaron en “All Text” con búsqueda simple. Todos los artículos resultantes se identificaron en el apartado “Trials”.

PubMed: la búsqueda en la base de datos PubMed se realizó el 4 de abril de 2022 a partir de las 20:15 GMT. Se introdujeron los términos enumerados anteriormente y luego se añadieron los filtros “Full text” y “Clinical Trial” y “Systematic Review”.

PEDro: la búsqueda en la base de datos PEDro se realizó el 5 de abril de 2022 a partir de las 9:24 GMT a través de una búsqueda simple.

Medline: la búsqueda en la base de datos Medline se realizó a través de página web de la biblioteca Dulce Chacón en la fecha 30 de marzo de 2022 a partir de las 10:41 GMT con búsqueda simple. La base de datos aporta en automático el término boleano “AND” a los que se añadieron los términos ya listados.

Cinahl: la búsqueda en la base de datos Cinahl se realizó a través de página web de la biblioteca Dulce Chacón en la fecha 30 de marzo de 2022 a partir de las 12:15 GMT con búsqueda simple. La base de datos aporta en automático el término boleano “AND” a los que se añadieron los términos ya listados.

5.3. SELECCIÓN DE ESTUDIOS

De la búsqueda inicial resultó un total de 90 artículos.

5.3.1. Cribado

Inicialmente, de manera manual se eliminaron todos los artículos duplicados (n=50) y se consideraron solo los no duplicados (n=40). Analizando título, abstract y metodología, se descartaron luego todos los estudios que no fueran ECAs (n=16).

5.3.2. Elegibilidad

Todos los ECAs encontrados proporcionan texto completo y en lengua inglesa o castellana. Se incluyeron únicamente los estudios que respetan los criterios de inclusión y exclusión (n=3).

5.4. CALIDAD METODOLÓGICA

Para valorar la calidad metodológica de los ECAs se utilizó la escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” que es universalmente considerada un instrumento confiable, válido y completo para la evaluación de la validez de los métodos para ECAs de fisioterapia⁽¹³⁶⁾.

La escala PEDro se basa en la lista desarrollada por Verhagen et cols.⁽¹³⁷⁾ con consenso de expertos Delphi. Gracias a esta sencilla herramienta se pueden identificar aquellos ensayos que tienen suficiente validez estadística.

La escala consta de 11 ítems: el 1 se refiere a la validez externa y no se utiliza en el cálculo de la puntuación, los 2-9 a la validez interna y los 10-11 a la información estadística. Se contesta a los ítems de manera dicotómica (“si” =1, “no” =0). Cada ensayo puede tener una puntuación de 0 a 10 ya que el primer ítem no se contabiliza en el cálculo.

Una puntuación de 9-10 se considera “excelente”, de 6-8 “buena”, de a-5 “justa” y menos de 4 se califica como “pobre” calidad.

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronostico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

Figura 7. Escala PEDro.

5.5. RIESGO DE SESGO

La Real Academia Española de la Lengua define el sesgo como un “error sistemático en el que se puede incurrir cuando al hacer muestreos o ensayos se seleccionan o favorecen unas respuestas frente a otras⁽¹³⁸⁾”. Según el manual Cochrane existen 6 tipologías de sesgos: sesgo de selección, sesgo de realización, sesgo de detección, sesgo de desgaste, sesgo de notificación, otras fuentes de sesgo⁽¹³⁹⁾.

La evaluación del riesgo de sesgo se utiliza para evaluar la fiabilidad de los resultados y en esta revisión ha sido realizada mediante la herramienta RoB2 descrita en el capítulo 8 del Chrocanhe Handbook for Systematic Reviews of Interventions⁽¹³⁹⁾. Para analizar los ECAs se utilizó el sistema de calificación ilustrado en la tabla 1.

Riesgo de Sesgo	
Bajo	
Algunas preocupaciones / poco claro	
Alto	

Tabla 1. Representación símbolos Rob2.

6. RESULTADOS

El proceso de recogida de datos y el proceso de análisis de los resultados ha sido realizado por parte de las investigadoras E.S. y E.O..

6.1. DIAGRAMA DE FLUJO

El siguiente flujograma presenta el proceso de selección de los estudios.

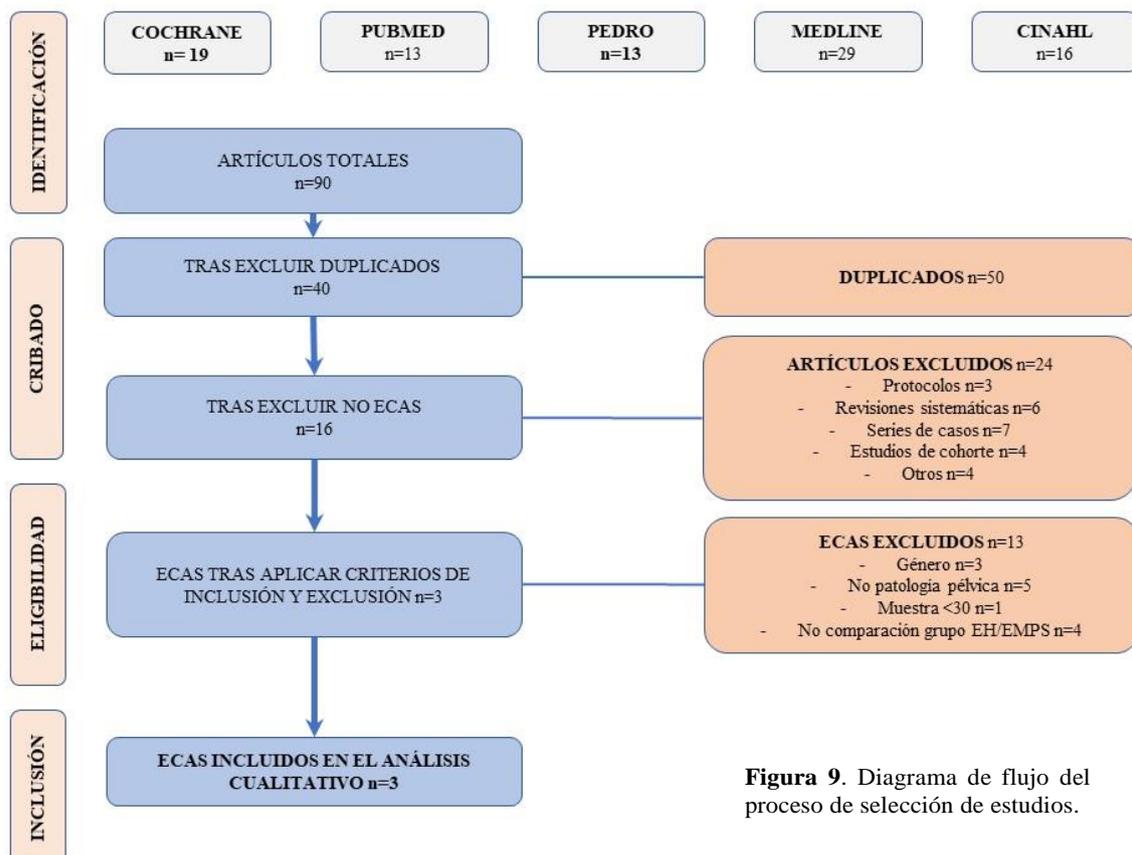


Figura 9. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios.

6.2. SELECCIÓN DE ESTUDIOS

A continuación, se presentan las tres publicaciones objeto de la revisión sistemática.

Autores	Título	Revista	Año
Jose-Vaz LA, Andrade CL, Cardoso LC, Bernardes BT, Pereira-Baldon VS, Resende APM ⁽¹⁴⁰⁾	Can abdominal hypopressive technique improve stress urinary inconstence? an assessor-blinded randomized controlled trial	Neurourology and Urodynamics	2020
Navarro-Brazález B, Prieto-Gómez V, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B, McLean L, Torres-Lacomba M ⁽¹⁴²⁾	Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial	Journal of Clinical Medicine	2020
Resende APM, Bernardes BT, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Girão MJBC, Sartori MGF ⁽¹⁴⁴⁾	Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial	Neurourology and Urodynamics	2018

Tabla 2. Síntesis de resultados.

6.3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

La tabla que aquí se expone, resume la calidad metodológica de los estudios según la escala PEDro. Se presenta el resultado encontrado por los investigadores y el resultado que proporciona PEDro Database.

Evaluación de calidad de los estudios según la Escala PEDro.

Ítems	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	Total	Puntuación PEDro
Resende y cols.	-	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	7	6
Jose-Vaz y cols.	-	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7	6
Navarro-Brazález y cols.	-	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	7	7

Tabla 3. Puntuación en la escala PEDro de los ECAs incluidos.

6.4. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO

La tabla que se presenta a continuación expone los resultados de la evaluación del riesgo de sesgo de las tres publicaciones.

	Dominio 1. Sesgo de selección	Dominio 2. Sesgo de realización	Dominio 3. Sesgo de detección	Dominio 4. Sesgo de desgaste	Dominio 5. Sesgo de notificación	Otros sesgos
Jose-Vaz LA y cols						
Navarro-Brazález B y cols						
Resende APM y cols						

Tabla 4. Evaluación del riesgo de sesgo basado en la herramienta RoB2.

6.5. DESARROLLO TEÓRICO

Los tres ECAs analizados en esta revisión comparan la eficacia del EH y del EMSP en las principales DSP en el género femenino - que como se verá son IUE y POP - para determinar si son más efectivos en los que a funcionalidad, calidad y mejora de los síntomas.

Aquí se describen las publicaciones objeto del trabajo con el respectivo protocolo de ejercicios de cada grupo y se reportan los resultados obtenidos:

Jose-Vaz LA y cols.⁽¹⁴⁰⁾ centraron su trabajo en la IUE y su propósito es verificar si el EH tiene los mismos o mejores resultados en la mejora de los síntomas que el EMSP. Participaron 90 mujeres que fueron aleatoriamente divididas en dos grupos de 45. Para ambos grupos las sesiones fueron de 50 minutos, dos veces por semana y el programa tuvo una duración total de 12 semanas.

El programa para el GI de EH siguió las recomendaciones de los autores Caufriez⁽¹²³⁾ y de Rebullido y Pinsach⁽¹⁴¹⁾. Consistió en tres fases de 4 semanas cada una:

- 3 series de 8 repeticiones en decúbito supino con flexión de rodillas, en sedestación y cuadrupedia.
- 3 series de 10 repeticiones en decúbito supino con flexión de rodillas, sentada con las piernas al frente y de pie apoyada en la pared.

- 3 series de 12 repeticiones de rodillas, en bipedestación sin apoyo de pared, y de pie con flexión de tronco y manos apoyadas en la rodilla.

Todos los ejercicios tuvieron un intervalo de tres minutos entre serie y serie, y se realizaron en diferentes variantes de posición de brazos (a la altura de la cadera, del pecho o por encima de la cabeza). Cada sesión tuvo una duración de 50 minutos.

El programa para el GC de EMPS también tuvo tres fases y se dividió en:

- 3 ejercicios, 2 en decúbito supino y 1 en sedestación, 3 series de 8 repeticiones de 6 segundos de duración.
- 3 ejercicios en sedestación, decúbito supino y en bipedestación. El protocolo incluyó 3 series de 10 repeticiones de 6 segundos de duración.
- 3 ejercicios en sedestación y en bipedestación. Cada ejercicio incluía 3 series de 12 repeticiones de 6 segundos de duración.

Todos los ejercicios tuvieron un intervalo de 1 minuto entre series.

Los autores del ensayo midieron el número de episodios de pérdida de orina a los 7 días a través de un diario en el que registraban los datos, para evaluar la severidad de los síntomas de IUE se utilizó el *International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF)* y, a través de la palpación vaginal (calculado con la escala Oxford) y manómetro, se hizo una evaluación de la MSP.

Ambos grupos tuvieron una reducción del número de pérdidas de orina a los 7 días, pero el grupo EMSP tuvo menos escapes, en comparación con el grupo experimental. Con respecto a la severidad de los síntomas y la relación con el aumento de la CV, el GC tuvo mejores resultados. Por último, la evaluación de los MSP a través de palpación vaginal y manómetro dio mejores resultados en el grupo EMSP. En los tres aspectos considerados por este ECA, el GC tuvo mejores resultados en todos los aspectos.

Navarro-Brazáles B y cols.⁽¹⁴²⁾ realizaron un estudio donde se comparó la mejoría en cuanto a signos y síntomas de las DSP en mujeres en un programa de ejercicios basado en HE, o en EMSP o la combinación de ambos, inmediatamente al acabar el programa, a los 3,6 y 12 meses. La muestra ha sido aleatoriamente asignada en tres grupos: uno de EMSP (33 participantes), uno de EH (33 participantes) y un grupo de EH + EMSP (33 participantes). Las DSP incluyen IU, POP, IA y IF. Todos los programas tuvieron una duración de 8 semanas, con dos sesiones de 45 minutos por semana. Los tres programas, incluyeron un componente educativo sobre SP y todas participantes aprendieron la *knack maneuver*, que consiste en una contracción de la MSP antes y durante esfuerzos físicos que aumenten la presión intra-abdominal, como el toser, estornudar, reírse y saltar.

Al primer grupo se le enseñó ejercicios de EMSP basados en el esquema PERFECT⁽¹⁴³⁾, donde se pidió a las participantes que lograran 10 esfuerzos máximos de 1 segundo, manteniendo luego una contracción isométrica de 10 segundos. Esto, repetido 10 veces. Se utilizó un biofeedback en las sesiones. Después de cada sesión de tratamiento, se pidió a las mujeres que realizaran por su cuenta, de una a tres veces al día, 3 series de 5-10 repeticiones en una de las posturas que aprendieron (decúbito supino, sedestación o en bipedestación).

En el grupo de EH inicialmente se les enseñó como hacer la inspiración con movimiento costal, la espiración hasta su volumen de reserva, y la apnea realizando una apertura costal, luego aprendieron a hacerlo en bipedestación, sedestación y decúbito supino; a partir de este momento es cuando se les enseña la serie de posturas de hipopresivos. Realizaron entre 5 y 10 ejercicios diferentes por cada sesión (dos por semana) en las posturas descritas por Caufriez⁽¹²³⁾ en bipedestación, de rodillas, en cuadrupedia y en decúbito supino, siempre variando la posición de los miembros superiores e inferiores. Cada postura tiene tres ciclos respiratorios, con descanso entre ellas. Se instruyó a las participantes para que ejecutaran en casa, tres diferentes EH al día, con 3 respiraciones cada una, deben realizar de unas tres series por día.

El tercer grupo aprendió EH y EMSP y, después de cada sesión, se pidió que en casa alternaran un día con EH y otro día con EMSP.

Los resultados se midieron en cuatro tiempos diferentes: justo después de acabar el programa de 8 semanas (A1), a 3 (A2), 6 (A3) y 12 meses (A4) de A1. Se utilizó el *Pelvic Floor Distress Inventory Short Form* (PFDI-20), que mide el impacto de DSP en las actividades diarias; el *Pelvic Floor Impact Questionnaire Short Form* (PFIQ-7) que mide los síntomas del SP y el grado de molestia y angustia asociados con esos síntomas; la medición de la función de la MSP (con manómetro y dinamómetro) y del tono (con dinamómetro). A los 12 meses se registró una tasa de adherencia a los protocolos de ejercicios de un 53% y un 78% seguía incorporando la *knack maneuver* en sus actividades diarias.

Las participantes redujeron sus síntomas, mejoraron su CV y aumentaron la fuerza de la MSP y el tono basal del SP tanto a corto como a largo plazo, sin diferencias significativas entre los grupos.

Resende APM y cols.⁽¹⁴⁴⁾ evaluaron si los EH pueden mejorar los síntomas y la CV en pacientes con POP en estadio II, mejor o de igual manera que el EMSP. Averiguaron también que los EH pueden mejorar el estadio del prolapso y si aportan cambios en cuanto a la fuerza de la MSP.

70 participantes con POP fueron incluidas en este estudio y aleatoriamente divididas en dos grupos: un GI que ejecutó EH y el GC que ejecutó EMSP. Realizaron tres sesiones para enseñarles, y luego realizaron la práctica pautada desde casa durante doce semanas.

El protocolo del GI fue el siguiente:

1ª sesión:	Recomendaciones sobre estilo de vida, introducción al SP, activación TA, y respiración correcta
2ª sesión:	Enseñanza EH según Caufriez ⁽¹²⁴⁾ en decúbito supino con rodillas y caderas flexionadas.
3ª sesión	Entrenamiento protocolo de ejercicios para seguir en casa. Recomendación de series de 8/10 repeticiones al día, alternando bipedestacion con decubito supino con apnea de 5 a 8 segundos, con un tiempo total recomendado por sesión de 40 minutos.

Figura 10. Protocolo GI

El protocolo del GC fue el siguiente:

1ª sesión:	Recomendaciones sobre estilo de vida, introducción al SP, contracción MSP.
2ª sesión:	Concienciación del SP a través de la ayuda de un cono vaginal
3ª sesión	Instrucción a los pacientes en realizar el protocolo de ejercicios para hacer en casa: series de 8/12 contracciones máximas mantenidas durante 6 segundos con 12 segundos de descanso, seguidas por tres contracciones rápidas seguidas. Recomendación de hacer el entrenamiento a diario

Figura 11. Protocolo GC

Cada semana un fisioterapeuta las llamaba por teléfono y cada dos semanas tenían una cita individual para observar su progresión, clarificar dudas y avanzar con el régimen de entrenamiento (aumentar el número de repeticiones y/o alargar el tiempo de contracción o apnea). Las participantes iban apuntando en un diario el cumplimiento de los ejercicios, lo cual se utilizó para calcular la adherencia al programa.

Para valorar los síntomas y la calidad de vida utilizaron el cuestionario *The Prolapse Quality of Life* (P-QoL); para medir la gravedad del prolapso utilizaron el sistema de cuantificación de prolapso de órganos pélvicos (POP-Q); la valoración del estado de la MSP se hizo a través de palpación vaginal, que se midió con la escala Oxford, y con la electromiografía de superficie.

Los autores del ensayo concluyeron que ambos grupos tuvieron mejoras en todos los aspectos (síntomas relacionados con POP, CV, severidad del prolapso y funcionalidad de la MSP), aunque el grupo de EMSP tuvo mejores resultados en todas las variables.

6.6. TABLA DE RESULTADOS

ESTUDIO	D X	N°	OBJETIVO	I	VARIABLES	MEDIDAS	SEGUIMIENTO	RESULTADOS
<p>Título: <i>Can abdominal hypopressive technique improve stress urinary inconstence? an assessor-blinded randomized controlled trial</i></p> <p>Autores: Jose Vaz LA y cols</p>	IUE	<p>N°: 73</p> <p>GI: 36</p> <p>GC: 37</p>	<p>Verificar si los EH puede mejorar los síntomas de la IU y la función del PFM de igual o mejor manera que el EMSP</p>	<p>G1: EH</p> <p>G2: EMSP</p>	<p>1°: n° episodios de IU</p> <p>2°: severidad síntomas</p> <p>3°: evaluación MSP fuerza y tono</p>	<p>1.Diario</p> <p>2.ICIQ-SF</p> <p>3.Palpacion vaginal manómetro</p>	<p>Pre-tratamiento</p> <p>Post-tratamiento (12 semanas)</p>	<p>Variable 1°: reducción significativamente superior en grupo EMSP</p> <p>Variable 2°: mejora significativamente superior en grupo EMSP</p> <p>Variable 3°: aumento superior en grupo EMSP</p>
<p>Título: <i>Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial</i></p> <p>Autores: Navarro-Brazález B y cols</p>	<p>DSP</p> <p>: IU</p> <p>POP</p> <p>IF</p> <p>DS</p>	<p>N°: 94</p> <p>GI 1:31</p> <p>GI 2:31</p> <p>GC: 32</p>	<p>Comparar las mejoras en los signos y síntomas de DSP, en CV, en F y tono de la MSP entre mujeres asignadas a tres protocolos diferentes: EMPS, EH y EMSP+EH</p>	<p>G1: EH</p> <p>G2: EMPS+EH</p> <p>G3: EMSP</p>	<p>1°: calidad de vida</p> <p>2°: severidad síntomas</p> <p>3°: evaluación MSP fuerza y tono</p>	<p>1.PFIQ-7</p> <p>2.PFDI-20</p> <p>3.Manómetro dinámometro</p>	<p>Pre-tratamiento</p> <p>Post-tratamiento (8 semanas)</p> <p>3 meses</p> <p>6 meses</p> <p>12 meses</p>	<p>Variable 1°: mejora significativa en G1 y G3</p> <p>Variable 2°: mejora significativa en G1 y G3</p> <p>Variable 3°: mejora en los tres grupos</p>
<p>Título: <i>Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial</i></p> <p>Autores: Resende APM y cols</p>	POP	<p>N°: 61</p> <p>GI: 31</p> <p>GC: 30</p>	<p>Verificar si los EH pueden mejorar los síntomas del POP igual o mejor que el EMSP</p>	<p>G1: EH</p> <p>G2: EMSP</p>	<p>1°: síntomas y calidad de vida</p> <p>2°: severidad prolapso</p> <p>3°: evaluación MSP fuerza y tono</p>	<p>1.P-QoL</p> <p>2.POP-Q</p> <p>3.Palpación vaginal y EMG</p>	<p>Pre-tratamiento</p> <p>Post-tratamiento (12 semanas)</p>	<p>Variable 1°: mejora general en G1 y G2. EMSP presenta mejores resultados</p> <p>Variable 2°: mejores resultados en G2</p> <p>Variable 3°: G2 fue superior</p>

Tabla 5. Características de los estudios incluidos.

7. DISCUSIÓN

El EMSP se considera la primera línea de tratamiento de la IU^(51,52,147) y en los estadios iniciales de POP^(75,128,76). Aunque no existe un protocolo estandarizado para EMSP, los ejercicios individuales y supervisados parecen ser los más efectivos para la IUE⁽¹⁴⁸⁾.

En la última década ha ido creciendo el interés sobre la técnica hipopresiva que empezó a proponerse como método para la rehabilitación del SP^(149,15) buscando un enfoque más global, y menos analítico, con el propósito de estimular las sinergias de la musculatura profunda de la faja abdominal y suelo pélvico, buscando una reeducación y respuesta refleja, en la que la fuerza de la musculatura del SP no es la protagonista.

En el resultado de un reciente estudio de Navarro Brazález y cols.⁽¹⁴⁾ concluye que EH podrían ser un método efectivo para mejorar la resistencia de la MSP y de la musculatura profunda abdominal, además propone los EH como una alternativa segura para entrenar la MSP y la musculatura abdominal protegiendo el SP. En un reciente ensayo controlado aleatorizado, el primero que se realiza de esta naturaleza, que aborda los efectos de los EH sobre el control postural, se sugiere que un programa de ocho semanas de EH (con sesiones dos veces por semana) tiene una mejora en los parámetros de control postural y la activación transversal abdominal en población femenina⁽¹³⁸⁾.

Mediante esta revisión hemos querido averiguar si en la literatura actual existe un consenso sobre la superioridad de uno de los dos métodos, y comprobar su eficacia en cuanto a la funcionalidad, CV y síntomas, revisando y comparando las variables y las medidas elegidas para comprobar su eficacia.

Un nuevo paradigma de SP se alza con los nuevos datos que se recogen a través de las investigaciones de su musculatura en los diferentes campos, revelando datos clave para abordar la mejora de su función, y el tratamiento de las DSP. En esta visión más global y conectada del SP, en la que su musculatura y su función no están aisladas, sino que actúan como una unidad funcional relacionada no sólo con una acción visceral, sino también con la postura, con el movimiento, y con la respiración, abren una nueva línea de investigación, con un nuevo abordaje de las DSP. Sapsford⁽¹⁵⁰⁾ sugirió un nuevo enfoque que hace hincapié en la coordinación del diafragma, los músculos abdominales profundos y MSP, en lugar del fortalecimiento de estos músculos de forma independiente.

Las tres publicaciones encontradas encajan perfectamente con lo que ha sido el propósito de nuestra revisión, ya que cada una de ellas tiene el mismo objetivo que es comparar las dos técnicas terapéuticas y comprobar cuál de ellas es más recomendable para la rehabilitación de las DSP en las que centran. Metodológicamente, en cada ensayo se dividieron las participantes en al menos un grupo experimental y un GC. En los tres ECAs se han analizado la eficacia en cuanto a CV y

a la mejora de los síntomas, en cambio en sólo dos de ellas se habla de funcionalidad, pero en todas se habla de la fuerza del SP, siempre dando por bueno que funcionalidad y fuerza están íntimamente relacionados. Un buen ejemplo de esta falta de correlación es que una musculatura del SP más fuerte no implica una mejor función sexual, como lo demuestra Martínez y cols.⁽¹⁵¹⁾.

De todos los ECAs derivan mejoras en los aspectos analizados, aunque solo en uno de ellos⁽¹⁴²⁾ resultó que EMSP y EH tienen efectos muy similares, mientras los otros dos^(140,144) evidencian la superioridad del EMSP en todos los aspectos. En el ensayo clínico de Navarro Brazález y cols. se añade un tercer grupo experimental que combina terapia hipopresiva y EMSP y no hubo diferencias significativas comparado al EMSP y al EH por sí solos, de manera que concluye recomendando tratamientos de fisioterapia multimodales basados en EMSP, EH o ambos para abordar las DSP.

Los protocolos de ejercicios han sido diferentes en los tres artículos. Se enseñan ejercicios estandarizados (por Kegel y Caufriez) pero no hay homogeneidad en lo que es la pauta entre las tres publicaciones, en todos los artículos se nombra el protocolo de Caufriez, pero en cada uno se usa de forma diferente, con series y tiempos de ejecución distintos. El estudio que mejor sigue la pauta establecida y que mejor explica lo que hace es el ensayo clínico de Navarro Brázález y cols.⁽¹⁴²⁾, que curiosamente es el que reporta mejores resultados para los EH.

Para futuras investigaciones, sería clave, determinar unas líneas comunes referidas al número de series de los ciclos respiratorios en cada posición, al tiempo de duración y las partes de la sesión, y al tiempo de dedicado a cada una de ellas, para tener un patrón al que poder hacer referencia, ya que no es posible sacar conclusiones científicamente relevantes cuando no hay un modelo estándar al que referirse.

En dos estudios^(140,142) hubo seguimiento presencial de las pacientes que atendían a clase dos veces por semana, mientras en el otro estudio⁽¹⁴⁴⁾ el programa de ejercicios lo seguían en casa sin supervisión alguna. Esto puede influir en la exacta ejecución de la técnica ya que no hay quien pueda corregir eventuales errores en la postura y para ambas terapias una correcta ejecución es fundamental. Un ensayo de Zanetti y cols.⁽¹⁵²⁾ donde se dividen dos grupos de mujeres con IC en un grupo que ejecuta EMSP con supervisión de un fisioterapeuta y otro sin supervisión, demuestra la superioridad de los resultados en la disminución de episodios de IU en el grupo que hubo seguimiento presencial. También es más complejo averiguar la adherencia al ejercicio cuando no hay supervisión: las pacientes pueden haber realizado los ejercicios con una frecuencia e intensidad inferiores que las prescritas, o pueden haber informado que estaban realizando el entrenamiento porque eso era lo que el terapeuta quería escuchar.

Consideración importante para evaluar la efectividad de una intervención en un ECA es el seguimiento. Un periodo corto de seguimiento puede subestimar los beneficios potenciales de los

tratamientos investigados y no detectar determinados peligros o beneficios, que pueden tardar mucho más en surgir⁽¹⁴⁵⁾. En dos ECAs el seguimiento ha sido únicamente durante y al acabarse el programa de entrenamiento, no hubo ningún seguimiento posterior, por esto los resultados sólo son considerados a corto plazo, no sabemos qué ocurre a medio y largo plazo. Sólo un estudio⁽¹⁴²⁾ tuvo un seguimiento de 12 meses al acabar el bloque de sesiones presenciales. El seguimiento durante esos meses fue auto informado ya que las participantes informaban en un diario la ejecución de los ejercicios, lo que supone una limitación en cuanto a la veracidad de los datos, así como a su interpretación.

En una revisión realizada en el 2017⁽¹⁴⁶⁾ se llega a la conclusión de que no hay evidencia científica para recomendar el EH en pacientes con DSP. Sin embargo, investigaciones posteriores demuestran que los EH aumentan la activación de la musculatura profunda abdominal y del SP y potencian la respuesta refleja del SP^(14,153). Aun así, es manifiesta la falta de publicaciones en las que se haya estudiado la eficacia de los EH, otro aspecto a destacar es la falta de homogeneidad en los protocolos de EH, que hacen difícil extrapolar los datos de los diferentes estudios debido a su heterogeneidad y por último, y no menos importante, la ausencia de mecanismos de medición de la funcionalidad del SP que permitan cuantificar el restablecimiento de los mecanismos reflejos y sinérgicos de la musculatura del SP.

El abordaje principal del EH, se basa en restablecer los mecanismos reflejos y la co-sinergia entre los diferentes grupos musculares que tienen un papel importante en la función del SP. En ninguno de los artículos estudiados aparecen estas variables, todos ellos basan la funcionalidad del SP en la medición de la fuerza que tiene una relación relativa con la función del SP.

Maniobras como la *knack maneuver* nacen para dar herramientas al paciente cuando los síntomas son severos y limitan sus AVD, pero en ningún caso debería ser una maniobra que supla la contracción refleja ante un aumento de presión intra-abdominal, pues esta es mucho más compleja y eficaz.

Es necesario abrir nuevas líneas de investigación que den luz a estas y otras cuestiones: ¿Qué rol tiene la fuerza en la función del SP? ¿Los EH restablecen la co-sinergia de la musculatura abdominal y el SP? ¿Esta co-sinergia de la musculatura abdominal y SP qué papel juegan en la funcionalidad del SP? ¿Qué variables y medidas son los adecuados para cuantificar la funcionalidad del SP? ¿Son la postura y la respiración unos adecuados indicadores del estado del SP? ¿Maniobras como el *knack maneuver* sostenidas en el tiempo impiden la actividad refleja y la función normalizada del SP?

8. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

Esta revisión sistemática analizó artículos con una puntuación PEDro de 6 y 7 y esto supone que las publicaciones tienen una buena calidad metodológica.

Los ECAs estudiados miden las mismas variables, es decir, cambios en la CV, en los síntomas y en la fuerza muscular.

Las publicaciones son muy recientes, lo que hace que su contenido y abordaje estén actualizados, este hecho se postula como una fortaleza.

La principal limitación de esta revisión es el escaso número de publicaciones resultantes que no confiere a nuestras conclusiones el justo valor científico, y la falta de líneas de intervención comunes en esas investigaciones. Esto nos lleva a la falta de especificidad, ya que por la falta de publicaciones no nos hemos podido centrar en una disfunción o una población más específica. Hay que considerar la heterogeneidad de las patologías consideradas como una limitación para esta revisión.

9. CONCLUSIÓN

Esta revisión demuestra que tanto el EH y como el EMSP aportan mejoras en la CV de las pacientes, disminuyen los síntomas asociados a la patología y se evidencia un aumento de fuerza y tono de la musculatura del SP, aunque no podemos concluir que haya una mejora en la funcionalidad, ya que no es posible asociarlo a ninguna medida específica de esta variable.

Actualmente ante la falta de estudios en HE, concluimos que hay poca evidencia científica al respecto, además de no disponer de líneas comunes y consensuadas de actuación, lo que facilitaría su estudio.

Los instrumentos que pretenden cuantificar la funcionalidad sólo van referidos a la medición de la fuerza del SP, de manera aislada, así que no existen hoy instrumentos que cuantifiquen este parámetro clave en los nuevos hallazgos en las investigaciones del SP.

El EMSP aporta beneficios superiores comparado con el EH a corto plazo, mientras a largo plazo parece tener beneficios similares, en las variables estudiadas.

Se necesita un mayor número de investigaciones para establecer la conexión de una propuesta global, basada en la respiración y en la postura como son los HE con la mejora de la funcionalidad de SP que nos dé un marco común para trabajar la prevención y el tratamiento de las DSP.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, Monga A, Petri E, Rizk DE, Sand PK, Schaer GN. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010 Jan;21(1):5-26.
2. Bartoli S, Aguzzi G, Tarricone R. Impact on quality of life of urinary incontinence and overactive bladder: a systematic literature review. *Urology*. 2010 Mar;75(3):491-500.
3. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA*. 2008;300(11):1311-1316.
4. MacLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D. The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *BJOG*. 2000 Dec;107(12):1460-70.
5. Verbeek M, Hayward L, et al. Pelvic floor dysfunction and its effects on quality of sexual life. *Sex Med Rev*. 2019;7(4):559-564.
6. Hendrix SL, Nygaard I, Aragaki A, et al. Pelvic organ prolapse in the women's health initiative: Gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(6):1160-1166.
7. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: Results of EPIC study. *Euro Urol* 2006;50(6):1306-1314.
8. Walker GJ, Gunasekera P. Pelvic organ prolapse and incontinence in developing countries: review of prevalence and risk factors. *Int Urogynecol J*. 2011 Feb;22(2):127-35.
9. Bo K, Nygaard IE. Is physical activity good or bad for the female pelvic floor? A narrative review. *Sports Med*. 2020; 50(3):471-484.
10. De Mattos Lourenco TR, Matsuoka PK, Baracat EC, Haddad JM. Urinary incontinence in female athletes: a systematic review. *Int Urogynecol J*. 2018;29(12):1757-1763.
11. Cerruto MA, Balzarro M, Rubilotta E, Processali T, Latini MT, Porcaro AB, Scancarello C, Cantaluppi S, Di Dedda MC, Antonelli A, Serati M. Lower urinary tract and gastrointestinal dysfunction in sportswomen: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Minerva Urol Nefrol*. 2020;72(6):698-711.
12. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Oct 4;10(10):CD005654.
13. Hagen S, Stark D. Conservative prevention and management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Dec 7;(12):CD003882.
14. Hung HC, Hsiao SM, Chih SY, Lin HH, Tsauo JY. An alternative intervention for urinary incontinence: retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. *Man Ther*. 2010 Jun;15(3):273-9.

15. Navarro Brazález B, Sánchez Sánchez B, Prieto Gómez V, De La Villa Polo P, McLean L, Torres Lacomba M. Pelvic floor and abdominal muscle responses during hypopressive exercises in women with pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2020 Feb;39(2):793-803.
16. Bernardes BT, Resende AP, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Bella ZI, Girão MJ, Sartori MG. 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.
17. Sam P, LaGrange CA. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Penis. [Updated 2021 Jul 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482236/>.
18. Simunovic M, Pinthus J, Coates AJ, DeNardi F. Anterior-entry abdominoperineal resection: a variation in the method of perineal dissection. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(3):794-800.
19. Kalra A, Wehrle CJ, Tuma F. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 31, 2021. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Peritoneum.
20. Bolla SR, Hoare BS, Varacallo M. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Deep Perineal Space. [Updated 2021 Aug 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538272/>.
21. Hodges PW, Sapsford R, Pengel LH. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurolog Urodyn*. 2007;26(3):362-71.
22. Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Is balance different in women with and abdominal muscles in women with and without incontinence. *Neurolog Urodyn*. 2007; 27(1):71-8.
23. Walker Chao C. Fisioterapia en obstetricia y ginecología. 2ª ed. Barcelona. Elsevier Masson. 2013.
24. Fatton B, Cayrac M, Letouzey V, Mousty E, Marès P, De Tayrac R. Anatomía funcional del piso pélvico. *EMC-Ginecología-Obstetricia*, 2015;51(1):1-20.
25. Soames RW. Skeletal system. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al, eds. *Gray's Anatomy*. 38th ed. New York: Churchill Livingstone; 1995;425-736.
26. Norton PA. Pelvic floor disorders: the role of fascia and ligaments. *Clin Obstet Gynecol*. 1993; 36(4):926-938.
27. DeLancey JO. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166(6):1717-24.
28. Barber MD. Contemporary views on female pelvic anatomy. *Cleve Clin J Med* 2005;72(4): S3-11.
29. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2017;28(3):455-460.
30. Herschorn S. Female pelvic floor anatomy: the pelvic floor, supporting structures, and pelvic organs. *Rev Urol*. 2004;6(5):S2-10.

31. Strohbehn K. Normal pelvic floor anatomy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1998;25(4):683-705.
32. Lawson JO. Pelvic anatomy I: pelvic floor muscles. *Ann R Coll Surg Engl.* 1974;54:244-252.
33. Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Functional anatomy of the female pelvic floor. *Ann N Y Acad Sci.* 2007;1101:266-96.
34. Prather H, Dugan S, Fitzgerald C, Hunt D. Review of anatomy, evaluation, and treatment of musculoskeletal pelvic floor pain in women. *PM R.* 2009 Apr;1(4):346-58.
35. Morren GL, Beets-Tan RG, van Engelshoven JM. Anatomy of the anal canal and perianal structures as defined by phased-array magnetic resonance imaging. *Br J Surg.* 2001; 88(11):1506-1512.
36. Rocca Rossetti S. Functional anatomy of pelvic floor. *Arch Ital Urol Androl.* 2016;88(1):28-37.
37. Cherry DA, Rothenberger DA. Pelvic floor physiology. *Surg Clin North Am.* 1988; 68(6):1217-30.
38. Clippinger KS. *Human Kinetics.* 2007; p.533.
39. Boron WF, editor. *Medical physiology.* 1st edition. Philadelphia: Saunders; 2003.
40. Sala F, Tramontano V, Squintani G, et al. Neurophysiology of complex spinal cord untethering. *J Clin Neurophysiol.* 2014; 31(4):326-36.
41. Stafford RE, Ashton-Miller JA, Sapsford R, Hodges PW. Activation of the striated urethral sphincter to maintain continence during dynamic tasks in healthy men. *Neurourol Urodyn.* 2012; 31(1):36-43.
42. Moschi A., Monticone M. Biomeccanica della articolazione sacro-iliaca, *Atti Primo Convegno della Sezione SIMFER di Riabilitazione Ambulatoriale.* Pavia, 22 Nov 2003.
43. Traetta J. *Gymnastic basic* paperback. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, 1979.
44. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002;21(2):167-178.
45. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1998;25(4):723-46.
46. Haylen BT, Freeman RM, de Ridder D, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)- International Continence Society (ICS) Joint Report into the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn* 2010;29(1):4-20.
47. Giagio S, Salvioli S, Pillastrini P, Innocenti T. Sport and pelvic floor dysfunction in male and female athletes: a scoping review. *Neurourol Urodyn.* 2021;40(1):55-6.

48. Sorrigueta-Hernández A, Padilla-Fernandez B-Y, Marquez- Sanchez M-T, et al. Benefits of Physiotherapy on urinary incontinence in high-performance female athletes. Meta- analysis. *J Clin Med*. 2020;9(10):3240.
49. Teixeira RV, Colla C, Sbruzzi G, Mallmann A, Paiva LL. Prevalence of urinary incontinence in female athletes: a systematic review with meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2018; 29(12):1717-1725.
50. Gram MCD, Kari Bø. High level rhythmic gymnasts and urinary incontinence: prevalence, risk factors, and influence on performance. *Scand J Med Sci Sport*. 2019;30(1):159-165.
51. Walker GJ, Gunasekera P. Pelvic organ prolapse and incontinence in developing countries: review of prevalence and risk factors. *Int Urogynecol J*. 2011 Feb;22(2):127-35.
52. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 4;10(10):CD005654.
53. Buckley BS, Lapitan MCM. Prevalence of urinary incontinence in men, women, and children—current evidence: findings of the fourth international consultation on incontinence. *Urology*. 2010;76(2):265-270.
54. Wu JM, Vanghan CP, Googde PS, et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *Obstet Gynecol* 2014;123(1):141-148.
55. Handa VL, Cundiff G, Chang HH, et al. Female sexual function and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol* 2008;111(5):1045- 1052.
56. Milsom I, Altman D, Cartwright R, et al. Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal incontinence (AI). *Incontinence. ICUD-EAU*, 2013.
57. Schimpf MO, Patel M, O’Sullivan DM, et al. Difference in quality of life in women with urge urinary incontinence compared to women with stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20(7):781–6.
58. Handa VL, Harvet L, Fox HE, et al. Parity and route of delivery: Does caesarean delivery reduce bladder symptoms later in life? *Am J Obstet Gynecol* 2004;191(2):463-469.
59. Fantl AJ. Urinary incontinence in adults: acute and chronic management/urinary incontinence in adults. Guideline panel update. Rockville (MD): U.S. Department of Health and Human Services; 1996. Agency for Health Care Policy and Research; Clinical Practice Guideline Number 2: AHCPR publication no. 96-0682.
60. Lukacz ES, Santiago-Lastra Y, Albo ME, et al. Urinary incontinence in women: a review. *JAMA* 2017;318(16):1592–604.
61. Melville JL, Fan MY, Rau H, et al. Major depression and urinary incontinence in women: temporal associations in an epidemiologic sample. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201(490):e1–7.

62. Bogner HR, Gallo JJ, Sammel MD, et al. Urinary incontinence and psychological distress in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(3):489–95.
63. Bliss D, Mellgren A, Whitehead W, Chiarioni G, Emmanuel A, Santoro G, et al. Assessment and conservative management of faecal incontinence and quality of life in adults. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence: 5th international consultation on incontinence.* 5th ed. Bristol, UK: European Association of Urology/ICUD; 2013;1445–86.
64. Brown HW, Wexner SD, Segall MM, Brezoczky KL, Lukacz ES. Accidental bowel leakage in the mature women’s health study: prevalence and predictors. *Int J Clin Pract.* 2012;66(11): 1101–8.
65. Townsend MK, Matthews CA, Whitehead WE, Grodstein F. Risk factors for fecal incontinence in older women. *Am J Gastroenterol.* 2013;108(1):113–9.
66. Wu JM, Hundley AF, Fulton RG, Myers ER. Forecasting the prevalence of pelvic floor disorders in U.S. women: 2010 to 2050. *Obstet Gynecol.* 2009;114(6):1278–83.
67. Halland M, Koloski NA, Jones M, Byles J, Chiarelli P, Forder P, et al. Prevalence correlates and impact of fecal incontinence among older women. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(9):1080–6.
68. Markland AD, Dunivan GC, Vaughan CP, Rogers RG. Anal intercourse and fecal incontinence: evidence from the 2009– 2010 National Health and Nutrition Examination survey. *Am J Gastroenterol.* 2016;111(2):269–74.
69. Brown HW, Wexner SD, Segall MM, Brezoczky KL, Lukacz ES. Quality of life impact in women with accidental bowel leakage. *Int J Clin Pract.* 2012;66(11):1109–16.
70. Olsson F, Berterö C. Living with faecal incontinence: trying to control the daily life that is out of control. *J Clin Nurs.* 2015;24(1-2):141–50.
71. Brown HW, Wexner SD, Lukacz ES. Factors associated with care seeking among women with accidental bowel leakage. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2013;19(2):66–71.
72. Ulrich D, Dwyer P, Rosamilia A, et al. The effect of vaginal pelvic organ prolapse surgery on sexual function. *Neurourol Urodyn.* 2015;34(5):316-321.
73. Roos AM, Thakar R, Sultan AH, et al. Pelvic floor dysfunction: Women’s sexual concerns unraveled. *J Sex Med.* 2014;11(3):743-752.
74. Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Pelvic organ prolapse. *Lancet.* 2007;369:1027-1038.
75. Vergeldt TF, Weemhoff M, Int’Hout J, et al. Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: A systematic review. *Int Urogynecol J.* 2015;26(11):1559-1573.
76. Hagen S, Stark D, Glazener C, Sinclair L, Ramsay I. A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(1):45–51.

77. Stüpp L, Resende APM, Oliveira E, Castro RA, Girão MJBC, Sartori MGF. Pelvic floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2011;22(10):1233–1239.
78. Swift SE. The distribution of pelvic organ support in a population of female subjects seen for routine gynecologic health care. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183(2):277-285.
79. Slieker-ten Hove MCP, Pool-Goudzwaard AL, Eijkemans MJC, et al. Pelvic floor muscle function in a general population of women with and without pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J*. 2010;21(3):311-319.
80. Tegerstedt G, Maehle-Schmidt M, Nyrén O, et al. Prevalence of symptomatic pelvic organ prolapse in a Swedish population. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2005;16(6):497-503.
81. Rortveit G, Brown JS, Thom DH, et al. Symptomatic pelvic organ prolapse: Prevalence and risk factors in a population_based, racially diverse cohort. *Obstet Gynecol*. 2007;109(6):1396-1403.
82. Hand VL, Garrett E, Hendrix S, et al. Progression and remission of pelvic organ prolapse: A longitudinal study of menopausal women. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190(1):27-32.
83. World Health Organization (ICD-10). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health problems*. Geneva: WHO; 1992.
84. Abed H, Rahn DD, Lowenstein L, et al. Incidence and management of graft erosion, wound granulation, and dyspareunia following vaginal prolapse repair with graft materials: A systematic review. *Int Urogynecol J* 2011;22(7):789-798.
85. Geiss IM, Umek WH, Dungl A, et al. Prevalence of female sexual dysfunction in gynecologic and urogynecologic patients according to the international consensus classification. *Urolog*. 2003;62(3):514-518.
86. Handa VL, Harvey L, Cundiff GW, et al. Sexual function among women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(3):751-756.
87. Roos AM, Thakar R, Sultan AH. Female sexual dysfunction: Are urogynecologists ready for it? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(1):89-101.
88. Novi JM, Jeronis S, Morgan MA, et al. Sexual function in women with pelvic organ prolapse compared to women without pelvic organ prolapse. *J Urol*. 2005;173(5):1669-1672.
89. Barber MD, Visco AG, Wyman JF. Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *ACOG* 2002;99(2):281-289.
90. Sung VW, Hampton BS. Epidemiology of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2009;36(3):421-43.
91. Bradley CS, Nygaard IE, Brown MB, et al. Bowel symptoms in women 1 year after sacrocolpopexy. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197(6)(642):e1–8.

92. Greer WJ, Richter HE, Bartolucci AA, et al. Obesity and pelvic floor disorders: a systematic review. *Obstet Gynecol.* 2008;112(2 Pt 1):341–9.
93. Hunskar S. A systematic review of overweight and obesity as risk factors and targets for clinical intervention for urinary incontinence in women. *Neurourol Urodyn.* 2008;27(8):749–57.
94. Sarma AV, Kanaya AM, Nyberg LM, et al. Urinary incontinence among women with type 1 diabetes—how common is it? *J Urol.* 2009;181(3):1224–30.
95. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, et al. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet Gynecol.* 1994;84(2):183–7.
96. Blandon RE, Bharucha AE, Melton LJ 3rd, et al. Risk factors for pelvic floor repair after hysterectomy. *Obstet Gynecol.* 2009;113(3):601–8.
97. Milsom I. Lower urinary tract symptoms in women. *Curr Opin Urol.* 2009;19(4): 337–41.
98. Kepenekci I, Keskinilic B, Akinsu F, Cakir P, Elhan AH, Erkek AB, Kuzu MA. Prevalence of pelvic floor disorders in the female population and the impact of age, mode of delivery, and parity. *Dis Colon Rectum.* 2011;54(1):85–94.
99. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskar S; Norwegian EPINCONT Study. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *N Engl J Med.* 2003;348:900 – 907.
100. MacArthur C, Glazener C, Lancashire R, Herbison P, Wilson D, Grant A. Faecal incontinence and mode of first and subsequent delivery: a six-year longitudinal study. *Br J Obstet Gynaecol.* 2005;112(8):1075–1082.
101. Lal M, H Mann C, Callender R, Radley S. Does cesarean delivery prevent anal incontinence? *Obstet Gynecol.* 2003;101(2):305–312.
102. McKinnie V, Swift SE, Wang W, et al. The effect of pregnancy and mode of delivery on the prevalence of urinary and fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(2):512–518.
103. Luber KM, Boero S, Choe JY. The demographics of pelvic floor disorders: current observations and future projections. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184(7):1496–501 discussion 1501–3.
104. Oliphant SS, Wang L, Bunker CH, et al. Trends in stress urinary incontinence inpatient procedures in the United States, 1979–2004. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(5):521, e1–6.
105. Boyles SH, Weber AM, Meyn L. Ambulatory procedures for urinary incontinence in the United States, 1994–1996. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190(1):33–6.
106. Boyles SH, Weber AM, Meyn L. Procedures for pelvic organ prolapse in the United States, 1979–1997. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188(1):108–15.
107. Brown JS, Waetjen LE, Subak LL, et al. Pelvic organ prolapse surgery in the United States, 1997. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186(4):712–6.

108. Sung VW, Rogers ML, Myers DL, et al. National trends and costs of surgical treatment for female fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(6): 625, e1-5.
109. Wilson L, Brown JS, Shin GP, et al. Annual direct cost of urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 2001;98(3):398–406.
110. Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. Cost of pelvic organ prolapse surgery in the United States. *Obstet Gynecol.* 2001;98(4):646–51.
111. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, Camargo S, Dandolu V, Digesu A, Goldman HB, Huser M, Milani AL, Moran PA, Schaer GN, Withagen MI. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). *Int Urogynecol J.* 2016;27(2):165-94.
112. ACOG Practice Bulletin No. 210 Summary: Fecal Incontinence. *Obstet Gynecol.* 2019 Apr;133(4):837-839.
113. Wald A, Bharucha AE, Cosman BC, Whitehead WE. ACG clinical guideline: management of benign anorectal disorders. *Am J Gastroenterol.* 2014;109(8):1141–57.
114. Paquette IM, Varma MG, Kaiser AM, Steele SR, Rafferty JF. The American Society of Colon and Rectal Surgeons' clinical practice guideline for the treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2015;58(7):623–36.
115. Arnouk A, De E, Rehfuss A, Cappadocia C, Dickson S, Lian F. Physical, Complementary, and Alternative Medicine in the Treatment of Pelvic Floor Disorders. *Curr Urol Rep.* 2017;18(6):47.
116. Fistončić N, Fistončić I, Lukanović A, Findri Guštek Š, Sorta Bilajac Turina I, Franić D. First assessment of short-term efficacy of Er:YAG laser treatment on stress urinary incontinence in women: prospective cohort study. *Climateric.* 2015;18(1):37-42.
117. Bo K, Frawley HC, Haylen BT, Abramov Y, Almeida FG, Berghmans B, Bortolini M, Dumoulin C, Gomes M, McClurg D, Meijlink J, Shelly E, Trabuco E, Walker C, Wells A. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2017 Feb;36(2):221-244.
118. Caufriez M, Fernández J, Guignel G, Heimann A. Comparación de las variaciones de presión abdominal en medio acuático y aéreo durante la realización de cuatro ejercicios abdominales hipopresivos. *Rev. Iberoam. Fisioter. Kinesiol.* 2007;10(1):12–23.
119. Bellido-Fernández L, Jiménez-Rejano JJ, Chillón-Martínez R, Gómez-Benítez MA, De-La-Casa-Almeida M, Rebollo-Salas M. Effectiveness of Massage Therapy and Abdominal Hypopressive Gymnastics in Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Study. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2018 Feb 22;2018:3684194.

120. 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.
121. Sáez MMÁ, Rebullido TR, Medrano IC, Soidán JLG, Tormo JMC. ¿Puede un programa de ocho semanas basado en la técnica hipopresiva producir cambios en la función del suelo pélvico y composición corporal de jugadoras de rugby? *RETOS Nuevas Tend. Educ. Fís. Deporte Recreación* 2016;30:26–29.
122. Stüpp L, Resende APM, Petricelli CD, Nakamura MU, Alexandre SM, Zanetti MRD. Pelvic floor muscle and transversus abdominis activation in abdominal hypopressive technique through surface electromyography. *Neurourol. Urodyn*. 2011;30(8):1518–1521.
123. Rial T, Negreira N, Álvarez-Sáez M, García-Soidán J. ¿Puede un programa de ejercicio hipopresivo influir sobre la extensibilidad isquiosural y movilidad lumbar de jugadoras de fútbol? *Rev. Prep. Fís. Fútbol* 2013;1889-5050.
124. Caufriez M. *Gymnastique abdominale hypopressive*. Ed. Bruxelles, 1997, 8–10.
125. Kegel A, Powell T. The physiologic treatment of urinary stress incontinence. *J Urol*. 1950;63(17):808–814.
126. Hay-Smith EJC, Dumoulin C. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1st issue. The Cochrane Collaboration, UK: Wiley & Sons, Ltd; 2006.
127. Bo K, Morkved S, Frawley H, et al. 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.
128. Hagen S, Stark D, Glazener C, et al. A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J*. 2009;20(1):45–51. 4.
129. Braekken IH, Majida M, Engh ME, et al. Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor blinded, randomized, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;203(2):170.e1–7.
130. Stebbing JF, Brading AF, Mortensen NJ. Nitric oxide and the rectoanal inhibitory reflex: retrograde neuronal tracing reveals a descending nitrergic rectoanal pathway in a guinea-pig model. *Br J Surg*. 1996; 83(4):493-8.
131. Bernstein IT. The pelvic floor uasclcs: muscle thickness in healthy and in urinary incontinent women measured by ultrasonography with reference to the effect of pelvic floor training. *Estrogen receptor studies. Neurourol Urodyn*. 1997;16(4):237-75. 52.
132. Dimitriou M. Human muscles spindle sensitivity reflects the balance of activity between antagonistic muscles. *J Neurosc*. 2014; 34(41):13644-55.
133. Kearney R, Sawhney R, DeLancey JO. Levator ani muscle anatomy evaluated by origin-insertion pairs. *Obstet Gynecol*. 2004;104(1):168-73.

134. 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.
135. Kibler WB, Press J, Sciascia A. The role of core stability in athletic function. *Sports Med*. 2006;36(3):189-98.
136. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003;83(8):713-21.
137. Verhagen AP, De Vet HCW, De Bie RA, Kessels AGH, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: A criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(12):1235-41.
138. Real Academia Española. [consultado 27 abril 2022] Disponible en <https://dle.rae.es/sesgo>.
139. Manual Cochrane: Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. “Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, Versión en español”. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2012.
140. Jose-Vaz LA, Andrade CL, Cardoso LC et al. Can abdominal hypopressive technique improve stress urinary incontinence? an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(8):2314-2321.
141. Rebullido TR, Pinsach P. *Hypopressive Techniques*. Vigo: Cardeñoso; 2015.
142. Navarro-Brazález B, Prieto Gómez, Prieto Merino D et al. Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial. *J Clin Med*. 2020;9(4):1149.
143. Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: The PERFECT scheme. *Physiot*. 2001;87(12): 631–642.
144. Resende APM, Bernardes BT, Stüpp L et al. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2018;38(1):171-179.
145. Llewellyn-Bennett R, Bowman L, Bulbulia R, . Post-trial follow-up methodology in large randomized controlled trials: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*. 2016; 5(1): 214–.
146. Martin-Rodriguez S, Bo K. Is abdominal hypopressive technique effective in the prevention and treatment of pelvic floor dysfunction? Marketing or evidence from high-quality clinical trials? *Br J Sports Med*. 2017;53(2):135–6.

147. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2004;15(2):76-84.
148. Hay-Smith EJC, Herderschee R, Dumoulin C, Herbison G.P. Comparisons of approaches of pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women (review). *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011;(12): CD009508.
149. Soriano L, Donzàlez Millan C, Alvarez Sàez 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. *Physiot.* 2020; 108: 37-44.
150. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manual Ther.* 2004;9:3–12.
151. Martinez CS, Ferreira FV, Castro AAM, Gomide LB (2014) Women with greater pelvic floor muscle strength have better sexual function. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 93:497–502.
152. Zanetti M, Castro R, Rotta A, Santos P, Sartori M, Girão, M. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *SP Med J.* 2007;125(5), 265–269.
153. Moreno-Muñoz MDM, Hita-Contreras F, Estudillo-Martínez MD, Aibar-Almazán A, Castellote-Caballero Y, Bergamin M, Gobbo S, Cruz-Díaz D. The Effects of Abdominal Hypopressive Training on Postural Control and Deep Trunk Muscle Activation: A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(5):2741.