

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Revisión bibliográfica sobre la eficacia de la fisioterapia en el tratamiento del suelo pélvico en mujeres deportistas nulíparas

Bibliographic review on the effectiveness of physiotherapy in the treatment of the pelvic floor in nulliparous female athletes.

Revisión bibliográfica sobre a eficacia da fisioterapia no tratamento do solo pelviano nas mulleres deportistas nulíparas



Facultade de
Fisioterapia

Estudiante: Dña. Laura Alvela García

Director/a: Profa. Zeltia Naia Entonado

Convocatoria: Septiembre 2023

ÍNDICE

1. Resumen.....	4
1. Abstract.....	5
1. Resumen.....	6
2. Introducción.....	7
2.1 Tipo de trabajo.....	7
2.2 Motivación personal.....	7
3. Contextualización.....	9
3.1 Antecedentes.....	9
3.2 Justificación del trabajo.....	17
4. Objetivos.....	18
4.1 Pregunta de investigación.....	18
4.2 Objetivos.....	18
4.2.1 General.....	18
4.2.2 Específicos.....	18
5. Metodología.....	19
5.1 Fecha y bases de datos.....	19
5.2 Criterios de selección.....	19
5.3 Estrategia de búsqueda.....	20
5.4 Gestión de la bibliografía localizada.....	24
5.5 Selección de artículos.....	24
5.6 Variables de estudio.....	25
5.7 Niveles de evidencia.....	26
5.8 Grados de recomendación.....	26
6. Resultados.....	28
7. Discusión.....	43
8. Conclusiones.....	49
9. Bibliografía.....	50

10. Anexos 54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Bases de datos empleadas en el estudio.....19
Tabla II. Estrategia de búsqueda.....21
Tabla III. Síntesis de las variables de estudio.....25
Tabla IV. Niveles de evidencia y grados de recomendación de los artículos.....26
Tabla V. Resultados de los ensayos clínicos y estudios piloto.....28
Tabla VI. Continuación tabla de resultados de los ensayos clínicos y estudios piloto..... 31
Tabla VII. Resultados de las revisiones sistemáticas y metaanálisis.....33
Tabla VIII. Continuación de la tabla de resultados de las revisiones sistemáticas y de los metaanálisis.....35

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I. Anatomía del suelo pélvico10
Ilustración II. Resultados de las búsquedas.....24

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

ABVD	Actividades básicas de la vida diaria
CMV	Contracción máxima voluntaria
CV	Calidad de vida
ECA	Ensayo clínico aleatorizado
EMG	Electromiografía

GC	Grupo control
GE	Grupo experimental
IIQ	Incontinence Impact Questionnaire
IU	Incontinencia urinaria
IUE	Incontinencia urinaria de estrés
IUU	Incontinencia urinaria de urgencia
JCR	Journal Citation Report
KHQ	King's Health Questionnaire
MA	Metaanálisis
MOGC	Modified Oxford Grading Scale
N/A	Not available
PICO	Paciente, Intervención, Comparación, Resultado (Outcome)
QUID	Questionnaire for urinary incontinence diagnosis
RS	Revisión sistemática
SJR	SCImago Journal Rank
SP	Suelo pélvico
SSC	Sandvik Severity Scale
UDC	Universidade da Coruña

1. RESUMEN:

Introducción: Existen disfunciones del suelo pélvico que se presentan en mujeres jóvenes nulíparas, sobre todo en aquellas que practican deportes de alto impacto, con un 64% de prevalencia, ya que los saltos, caídas y carreras que realizan pueden acabar debilitando la musculatura del suelo pélvico. Una de las patologías más comunes es la incontinencia urinaria, y dentro del ámbito deportivo nos encontramos con la incontinencia urinaria de esfuerzo.

Objetivo: Investigar la eficacia de las técnicas de fisioterapia para tratar las disfunciones del suelo pélvico en mujeres deportistas nulíparas.

Material y método: Se realizó una revisión bibliográfica con metodología sistemática en las bases de datos PubMed, Cochrane Library plus, PEDro, Scopus, Web of Science, Sportdiscus y Cinhal. Se seleccionaron revisiones sistemáticas, metaanálisis o ensayos clínicos aleatorios publicados en los últimos 10 años en lengua española, inglesa o portuguesa, y en los que se estudiasen a mujeres nulíparas jóvenes menores de 40 años. La principal variable de estudio fue la incontinencia urinaria, principalmente la de esfuerzo, y la calidad de vida de las participantes, así como su capacidad para contraer su suelo pélvico.

Resultados: Se obtuvieron 9 resultados, de los cuales 5 fueron ensayos controlados aleatorizados, 2 revisiones sistemáticas y 2 metaanálisis. Además, se realizó una búsqueda inversa en la que se obtuvieron 3 artículos, ya que en la búsqueda principal solo se pudieron incluir 6. Las técnicas más empleadas para el tratamiento de la incontinencia urinaria son el ejercicio terapéutico, el *biofeedback*, los ejercicios de *core*, la terapia conductual y la electroestimulación.

Conclusiones: La afectación más común del suelo pélvico durante la práctica deportiva es la incontinencia urinaria de esfuerzo, y el tratamiento de fisioterapia más eficaz para esta disfunción es el ejercicio terapéutico, también denominado ejercicios de Kegel.

Palabras clave: Deporte, suelo pélvico, disfunción del suelo pélvico, fisioterapia.

1. ABSTRACT

Background: There are pelvic floor dysfunctions that occur in young nulliparous women, especially in those who practice high-impact sports, with a 64% prevalence rate, as the jumps, falls and runs they perform can end up weakening the pelvic floor musculature. One of the most common pathologies is urinary incontinence, and within the sports field we find stress urinary incontinence.

Objective: To investigate the effectiveness of physiotherapy techniques to treat pelvic floor dysfunctions in nulliparous female athletes.

Methods: A bibliographic review was carried out with systematic methodology in the PubMed, Cochrane Library plus, PEDro, Scopus, Web of Science, Sportdiscus and Cinhal databases. We selected systematic reviews, meta-analyses or randomized clinical trials published in the last 10 years in Spanish, English or Portuguese, and in which young nulliparous women under 40 years of age were studied. The main study variable was urinary incontinence, mainly stress incontinence, and the quality of life of the participants, as well as their ability to contract their pelvic floor.

Outcomes: 9 results were obtained, of which 5 were randomised controlled trials, 2 were systematic reviews and 2 were meta-analyses. In addition, a reverse search was carried out which yielded 3 articles, as only 6 could be included in the main search. The most commonly used techniques for the treatment of urinary incontinence are therapeutic exercise, biofeedback, core exercises, behavioral therapy and electrostimulation.

Conclusions: The most common condition affecting the pelvic floor during sports practice is stress urinary incontinence, and the most effective physiotherapy treatment for this dysfunction is therapeutic exercise, also known as Kegel exercises.

Keywords: Sports, pelvic floor, pelvic floor dysfunction, physical therapy modalities.

1. RESUMO (OPCIONAL)

Introdución: Existen disfuncións do solo pelviano que se producen en mulleres novas nulíparas, sobre todo nas que practican deportes de alto impacto, cunha prevalencia do 64%, xa que os saltos, caídas e carreiras que realizan poden acabar debilitando a musculatura do solo pelviano. Unha das patoloxías máis frecuentes é a incontinencia urinaria, e dentro do ámbito deportivo atopamos a incontinencia urinaria de esforzo

Obxectivo: Investigar a eficacia das técnicas de fisioterapia para tratar as disfuncións do solo pelviano en mulleres deportistas nulíparas.

Material e método: Realizouse unha revisión bibliográfica con metodoloxía sistemática nas bases de datos PubMed, Cochrane Library plus, PEDro, Scopus, Web of Science, Sportdiscus e Cinhal. Seleccionáronse revisións sistemáticas, metaanálises ou ensaios clínicos aleatorizados publicados nos últimos 10 anos en español, inglés ou portugués, e nos que se estudaran mulleres nulíparas novas menores de 40 anos. A principal variable do estudo foi a incontinencia urinaria, principalmente a incontinencia de esforzo, e a calidade de vida das participantes, así como a súa capacidade para contraer o solo pelviano.

Resultados: Obtivéronse 9 resultados, dos cales 5 foron ensaios controlados aleatorios, 2 revisións sistemáticas e 2 metaanálise. Ademais, realizouse unha busca inversa da que se obtiveron 3 artigos, xa que só se puideron incluír na busca principal 6. As técnicas máis empregadas para o tratamento da incontinencia urinaria son o exercicio terapéutico, o biofeedback, os exercicios de *core*, a terapia conductual e a electroestimulación.

Conclusións: A afectación máis frecuente do solo pelviano durante a práctica deportiva é a incontinencia urinaria de esforzo, e o tratamento de fisioterapia máis eficaz para esta disfunción é o exercicio terapéutico, tamén denominado exercicios de Kegel.

Palabras chave: Deporte, solo pelviano, disfunción do solo pelviano, fisioterapia.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 TIPO DE TRABAJO

El presente trabajo consiste en una revisión bibliográfica con metodología sistemática de la literatura disponible. Tiene como objetivo analizar si los deportes de impacto podrían perjudicar el suelo pélvico de las mujeres practicantes, y qué técnicas de fisioterapia serían más efectivas en caso de que esto ocurriese.

La revisión sistemática es un tipo de artículo que identifica, evalúa, recopila y sintetiza la información relevante sobre la pregunta de investigación propuesta, según criterios de inclusión determinados; se busca minimizar los posibles sesgos para identificar resultados con una mayor validez. Su finalidad es examinar la bibliografía publicada para dar respuesta a los objetivos de investigación planteados.

2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

Desde muy pequeña he jugado al baloncesto, y aunque en estos últimos 4 años lo haya abandonado mi interés en el deporte aún continúa. Y es por esto por lo que he decidido juntarlo con mi otro gran interés, la fisioterapia en el suelo pélvico.

Considero que en el ámbito deportivo se tiene mucha importancia a las lesiones del sistema musculoesquelético de aquellas articulaciones que más se suelen lesionar como son el tobillo, la rodilla, etc y en cambio se abandona el suelo pélvico. Aunque la sociedad siga avanzando, esta parte de nuestro cuerpo sigue siendo un tema tabú y del que la gente prefiere no hablar, sobre todo si es joven, por lo que la población se mantiene en silencio antes de consultar con algún profesional sanitario. Por esta razón quiero que se abandone esa vergüenza y se normalice que en ciertos deportes, a determinada edad, pueden aparecer patologías relacionadas con el suelo pélvico y que pueden ser tratables como cualquier otra lesión. Además, también se relaciona mucho al fisioterapeuta como un profesional centrado principalmente en el ámbito deportivo, habiendo muchos tipos de fisioterapia como la abdomino-pelvi-perineal, la cual puede ser muy útil en ese mismo ámbito, y es esto lo que

pretendo con este trabajo, abandonar el tabú hacia el suelo pélvico y ver lo importante que puede llegar a ser tratarlo, tanto como cualquier otro sistema o articulación de nuestro cuerpo.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 ANTECEDENTES

ANATOMÍA DEL SUELO PÉLVICO:

El suelo pélvico se compone de músculos, ligamentos y fascia que actúan como soporte para la vejiga, los órganos reproductores y el recto. Este tejido blando está protegido por la pelvis, formada por el hueso iliaco, el isquion y el pubis, que se articulan con el sacro posteriormente y entre ellos anteriormente, formando la sínfisis púbica, articulación cartilaginosa reforzada por el ligamento superior, el inferior, el anterior y el posterior. Desde el sacro se extiende el cóccix, que actúa como importante anclaje ligamentoso y tendinoso. Esta región adopta un aspecto romboidal que se encuentra limitado hacia delante por el arco púbico, lateralmente por las ramas isquiopúbicas y las tuberosidades isquiáticas y hacia atrás por los ligamentos sacrociáticos mayor y menor (1).

El rombo del periné se encuentra dividido en 2 triángulos a través de una línea transversal imaginaria que une los extremos anteriores de las tuberosidades isquiáticas, al triángulo anterior se le denomina región urogenital y como su nombre indica contiene los orificios de la uretra y la vagina, y posteriormente nos encontramos la región anorrectal que incluye el orificio anal (1).

Los músculos del periné se encuentran en 3 planos distintos, superficial, medio y profundo. A nivel **superficial** nos encontramos con:

- Bulboesponjoso.
- Isquiocavernoso.
- Músculos perineales transversos superficiales y profundos (1).

En el plano **medio** encontramos el músculo transverso profundo del periné y el esfínter externo de la uretra, ocupando solamente el periné anterior (1).

El plano **profundo** está constituido por los músculos que recubren las paredes internas de la pelvis: (1)

- Elevador del ano, está compuesto por 3 músculos: el puborrectal, tiene una función muy importante en la continencia; el pubococcígeo y el iliococcígeo, es la parte posterior del elevador del ano (2) .
- El coccígeo, que junto con la fascia endopélvica comprenden el diafragma pélvico (1).

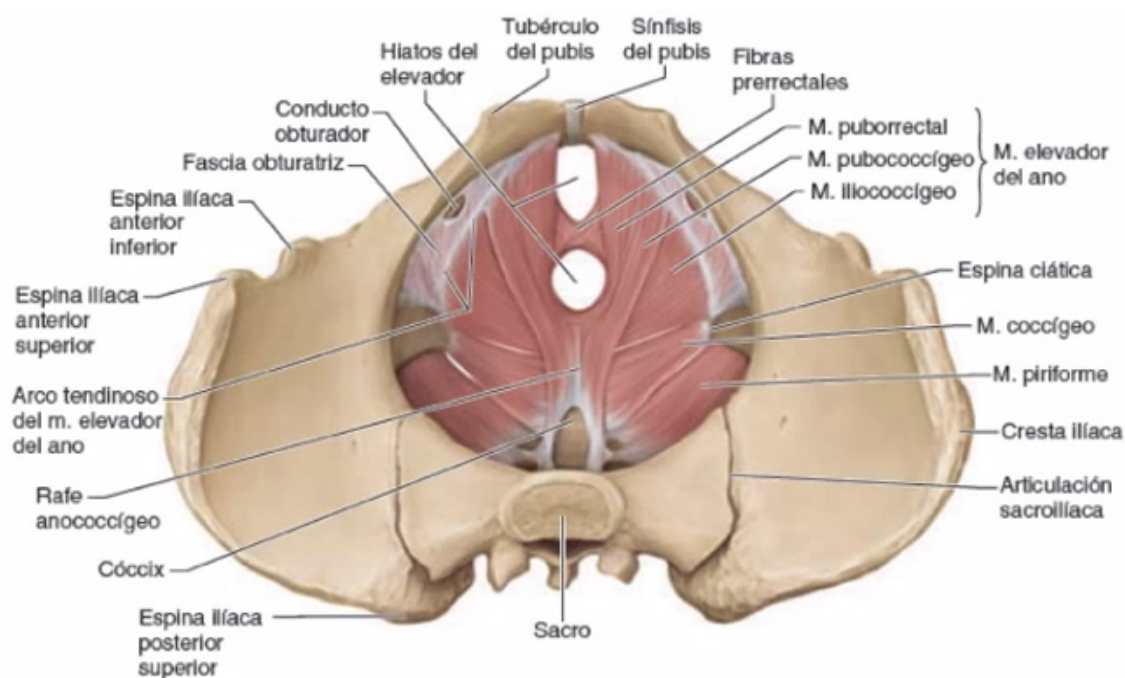


Ilustración 1: Anatomía del suelo pélvico (28)

Hoy en día es posible considerar el suelo pélvico como una unidad miofascial con actividad sinérgica y antagónica de haces musculares, entre ellos más o menos entrelazados, de forma que cuando se contraen se elevan y cuando se relajan descienden (2). Se encargan de múltiples funciones, no sólo de la función de cierre de la copa pélvica, entre ellas están:

- Función obstétrica.
- Función sexual: intervienen los músculos en la erección de ambos sexos.
- Función esfinteriana (fibras fásicas tipo I)
 - Esfínter externo del ano.
 - Esfínter externo de la uretra.
 - Porción lateral del elevador del ano.
- Función estática pelvipерineal:
 - Soporte: musculatura.
 - Suspensión: Ligamentos y fascias (3).

INERVACIÓN:

La inervación del suelo pélvico es suministrada por vías somáticas, viscerales y centrales. Durante su curso emiten ramas que proporcionan control motor a los esfínteres urinarios y anales, sensibilidad en los genitales externos y función orgásmica y acusatoria.

Sus cursos tortuosos lo ponen en riesgo de lesión durante el parto y en las cirugías pélvicas, debido a esto es una causa común de dolor y disfunción (4). La inervación parasimpática proviene del plexo hipogástrico inferior que se encarga de la inervación autonómica de las vísceras pélvicas, como por ejemplo la contracción del detrusor de la vejiga, y la relajación del esfínter uretral, consiguiendo la micción. Dentro de la inervación simpática nos encontramos a nivel sacro con los nervios espláncnicos sacros S1-S4 (1). Y por último el nervio pudendo (S2-S4), el cual puede proporcionar cierta inervación motora al elevador del ano (4).

PRINCIPALES DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO:

La salud genitourinaria es un tema fundamental que debe abordar todo personal sanitario cualificado que atienda a mujeres durante su vida. Los trastornos del suelo pélvico incluyen: incontinencia urinaria, incontinencia fecal, prolapso de órganos pélvicos y disfunción sexual, todos estos pueden afectar a las mujeres en cualquiera edad y suponer un gran problema para su autoimagen y su calidad de vida (CV). Dentro de los factores de riesgo nos encontramos con: la edad (estado menopáusico), histerectomía previa, parto vaginal, obesidad, tabaquismo y herencia de un trastorno del tejido conectivo (5).

- **INCONTINENCIA URINARIA:**

La incontinencia urinaria es la pérdida involuntaria de orina. Se puede interpretar como la “queja de pérdida involuntaria de orina” o como un signo definido como la “observación de pérdida voluntaria de orina en la valoración”. Existen 2 subtipos: de urgencia y de estrés (3).

La incontinencia urinaria de urgencia (IUU): Se define como la pérdida involuntaria de orina asociada a urgencia, desencadenantes a este problema suelen ser: poner las llaves en la puerta, lavarse las manos o dejar el agua correr. El principal mecanismo de la urgencia urinaria puede ser causado por la contracción de la vejiga en momentos inapropiados, por la falta de control del paciente y por la hipersensibilidad y distensibilidad vesical (3).

La incontinencia urinaria de estrés (IUE): Consiste en la pérdida involuntaria de orina por esfuerzo o ejercicio físico, incluidas actividades deportivas, estornudar o toser. Existen 2 mecanismos para causar esta incontinencia y son: la hiperlaxitud uretral por debilidad del suelo pélvico, y la debilidad del propio esfínter uretral (3).

La incontinencia por rebosamiento: Se experimentan goteos de orina frecuentes o constantes debido a que la vejiga no se vacía por completo (3).

La incontinencia urinaria mixta: Se define como la presencia de más de un tipo de incontinencia urinaria; la mayoría de las veces se presenta una combinación de la incontinencia urinaria de estrés y la de urgencia (3).

- **INCONTINENCIA FECAL:**

Paso involuntario de heces sólidas o líquidas, puede coexistir con diarrea, estreñimiento e incontinencia urinaria. Se han descrito 3 subtipos: (6)

Incontinencia pasiva: Paso involuntario de heces o gases sin darse cuenta de su ocurrencia (6).

Incontinencia por urgencia: La secreción de materia fecal a pesar de los intentos activos de retener el contenido. Estos pacientes suelen describir constantemente que no pueden llegar a tiempo al baño (6).

Filtración fecal: El paso involuntario de las heces que puede seguir a una defecación normal, a menudo presentan manchas fecales en la ropa interior (6).

- **PROLAPSO DE ÓRGANOS PÉLVICOS:**

Se define como el descenso de la pared vaginal anterior o posterior, o descenso del útero. Es una condición que ocurre cuando hay una hernia de los órganos pélvicos a través de la vagina. Las pacientes sintomáticas pueden presentar una sensación de estar sentadas sobre una pelota además de dificultades para orinar o defecar debido al notable bulto (3).

DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO EN DEPORTISTAS:

La incontinencia urinaria a menudo se considera un trastorno del posparto y la posmenopausia, sin embargo, este problema no es exclusivo de mujeres de avanzada edad, ya que recientes investigaciones han demostrado una alta prevalencia entre atletas nulíparas (4), según el estudio de Sorriquetá- Hernández, A., et al. (2020) existe una prevalencia del 36,4 % en los deportes de bajo impacto, un 50 % en los de impacto moderado y un 64 % en los de alto impacto. Estos últimos se caracterizan por la presencia de caídas, saltos o carreras, y a menudo puede ser un predictor de incontinencia urinaria en la vejez, es por ello por lo que a la actividad física extenuante se le considera un factor de riesgo modificable (5)(7). Esas molestias no se suelen informar ni se tratan adecuadamente, pudiendo ocasionar una disminución del rendimiento, cambio de deporte o incluso en el abandono de la práctica deportiva por completo, por lo que afectan mucho a nivel social, emocional, psicológico y profesional (4)(8).

La continencia urinaria está determinada por el equilibrio entre la presión intravesical e intrauretral, dicha presión intravesical también está influenciada por la presión

intraabdominal, por lo que, si el reflejo y el equilibrio adecuados o la postura están desregulados, se puede llegar a ocasionar la incontinencia urinaria en las atletas jóvenes. Esto podría verse exacerbado por un exceso de entrenamiento muscular superficial sin la precaución del entrenamiento muscular profundo, ya que la incontinencia es el resultado de un desequilibrio entre la presión de empuje y la resistencia a dicha presión (2). Hoy en día siguen existiendo 2 hipótesis contrapuestas con respecto a los efectos de la actividad física, especialmente la de alto impacto. La primera defiende que el ejercicio puede fortalecer los músculos del periné durante el entrenamiento, ya que el aumento de la presión intraabdominal promueve una precontracción simultánea del suelo pélvico que puede resultar en su fortalecimiento, debido a que las fibras musculares tipo II del esfínter uretral externo se deben contraer rápidamente para llevar a cabo el cierre de la uretra. Por el contrario, la otra hipótesis establece que las actividades de alto impacto pueden sobrecargar, estirar y debilitar los músculos del suelo pélvico si su contracción previa no supera las presiones intraabdominales (4).

Los factores de entrenamiento que incluyen frecuencia, duración e intensidad de la actividad pueden afectar en la incontinencia urinaria de las atletas (4). Para cuantificar la cantidad de pérdida de orina se utiliza la prueba de la almohadilla, de esa forma se puede comparar las diferencias entre los deportes de bajo y alto impacto. Dicha prueba cuantifica la pérdida de orina basándose en la medición del aumento de peso de las almohadillas absorbentes durante un período de pruebas bajo condiciones estándar. Es un método no invasivo, barato y objetivo. Se han desarrollado varios estándares, en los que las pruebas generalmente se pueden dividir en los siguientes cuatro grupos: < 1 h; 1 h; 24 h y 48 h. La prueba de almohadilla estándar de 1 hora consiste en beber 500 ml de agua al inicio, seguido de 30 minutos de subir y bajar algunos tramos de escaleras. Luego se sientan y se paran 10 veces, corren un minuto en el mismo lugar, recogen un objeto del suelo cinco veces, tosen vigorosamente 10 veces y, finalmente, se lavan las manos durante 1 minuto (14). La carrera, el voleibol, el patinaje y el baloncesto tienen un mayor riesgo de incontinencia mientras que en el ciclismo y en la natación este es menor (2). Esto se debe a que por ejemplo durante la práctica de voleibol y baloncesto se realizan saltos y cambios de dirección, lo cual puede provocar una fatiga del suelo pélvico (9). Es probable que los factores que afecten a la función del suelo pélvico entre las atletas sean multifactoriales, la investigación adicional ayudará a dilucidar los factores intrínsecos y extrínsecos que ponen a algunas atletas en riesgo (4).

VALORACIÓN DEL SUELO PÉLVICO:

El examen físico de los músculos del suelo pélvico puede ser una herramienta muy útil para determinar la presencia y la causa subyacente de la incontinencia urinaria de la atleta femenina. Los examinadores deben estar familiarizados con su anatomía, su función y con cómo realizar el examen (4). Dicho examen tiene una gran importancia y se debe llevar a cabo a través de una anamnesis exhaustiva, seguida de una exploración física detallada de la región perineal y de la estática lumbo-abdomino-pélvica, lo cual nos permitirá valorar la existencia de la incontinencia, el tiempo y la causa de la misma, además de la presencia de otras disfunciones asociadas tales como los prolapsos de los órganos pélvicos, disfunciones sexuales o la disuria (10).

PASOS EN LA VALORACIÓN DEL SUELO PÉLVICO:

1. ANAMNESIS: consistirá en un conjunto de cuestiones acerca de los datos administrativos del paciente, de cuál es su motivo de consulta, los antecedentes médicos y obstétricos, su profesión y actividades deportivas, así como las características de los episodios de disfunción que padece (10).

2. EXPLORACIÓN FÍSICA:
 - Exploración visual: estado de la piel, la presencia o no de escoriaciones, eritema, micosis, vesículas o leucorrea, la coloración, el diámetro de apertura de la vagina y la distancia ano-vulvar.
 - Palpación: valoraremos el tono de la musculatura perineal, las paredes posterior y anterior de la vagina, la uretra y el grado de movilidad del cóccix.
 - Valoración muscular.
 - Valoración de la estática de los órganos de la pelvis.
 - Valoración neurológica: evaluaremos las afecciones periféricas parciales del suelo pélvico a nivel de los reflejos y de la sensibilidad cutánea (10).

Dicha valoración se debe realizar tanto a nivel interno como externo del SP (suelo pélvico). A nivel externo nos encontraríamos con: las articulaciones lumbosacras y sacroilíacas, los músculos iliopsoas y piriformes, las inserciones musculares del ilíaco y del recto abdominal, y las vísceras. También se realiza un examen para la diástasis del recto abdominal, la hernia abdominal y la inguinal (11).

Existe una gran variedad de herramientas para medir la fuerza muscular del suelo pélvico: pruebas musculares manuales, manometría (medidas seguras asociadas con la contracción muscular), dinamometría (fuerza de la contracción muscular), escalas como la *Modified Oxford Grading Scale (MOGC)* (19) y la electromiografía de superficie (12)(16). También hay varias formas de medir la capacidad de contracción de la musculatura del SP, ya sea a nivel visual, o a través de la palpación, ultrasonido, imágenes de resonancia magnética y electromiografía. En la práctica clínica, la palpación y las pruebas musculares manuales se utilizan de forma rutinaria durante el examen físico (4).

TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO DE LAS DISFUNCIONES DEL SUELO PÉLVICO:

1. Entrenamiento de la vejiga:

Según el estudio de Casey, KE., et al. (2017) dicho entrenamiento puede ser una herramienta útil para mujeres con incontinencia urinaria relacionada con la disfunción del suelo pélvico. Incluye educación y micción programada, particularmente antes y durante la actividad física. No se han informado eventos adversos con esta técnica, pero la evidencia de eficacia en la población de atletas adolescentes es limitada (4). El estudio de Musale, R., et al. (2020) introduce dicho entrenamiento de la vejiga dentro de una intervención conductual, en la cual también se realiza una educación y modificación sobre el estilo de vida y el manejo del estrés a través de técnicas de relajación y meditación (20).

2. Fisioterapia:

El motivo más frecuente por el que una mujer suele consultar a un fisioterapeuta dentro del campo de la reducción perineo-esfinteriana, es sin duda la incontinencia urinaria (10). Es por ello por lo que, según el estudio de Casey, KE., et al. 2017 es necesario realizar un programa de rehabilitación individualizado para el tratamiento en una mujer con dicha disfunción del suelo pélvico. Los objetivos de la rehabilitación se basan en los hallazgos obtenidos durante el examen físico, pero generalmente se enfocan en corregir el dolor muscular, la debilidad o la disinergia a través de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento (4). Algunos de los tratamientos que se podrían llevar a cabo según el estudio Wallace, SL., et al. 2019 serían:

- Electroterapia: La estimulación eléctrica proporciona una pequeña corriente eléctrica para contraer el suelo pélvico y ayudar al paciente a aislar los músculos adecuados (11), es lo que denominamos electroestimulación (15) y también se podrían aplicar corrientes interferenciales (19).

- Biofeedback: Utiliza un sensor de presión vaginal o rectal para proporcionar un sonido audible y/o visual de la fuerza de contracción de la musculatura (11,12,15,18). Este método permite una mayor motivación y conocimiento del estado fisiológico del SP al informar de la intensidad y duración de las contracciones (18).
- Conos: Se inserta un cono con peso en la vagina y se debe sostener por las tracciones del músculo pélvico durante la actividad (11).
- Masoterapia: Para el tratamiento del dolor miofascial y de los puntos gatillo (11).
- Termoterapia (11).
- Técnicas de respiración junto con ejercicios de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico: donde se coordinen las contracciones del periné y el diafragma, ya que las modificaciones en la forma en que las atletas aterrizan y corren puede reducir el estrés repetitivo y reducir los episodios de incontinencia urinaria durante la práctica deportiva (11). Dichos ejercicios del SP se denominan ejercicios de Kegel, los cuales se basan en contracciones y relajaciones del periné aumentando progresivamente la intensidad y el tiempo de contracción además de complicar la posición del ejercicio (12-20). Según el estudio Rzymisk, P., et al. (2021) los ejercicios hipopresivos basados en la relajación del diafragma y la disminución de la presión intraabdominal deberían acompañar al entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, por lo que se conseguiría el desbloqueo del diafragma torácico y una pared abdominal normotónica, ni hiper ni hipotónica (2).

El estudio de Rzymisk, P., et al. (2021) también establece que se debería incluir la preparación neuromuscular del suelo pélvico para contracciones abdominales inesperadas. Durante la realización de actividad física la presión intraabdominal realiza un movimiento caudal, por lo que se necesita una respuesta de la contracción del suelo pélvico en sentido ventral y craneal. Conseguir realizar dicha contracción antes del aumento de la presión abdominal es crucial para la estabilización de la musculatura y la prevención de la incontinencia (2).

3. Intervención quirúrgica:

Esta intervención se llevaría a cabo en casos muy severos en los que la fisioterapia y el tratamiento conservador no son útiles. La disfunción por la que más se debe pasar por quirófano es el prolapso de los órganos pélvicos (11,18).

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Las disfunciones del suelo pélvico no se encuentran solamente en mujeres menopáusicas o en aquellas que hayan dado a luz, si no que pueden presentarse en mujeres nulíparas jóvenes, debido a ciertos factores como el realizar deportes de impacto. La incontinencia urinaria de esfuerzo suele ser la más presentada en estos casos, llegando incluso a ocasionar el abandono de la práctica deportiva (4)(8). Esto suele deberse a que las atletas creen que lo que les ocurre es poco común y tienen vergüenza a contarlo y a tratarse (8)(9). Es por ello por lo que es necesario concienciar a las jóvenes sobre su suelo pélvico, que es, como funciona, y las disfunciones que pueden llegar a presentar, ya que todas ellas tienen una vía de tratamiento, entre la que encontramos la fisioterapia abdomino-pelvi-perineal.

Dado que no existe un protocolo de actuación que presente las técnicas más efectivas ni los efectos que estas causan en el SP, en esta revisión bibliográfica con metodología sistemática se pretende recopilar la evidencia científica que nos permita obtener dicha información para poder ayudar a las atletas a tratar sus disfunciones y a continuar con su práctica deportiva.

4. OBJETIVOS

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La pregunta de investigación sería:

¿Cuál es la eficacia de las técnicas de fisioterapia para el tratamiento y prevención de las disfunciones del suelo pélvico en mujeres nulíparas deportistas?

Para llevar a cabo la búsqueda de la información de la forma más estructural posible vamos a emplear la estructura PICO, sencilla nemotecnia descrita por el doctor Mark Ebell:

- Pacientes: Mujeres deportistas nulíparas que realicen actividad física de alto impacto con disfunciones del SP.
- Intervención (*Intervention*): Los diferentes tratamientos de fisioterapia, aplicados de forma aislada o combinada.
- Comparación (*Comparison*): Ausencia de tratamiento.
- Resultado (*Outcome*): Evaluación de la efectividad de la fisioterapia en la mejora de las disfunciones del suelo pélvico.

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 General

El objetivo principal del trabajo es analizar la evidencia científica disponible en la afectación del suelo pélvico en atletas jóvenes nulíparas, y la eficacia de la fisioterapia para prevenir o tratar las posibles disfunciones que se presenten.

4.2.2 Específicos

- Identificar los tipos de técnicas fisioterápicas empleadas en los estudios para prevenir las disfunciones del suelo pélvico durante la práctica deportiva.
- Comparar la eficacia de las distintas técnicas sobre las disfunciones del SP.
- Confirmar las afectaciones más comunes del suelo pélvico durante la práctica deportiva de alto impacto.
- Determinar la calidad de la literatura científica encontrada.

5. METODOLOGÍA

5.1 FECHA Y BASES DE DATOS

La búsqueda bibliográfica se realizó durante el mes de marzo de 2023 en las principales bases de datos del ámbito sanitario:

- Bases de datos internacionales en ciencias de la salud: Pubmed,
- Bases de datos internacionales de fisioterapia basada en la evidencia: Physiotherapy Evidence Database (PEDro).
- Bases de datos internacionales multidisciplinares: Scopus, Web of Science (WOS) y Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINHAL), Cochrane Library Plus.
- Bases de datos internacionales orientadas a ciencias del deporte: Sportdiscus.

Tabla 1: Bases de datos empleadas en el estudio.

PUBMED	Base de datos internacional en ciencias de la salud
COCHRANE LIBRARY PLUS	Base de datos internacional multidisciplinar
PEDro	Base de datos internacional de fisioterapia
SCOPUS	Base de datos internacional multidisciplinar
WEB OF SCIENCE (WOS)	Base de datos internacional multidisciplinar
CINHAL	Base de datos internacional multidisciplinar
SPORTDISCUS	Base de datos internacional orientada a ciencias del deporte

5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Estudios realizados en atletas nulíparas con disfunción del suelo pélvico.
- Estudios centrados en deportes de alto impacto.
- Estudios realizados en mujeres menores de 40 años y/o universitarias (12,16,19).
- Estudios en los que se tratase la disfunción mediante técnicas de fisioterapia.
- Estudios que tengan al menos una medición al final de la intervención fisioterápica, o una medición pre y post intervención.

Criterios de exclusión:

- Estudios en mujeres con disfunciones del suelo pélvico tras un parto o menopáusicas.
- Estudios sin acceso al abstract de forma gratuita.
- Estudios realizados en hombres.
- Duplicados de búsquedas anteriores en otras bases de datos.
- Estudios que no analicen como variable principal la incontinencia urinaria.
- Estudios que no indiquen instrumentos de medida de las disfunciones del SP, sobre todo de la incontinencia urinaria.

Límites:

- Idiomas: inglés, español y portugués.
- Tiempo: 10 años, desde el 2013.
- Tipo de artículo: ensayo clínico, revisión o metaanálisis.

5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La búsqueda se realizó en diferentes bases de datos, empleando una búsqueda avanzada con una serie de palabras claves y la aplicación de distintos booleanos, dichos datos se especifican en la tabla presentada a continuación:

Los límites para la búsqueda de los artículos fueron los siguientes:

- De 2013 a 2023
- Abstract.
- Ensayo clínico, metaanálisis y revisión sistemática.
- Inglés, portugués y español.
- Sexo femenino

Y en la base de datos PEDro se empleó además el límite de parte del cuerpo, seleccionando:

- Perineo o Sistema genitourinario

Tabla II: Estrategia de búsqueda.

BASE DE DATOS	BÚSQUEDA	TIPO DE BÚSQUEDA	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS SELECCIONADOS
PUBMED	(((("Sports"[Mesh]) AND "Pelvic Floor"[Mesh]) OR "Pelvic Floor Disorders"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh])	Avanzada	183	2
COCHRANE	(((("Sports"[Mesh]) AND "Pelvic Floor"[Mesh]) OR "Pelvic Floor Disorders"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh])	Avanzada	44	1
SCOPUS	"SPORTS "AND "PELVIC FLOOR" OR "PELVIC FLOOR DISORDERS" AND "PHYSICAL THERAPY MODALITIES" Tenían que estar incluidas en el título-abstract o clave.	Avanzada	11	0
SPORTDISCUS	"SPORTS" AND "PELVIC FLOOR" OR "PELVIC FLOOR DISORDERS" AND "PHYSICAL THERAPY MODALITIES." Debían	Avanzada	42	2

	estar incluidas en el abstract.			
WEB OF SCIENCE	“SPORTS” AND “PELVIC FLOOR” OR “PELVIC FLOOR DISORDERS” AND “PHYSICAL THERAPY MODALITIES”. (tienen que estar en el abstract)	Avanzada	137	1
CINHAL	“SPORTS” AND “PELVIC FLOOR” OR “PELVIC FLOOR DISORDERS” AND “PHYSICAL THERAPY MODALITIES”.	Avanzada	42	0
PEDro	“SPORTS” AND “PELVIC FLOOR” AND “PHYSIOTHERAPY “	Avanzada	2	0
	“SPORTS” AND “PELVIC FLOOR”	Avanzada	8	0

El total de artículos seleccionados fue de 6 (3 ensayos clínicos aleatorizados, 1 revisión sistemática, 1 metaanálisis y 1 revisión sistemática y metaanálisis). Además, se realizó una búsqueda inversa de las revisiones sistemáticas y metaanálisis obtenidos analizando los artículos que ellos emplearon para poder encontrar aquellos que cumplieren los criterios de inclusión para poder añadirlos en la realización de este trabajo. Con esta búsqueda se obtuvieron 3 artículos más (1 revisión sistemática y 2 ensayos clínicos aleatorizados), haciendo un total de 9 artículos seleccionados.

5.3 GESTIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA LOCALIZADA

En este trabajo se ha utilizado Zotero como el gestor de referencias bibliográficas.

5.5 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Ilustración II: Resultados de la búsqueda



TOTAL DE ARTÍCULOS SELECCIONADOS EN LA BÚSQUEDA: 6

5.6 VARIABLES DE ESTUDIO.

Tabla III. Síntesis de las variables de estudio.

VARIABLES DE ESTUDIO	TEST/ESCALA/INSTRUMENTOS
Incontinencia urinaria	<i>Sandvik Severity Scale. (SSC) (17)(19)</i>
Calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria	<i>King's Health Questionnaire (KHQ) (13)(14)(17)(19)</i> <i>Quality of Life Assessment Questionnaire Concerning Urinary Incontinence. (13)</i>
Tipo de incontinencia urinaria	<i>Questionnaire for urinary incontinence diagnosis (QUID) (20)</i>
Fuerza de la musculatura del suelo pélvico	<i>Modified Oxford Grading Scale. (MOGC) (19)</i>
Rendimiento físico	100 metros sprint (19) Test de salto de longitud (19)
Actividad neuromuscular del suelo pélvico	Electromiografía de superficie (12)(16)
Contracción voluntaria máxima del suelo pélvico.	Perineómetro (13)(14)
Contracción de la musculatura sinérgica.	Electromiografía con electrodos de superficie (12)(16)
Presión vaginal en reposo.	Perineómetro (14)
Cantidad de pérdida de orina	Prueba del pañal/ <i>Pad test</i> (14)(20)
Impacto de la incontinencia urinaria en AVBD y en las emociones	<i>Incontinence Impact Questionnaire (IIQ) (16)(17)(18)(20)</i>

5.7 NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN:

Tabla IV: Niveles de evidencia y grados de recomendación de los artículos.

Artículo	Tipo de trabajo (RS, ECA...)	JCR/SJR	Factor de Impacto	Cuartil de la Revista	Escala PEDro (ECA)	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Murugavel, K., et al. 2018	ECA	JETIR Google scholar	7,95	N/A	5/10	1c	A
Szumilewicz, A., et al. 2019	ECA	Research quarterly for exercise and sport JCR	2021 2,1	2021 Q4	6/10	1c	A
Pires, TF., et al. 2020	Estudio piloto CA	Int J Sports Med JCR	2021 2,99	2021 Q2	7/10	1b	A
Musale, R., et al. 2020	ECA	Indian journal of public health research and development SJR	2019 0	2019 Q4	6/10	1b	A

Sorrigueta-Hernández, A., et al. 2020	MA	J Clin Med SJR	2022 0,94	2022 Q1	-	3a	B
Piernicka, M., et al. 2021	ECA	Medicine (Baltimore)	2021 1,82	2021 N/A	4/10	1c	A
Romero-Franco, N., et al. 2021	RS y MA	Physiotherapy JCR	2021 3,70	2021 Q1	-	1a	A
Joseph, C., et al. 2021	RS	Cureus JCR	N/A	2021 N/A 2020 Q3	-	3a	B
Balakrishnan, P., et al. 2022	RS	Journal of Pharmaceutical negative results JCR	N/A	2022 Q4	-	1a	A

6. RESULTADOS

Tabla V: Resultados de los ensayos clínicos y estudios piloto.

AUTORES	OBJETIVOS	VARIABLES DE MEDIDA	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Murugavel, K., (2018)	Investigar los efectos de las técnicas de fisioterapia en el suelo pélvico y el fortalecimiento de la musculatura del <i>core</i> sobre la incontinencia urinaria de estrés en mujeres atletas jóvenes	Fuerza muscular del suelo pélvico Incontinencia urinaria Calidad de vida Rendimiento físico	Se seleccionaron 45 atletas aleatoriamente en 3 grupos. El grupo 1 y 2 eran experimentales. El 1 fue tratado con ejercicios musculares del suelo pélvico y corrientes interferencias, y el grupo 2 con ejercicios de <i>core</i> , mientras que el grupo control no realizó ningún tratamiento. Dicha intervención duro 16 semanas	Se produce una mejora en los resultados medidos en el grupo experimental cuando las técnicas de fisioterapia se combinan con entrenamiento de la musculatura del <i>core</i> , mientras que en el grupo control no.	Las técnicas de fisioterapia empleadas mejoran la incontinencia urinaria de estrés en atletas, además de su rendimiento en el deporte.
Szumilewicz, A., et al. (2019)	Comprobar si profesionales del deporte nulíparas contraen sus músculos	La actividad neuromuscular de los músculos del suelo pélvico	Las participantes fueron asignadas al azar en 3 grupos, 2 experimentales (GE) uno con <i>biofeedback</i> y	Alrededor de 2/3 de las mujeres en los grupos de asesoramiento habitual y <i>biofeedback</i> presentaron la	Las participantes del ejercicio presentaron habilidades deficientes en la contracción de los

	del suelo pélvico y si es necesaria el <i>biofeedback</i> para entrenar dicha contracción		otro con asesoramiento habitual respectivamente, y un grupo control (GC) sin asesoramiento. Se evaluó la contracción antes y después de las 6 semanas de intervención	técnica correcta en comparación con solo 1/3 en el grupo control	músculos del SP, lo que justifica la necesidad de implementar el entrenamiento de dicha zona corporal.
Pires, TF., et al. (2020)	Investigar los efectos del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en atletas de voleibol de élite, y comprobar si es una terapia eficaz para la incontinencia urinaria de estrés (IUE)	Contracciones máximas voluntarias (CMV) Presión vaginal en reposo Pérdida de orina involuntaria Calidad de vida	Se dividió a la muestra en dos grupos, GE y GC. El primero recibió un protocolo para el entrenamiento muscular del suelo pélvico durante 4 meses, mientras que el GC no recibió ninguna intervención	Reducción significativa de la cantidad de pérdida de orina del GE. La calidad de vida fue menor en el GC con respecto al GE	El entrenamiento muscular del SP puede mejorar los síntomas urinarios al disminuir la pérdida de orina y aumentar la fuerza de dicho complejo muscular
Musale, R., et al. (2020)	Averiguar la eficacia de los ejercicios de Kegel, la terapia de intervención conductual y la combinación de ambos en la IUE en bailarinas	Cantidad de pérdida de orina El impacto de la incontinencia urinaria en sus actividades y emociones	Se dividió a las 90 bailarinas en 3 grupos tras una valoración inicial, el grupo A realizo los ejercicios de Kegel, el B la terapia de intervención conductual y el C una	Tanto el grupo A, el B y el C demostraron una mejora significativa entre los resultados obtenidos en la reevaluación con respecto a la valoración inicial en el <i>Pad test</i>	Se concluye la eficacia de todas las intervenciones estudiadas dentro de los respectivos grupos, pero no determina cual es la más efectiva de las 3

			combinación de ambos. Tras 6 semanas se realizó una reevaluación.		
Piernicka, M., et al. (2021)	Probar la hipótesis de que el programa de aeróbicos de alto impacto, combinado con el entrenamiento muscular del suelo pélvico no afecta la función del periné en mujeres jóvenes activas	Función muscular del suelo pélvico y su calidad de vida relacionada con las funciones de su periné	Dos grupos, uno experimental y otro de control. El GE asistió a un programa de ejercicios aeróbicos de alto impacto, complementado con un entrenamiento muscular de suelo pélvico durante 6 semanas, mientras que el GC no recibió ninguna intervención	El GE presentó mejores habilidades tanto para contraer como para relajar los músculos del suelo pélvico. Todos los participantes mantuvieron una buena calidad de vida	Los ejercicios aeróbicos de alto impacto combinados con el entrenamiento muscular del suelo pélvico se pueden recomendar para mujeres nulíparas activas

Abreviaturas: **CMV**. Contracción máxima voluntaria; **GE**. Grupo experimental; **GC**. Grupo control; **IUE**. Incontinencia urinaria de esfuerzo; **SP**. Suelo pélvico

Tabla VI: Continuación de la tabla resultados de los ensayos clínicos y estudios piloto.

AUTORES	MUESTRA DIAGNÓSTICO DE MUESTRA	LIMITACIONES	RECOMENDACIONES
Murugavel, K., (2015)	45 atletas femeninas nulíparas entre 17 y 25 años con incontinencia urinaria de estrés	Los resultados de este estudio solo deben verse en el contexto de mujeres atletas universitarias	Se necesita más investigación sobre los efectos a largo plazo de las técnicas de fisioterapia y el entrenamiento de fortalecimiento del <i>core</i> para el suelo pélvico de las atletas
Szumilewicz, A. et al. (2019)	84 futuras profesionales del ejercicio nulíparas con IUE.	Emplear una sola área geográfica de reclutamiento de participantes. La falta de análisis intermedio para determinar si los profesionales del ejercicio pueden aprender la técnica de contracción de los músculos del suelo pélvico en menos de 6 semanas. La adherencia de los participantes al régimen de ejercicio no supervisado.	Es necesario incorporar los resultados de aprendizaje asociados con los ejercicios musculares del SP en los programas educativos para los profesionales del ejercicio.

Pires, TF. et al. (2020)	13 jugadoras de voleibol de elite con incontinencia urinaria de esfuerzo.	Fue un ensayo a pequeña escala, por lo que la generalización de los resultados a la práctica clínica es limitada.	Se necesitan futuras investigaciones para determinar si una muestra más grande de atletas de alto rendimiento presentaría resultados similares tras la intervención.
Musale, R. et al. (2020)	90 bailarinas de entre 18-25 años con IUE que bailen desde hace mínimo 5 años.	El estudio no es capaz de determinar cuál de las técnicas empleadas es más efectiva.	Es necesario realizar este estudio en una muestra mayor y no solo en el baile, si no en otros deportes donde el suelo pélvico de las mujeres nulíparas atletas se ve afectado.
Piernicka, M. et al. (2021)	32 participantes, donde 8 del grupo experimental y 4 del control presentaban síntomas de incontinencia urinaria.	Los resultados se obtuvieron de grupos pequeños que podrían resultar en escasez estadística.	Sería interesante llevar a cabo una intervención similar en varias poblaciones, como en la de mujeres sedentarias.

Abreviaturas: **IUE**. Incontinencia urinaria de esfuerzo.

Tabla VII: Resultados de las revisiones sistemáticas y metaanálisis.

AUTORES	TIPO DE TRATAMIENTO	TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA	FECHAS DE BÚSQUEDA	RESULTADOS	EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS
Sorrigueta-Hernández, A., et al. (2020)	Conservador	<p><i>Biofeedback:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Presión - Electromiográfica. - Visual. - Auditiva. - Táctil. <p>Electroestimulación Entrenamiento de fuerza del suelo pélvico</p>	Desde 1994 hasta 2019	La fisioterapia en el suelo pélvico es efectiva para conseguir una mejora de los síntomas en las atletas femeninas frente a los grupos controles	Todas las técnicas de fisioterapia del suelo pélvico consiguen un aumento de la continencia por parte de las atletas que practican actividad física aeróbica regularmente
Romero-Franco, N., et al. (2021)	Conservador	Ejercicio terapéutico del suelo pélvico	Desde enero del 2010 a marzo del 2020	Se obtuvieron mejoras significativas en la CMV del suelo pélvico y en la reducción de la cantidad de pérdida de orina, pero no se encontraron efectos sobre la presión vaginal en reposo	El ejercicio terapéutico sobre el suelo pélvico consigue mejorar su función, sus síntomas y la calidad de vida en las mujeres que practican deporte
Joseph, C., et al. (2021)	Conservador Farmacológico	Ejercicio terapéutico del suelo pélvico	Desde 2010 hasta 2021	Se muestra una mejora notable en la contracción	El ejercicio terapéutico es efectivo para mejorar la tensión

	Quirúrgico	<i>Biofeedback</i>		voluntaria de los músculos pélvicos de mujeres en diferentes posturas y una disminución en la cantidad de pérdida de orina	muscular y el suministro de sangre a la zona. Mientras que el <i>biofeedback</i> permite aumentar la consciencia sobre el estado fisiológico del cuerpo y ofrecer información sobre la intensidad y la duración de las contracciones del suelo pélvico
Balakrishnan, P., et al. (2022)	Conservador	Ejercicio terapéutico: - Core Entrenamiento de fuerza del suelo pélvico	Desde 2012 hasta 2022	La combinación de técnicas fisioterapéuticas y el entrenamiento del <i>core</i> administrados durante 16 semanas mejora la calidad de vida de las atletas y su incontinencia urinaria.	El ejercicio terapéutico, tanto del suelo pélvico como del <i>core</i> combinado, permite una mejora en la incontinencia urinaria de las atletas además de aumentar su rendimiento deportivo

Abreviaturas: **CMV**. Contracción máxima voluntaria.

Tabla VIII: Continuación tabla de resultados de las revisiones sistemáticas y los metaanálisis.

AUTORES	LIMITACIONES	RECOMENDACIONES
Sorrigueta- Hernández, A. et al. (2020)	Los resultados del análisis se refieren solo a los de los artículos analizados, por lo que podría haber investigación no incluida si fue publicada en otros idiomas o con distintas palabras claves a las utilizadas en el criterio de búsqueda. Además, no se utilizaron términos MESH de PubMed, sino texto libre	Se necesitan estudios de investigación adicionales sobre el efecto de la fisioterapia en el suelo pélvico y el desarrollo de protocolos para el tratamiento de la incontinencia urinaria para mejorar la calidad de vida de las mujeres que practican deportes de élite
Romero- Franco, N. et al. (2021)	La mayoría de los estudios revisados tuvieron un tamaño de la muestra pequeño y un alto riesgo de sesgo	Los profesionales del deporte y la salud deben considerar los beneficios derivados de la incorporación de ejercicios terapéuticos centrados en el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico en las rutinas de actividad física de mujeres deportistas y físicamente activas
Joseph, C. et al. (2021)	Solo se tuvo en cuenta información desde hace 11 años hasta ahora	No está claro si los efectos de alto impacto de los deportes causan incontinencia urinaria a través de la fatiga o del daño de la musculatura del suelo pélvico, por lo que más investigación es necesaria para comprender mejor este efecto

Balakrishnan, P. et al. (2022)	Solo se utilizaron textos completos escritos en inglés y los investigadores resumieron resultados de estudios con una gran heterogeneidad de características	Debido al aumento de la prevalencia de la incontinencia urinaria de estrés en atletas jóvenes sería necesario concienciar más sobre este aspecto a las jóvenes y al equipo sanitario que las rodea, además de aumentar la investigación para saber a qué se debe y como solucionarlo de la forma más efectiva posible
---------------------------------------	--	---

Murugavel, K. (2018)

Se realizó en atletas universitarias, por lo que su máximo objetivo fue comprobar cómo afecta la incontinencia urinaria a su rendimiento físico, no solo a como se valora y se debe tratar con fisioterapia dicha disfunción.

Se dividieron a las 45 participantes en 3 grupos iguales de 15 atletas, las cuales antes de empezar con la intervención tuvieron un plazo de 3 semanas para familiarizarse con su suelo pélvico, se les hicieron preguntas sobre que creían que era, como pensaban que funcionaba y si alguna vez habían realizado ejercicios en su periné. Hubo 2 GE y un GC. El grupo I recibió una intervención de ejercicios del suelo pélvico y corrientes interferenciales, el grupo II recibió ejercicio del *core* y el III como era el de control no realizó ninguna intervención. Dichos tratamientos duraban 45 min y se realizaban 3 veces a la semana durante 16 semanas, a la vez que se entrenaban con normalidad. Los ejercicios del suelo pélvico se centraban tanto en las contracciones rápidas como lentas, y dentro de los ejercicios del *core* se realizaron 4, empleando distintas posiciones del cuerpo a medida que pasaban los meses empezando por un decúbito supino y terminando en una sedestación.

En conclusión, se obtuvo una mejoría en ambos grupos experimentales ya que disminuyeron las fugas de orina durante la actividad física prolongada, valorada con la *Sandvik Severity Scale*, mientras que el grupo control no obtuvo beneficios. Y también se observó un aumento del rendimiento físico a la hora de realizar el test de 100 metros sprint y el salto de longitud, y en la fuerza de la musculatura del SP evaluada con la *Modified Oxford Grading Scale (MOGC)*.

Szumilewicz, A. et al. (2019)

Se dividieron a las 84 participantes nulíparas jóvenes universitarias profesionales del ejercicio en 3 grupos, 2 GE y 1 GC. De todas las participantes, 27 pertenecen al grupo de *biofeedback*, 26 al de asesoramiento habitual y 21 al de control, la intervención tuvo una duración de 6 semanas. Al principio del entrenamiento 1 de cada 5 no eran capaces de contraer su suelo pélvico (17 %) y menos de la mitad presentaba una buena técnica (45 %).

Con el objetivo de entender mejor las capacidades de las participantes de contraer su suelo pélvico antes de la intervención se le preguntó sobre su conocimiento sobre dicha zona y sobre la posible realización de algún entrenamiento previo. Los grupos de *biofeedback* y de asesoramiento habitual recibieron instrucciones verbales y escritas sobre como contraer bien la musculatura además de un diario donde escribir cada sesión realizada, mientras que el control no obtuvo ningún tipo de instrucción. No solo se valoró la contracción del suelo pélvico

sino también la de los músculos sinérgicos, empleando la electromiografía de superficie, con el objetivo de comprobar si dicha contracción ocurría o no. El único comando que recibían era “contrae” y tenían que hacerlo manteniendo relajadas las piernas, el abdomen y el glúteo (los sinérgicos).

Para validar las contracciones las puntuaban del 1 al 4 de forma que:

- 4 = Técnica correcta activando suelo pélvico y no sinérgicos.
- 3 = Técnica incorrecta activando primero el SP, pero posteriormente los sinérgicos.
- 2 = Técnica incorrecta con activación de sinérgicos previa a la del suelo pélvico.
- 1 = No activación del suelo pélvico y si de sinérgicos

Al final del tratamiento el 69 % del grupo *biofeedback* contraía correctamente su suelo pélvico, el 61 % del asesoramiento habitual y el 33 % del grupo control. Tras obtener estos resultados se ha llegado a la conclusión de que es necesario aplicar este tipo de intervención para comprobar y conseguir que los pacientes activen correctamente su suelo pélvico.

Pires, TF. et al. (2020)

En este estudio se seleccionaron a 13 jugadoras de voleibol por presentar IUE y no tener incapacidad para realizar una contracción correcta del SP o la incapacidad de insertar o mantener la sonda vaginal debido a dolor o incomodidad, no haber realizado tratamiento quirúrgico de enfermedades ginecológicas o urológicas, ni infecciones del tracto urinario, ni prolapsos de órganos pélvicos. Se dividieron a las participantes en 2 grupos, uno experimental y otro de control. El primero realizó un protocolo de entrenamiento del suelo pélvico que consistía en 3 fases:

1. Concienciación/estabilización: En casa durante 2 semanas, con el objetivo de aumentar la consciencia sobre el suelo pélvico realizando 10 contracciones de 10s.
2. Fuerza: En casa durante 2 semanas aumentando la fuerza de la contracción empleando un mayor número de unidades motoras, la contracción debía durar más que la relajación y progresivamente ir aumentando la dificultad.
3. Potencia: En el entrenamiento durante 12 semanas, con el objetivo de aumentar la eficiencia mecánica en situaciones de aumento de la presión intraabdominal, siendo el entrenamiento una mezcla de velocidad y fuerza, durante 4 semanas se emplearon ejercicios generales mientras que las 8 semanas siguientes se emplearon ejercicios específicos del voleibol (deporte practicado).

La eficacia de esta intervención está en la correcta consciencia que exista por parte de las pacientes de su suelo pélvico, de que es y cómo funciona. Para ello es necesario realizar pruebas objetivas, porque, aunque en el *pad-test* se comprobase que existía pérdida de orina,

las participantes en el KHQ test refirieron que no tenían esa sensación mientras practicaban deporte. Por lo que también se valoró la CMV con un perineómetro, encontrando un aumento en la fuerza de contracción al final del estudio. Tras la intervención se comprobó como la cantidad de pérdida orina en el grupo experimental mientras realizaban actividad física disminuyó desde un 71,4 % a un 42,9 %.

Musale, R. et al. (2020)

En este ECA se seleccionaron a 90 bailarinas de entre 18-25 años con IUE para dividir las en 3 grupos (A, B y C), solo fueron seleccionadas de entre todas las voluntarias las jóvenes con IUE mediante el empleo del *Questionnaire for urinary incontinence diagnosis (QUID)*.

Al grupo A se le asignó la realización de los ejercicios de Kegel, centrados en la contracción del SP realizando de 15 a 20 repeticiones, sin contraer la musculatura sinérgica, 3 veces a la semana durante 6 semanas.

El grupo B realizó la intervención conductual, basada en:

- Una educación sobre el estilo de vida:
 - Ir al baño a orinar cada 2 o 3 horas, ingestas diarias de líquidos, ejercicios musculares pélvicos y medicamentos.
- Un entrenamiento de la vejiga:
 - Vaciar la vejiga tan pronto cuando se levanten por la mañana. Ir al baño a las horas específicas. Por la noche, ir al baño solo si se despierta y lo encuentra necesario.
- Modificación del estilo de vida:
 - Incluye el control de líquidos, la reducción de la cafeína, los irritantes de la vejiga y el control del peso.
- Y el manejo del estrés:
 - Técnicas de relajación, meditación y ejercitarse regularmente.

El grupo C combinó ambos tipos de tratamiento.

Los ejercicios de Kegel y la intervención conductual son recomendables como primera línea de tratamiento para la IUE, la combinación de ambos se ha visto que reduce los episodios de incontinencia, tras realizar la prueba de la almohadilla al inicio y al final del tratamiento. El problema de este estudio es que no ha sido capaz de diferenciar cuál de las dos técnicas sería más útil si se aplicase por separado, pero ambas son efectivas a la hora de tratar dicha incontinencia.

Piernicka, M. et al. (2021)

El estudio se realizó en 32 participantes universitarias deportistas nulíparas, fueron elegidas aquellas que no hubiesen tenido embarazo o partos previos y que no presentasen contraindicaciones para realizar ejercicio físico. Se les dividió en 2 grupos, un GE y un GC. El experimental estaba formado por 13 atletas, quienes realizaron un programa de ejercicios aeróbicos de alto impacto junto con entrenamiento del suelo pélvico durante 6 semanas, y el GC compuesto por 19 jóvenes no tuvieron intervención. Antes de comenzar todas las participantes tuvieron una sesión sobre educación de su suelo pélvico, de su importancia y del impacto que tenía su función en su calidad de vida.

El objetivo principal en el GE era entrenar como contraer y relajar correctamente el periné, cada semana de entrenamiento constaba de distintos ejercicios, que se basaban en ir aumentando progresivamente la intensidad y el tiempo de contracción. Además, también debían de contraerlo antes de estornudar, toser o coger objetos pesados, mientras que el GC debía seguir con su rutina diaria habitual. Se realizó una valoración con electromiografía (EMG) antes y después de la intervención, obteniendo que en el GE hubo un aumento en los valores de EMG en las contracciones voluntarias del SP y una disminución de dichos valores en las relajaciones. El principal hallazgo de este estudio se centra en que un programa aeróbico de alto impacto, complementado con un entrenamiento muscular del suelo pélvico, no afecta su función, e incluso se podría llegar a alcanzar una ligera mejoría en las habilidades de los participantes para contraer y relajar su musculatura.

Sorrigueta- Hernández, et al. (2020)

En este estudio se dividieron a los grupos en función del impacto que tuviese cada deporte sobre el suelo pélvico, obteniendo 3 grupos distintos:

- G1 = Bajo impacto: deportes no competitivos, golf, natación y atletismo de lanzamiento.
- G2 = Impacto moderado: hockey sobre hierba, tenis, bádminton y beisbol.
- G3 = Alto impacto: gimnastas, gimnasia artística, ballet, judo, futbol, baloncesto, voleibol y balonmano.

En cada uno de los grupos se presentaba una mayor prevalencia de algún tipo de incontinencia, en el G1 en un 36,40 % fue la incontinencia general, en el G2 con un 50 % fue la IUE, y en el G3 en un 64 % fue no especificada. En este metaanálisis las mujeres deportistas presentaban una mayor prevalencia de incontinencia urinaria que en el GC y en el GE la fisioterapia fue más efectiva para tratar dicha disfunción.

La decisión sobre qué técnica de fisioterapia usar debe basarse en la causa de la incontinencia urinaria y en las características del paciente, como la capacidad de aprendizaje, la motivación y la adherencia al tratamiento. Ciertos factores predisponentes a disfunciones del suelo pélvico también pueden llegar a ser: los trastornos alimenticios, el estreñimiento, antecedentes familiares de incontinencia urinaria y antecedentes de infecciones del tracto urinario. Para realizar un buen tratamiento fisioterapéutico se deben seguir protocolos que comiencen con las medidas más simples y seguras, y avanzar hacia las más agresivas guiadas por los objetivos terapéuticos preestablecidos.

Romero-Franco, et al. (2021)

En este metaanálisis se eligieron estudios en los que las mujeres fuesen atletas jóvenes nulíparas menores de 40 años que no se hubiesen sometido previamente a ninguna cirugía en su SP. Se escogieron un total de 246 participantes, de las cuales 180 (73 %) eran continentales mientras que las 66 restantes (27 %) eran incontinentes. Dichos estudios debían centrarse en el ejercicio terapéutico del SP como tratamiento, y enfocarlo en mejorar su función, concretamente en la IUE. El tratamiento debía tener una duración mínima de 6 semanas, y que cada 2 se realizase una variación progresiva del ejercicio. Los resultados obtenidos concluyeron que incluir un programa de ejercicio terapéutico del SP en la rutina deportiva de mujeres atletas mejora su CMV, tras evaluarlo con un perineómetro, por lo que se podría considerar como la primera línea del tratamiento conservador para mejorar los síntomas de las mujeres incontinentes. También se consiguió una reducción en la cantidad de pérdida de orina durante la actividad física, y por tanto una mejora en su IUE y una mejora en su calidad de vida relacionada con la IU (incontinencia urinaria) tras realizar el KHQ y el *Quality of life Assessment Questionnaire Concerning Urinary Incontinence*.

Joseph, C., et al. (2021)

En esta revisión se estudió la prevalencia de la incontinencia urinaria en mujeres jóvenes nulíparas deportistas y los diferentes tipos de tratamientos que se pueden llevar a cabo para tratar dicha disfunción durante 16 semanas.

Dentro de los tratamientos nos encontramos:

- Medidas conservadoras: orinar antes de los entrenamientos, evitar beber líquidos antes de realizar actividad física y llevar ropa interior oscura.
- Ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico, también conocidos como ejercicios de Kegel: es el principal tratamiento para la incontinencia, dicho entrenamiento consiste en la contracción y en la relajación de los músculos del suelo pélvico.

- Biofeedback: el autocontrol está incluido para conseguir una mayor motivación y el conocimiento del estado fisiológico del cuerpo. Además, también informa sobre la intensidad y duración de las contracciones.
- Tratamiento farmacológico y quirúrgico: tiene como objetivo la presión de cierre de la uretra al reducir la hipermovilidad, fortalecer el soporte uretral y mejorar el cierre uretral intrínseco, pero solo se emplea en casos muy severos.

Los resultados finales demuestran que existe un aumento en la prevalencia de la incontinencia urinaria, sobre todo de la de esfuerzo, entre las atletas jóvenes nulíparas, mayoritariamente en jugadoras de voleibol y corredoras de larga distancia. Es por ello por lo que las atletas deben ser educadas en su SP y en cómo realizar los ejercicios de la mejor manera para tratar su incontinencia, ya que el ejercicio terapéutico es efectivo para mejorar la tensión muscular en la zona y el *biofeedback* permite aumentar la consciencia sobre el SP.

Balakrishnan, P., et al. (2022)

En esta revisión se eligieron estudios en los cuales se incluyesen mujeres jóvenes de entre 18 y 40 años, que estuviesen diagnosticadas de IUE, y que fuesen o atletas o bailarinas.

Como conclusión se obtuvo que el ejercicio del suelo pélvico realizado durante 6 semanas combinado con otras técnicas de fisioterapia y con ejercicios del *core* reduce la IUE y mejora el rendimiento deportivo de las atletas. Además, también mejora la CMV valorada con un perineómetro, su calidad de vida, valorada con el *King's Health Questionnaire (KHQ)*, y el impacto de la IU en sus actividades básicas de la vida diaria y emociones, empleando el *Incontinence Impact Questionnaire (IIQ)*. Los tratamientos quirúrgicos y farmacológicos solo se deben llevar a cabo en casos severos.

7. DISCUSIÓN

7.1 DISCUSIÓN DE LOS TRABAJOS:

El objetivo general de la presente revisión bibliográfica con metodología sistemática ha sido identificar los métodos fisioterapéuticos más efectivos para tratar las disfunciones del suelo pélvico más comunes en mujeres deportistas. Según los resultados analizados el tratamiento por excelencia es el ejercicio terapéutico del SP, centrado en el entrenamiento de la musculatura de dicha zona, también denominados ejercicios de Kegel. En todos los artículos considerados se ha encontrado que el tratamiento que más se estudia, o el que más resultados efectivos demuestra es el ejercicio terapéutico (12-20).

Existe un gran abanico de posibles tratamientos que se pueden realizar de forma aislada o conjunta para tratar las disfunciones del SP, entre los que encontramos: ejercicios del suelo pélvico, *biofeedback*, ejercicios del *core*, terapia conductual, corrientes interferenciales y electroestimulación. Dentro de dichas disfunciones nos encontramos como en todos los estudios se centran en la IUE, ya que es el tipo de incontinencia que más se presenta durante la práctica deportiva (12-20). Dicha disfunción consiste en la fuga involuntaria de orina cuando la presión abdominal aumenta debido a acciones como estornudar, toser o realizar alguna actividad física. (23). Un cuestionario que nos permite diagnosticar el tipo de IU es el *Questionnaire for urinary incontinence diagnosis (QUID)* empleado en el estudio de **Musale, R. et al. (2020)** para comprobar que todas las participantes presentasen IUE.

Es importante valorar la calidad de cada artículo y su nivel de evidencia, analizaremos más en profundidad los ECA y los tratamientos que estos defienden. A nivel de la calidad nos encontramos con unos ensayos clínicos que según la escala CEBM, todos presentan un grado de recomendación A, y un nivel de evidencia entre el 1b y el 1c, por lo que se podría confirmar que estos estudios presentan un gran grado de evidencia. Todos los ECA defienden el empleo del ejercicio terapéutico del SP, centrado en ejercicios musculares para obtener mejoras en la reducción de la cantidad de pérdida de orina. El estudio de **Musale, R. et al. (2020)** defiende dichos ejercicios, pero también la terapia de intervención conductual, para conseguir un cambio en el estilo de vida y una reducción en el estrés, ambos tratamientos fueron aplicados de forma aislada y conjunta, aunque su autor no fue capaz de diferenciar cuál de ellos era más efectivo por separado. El artículo de **Szumilewicz, A. et al. (2019)** establece la necesidad

del ejercicio del SP ya que según su estudio los deportistas presentan habilidades deficientes para conocerlo y contraerlo, por lo que es mucho más difícil poder tratarlo, ya que la intervención se basa principalmente en la participación del paciente para realizar los ejercicios. En el estudio de **Murugavel, K. (2018)** se combina los ejercicios del SP y los de *core*, encontrando una mejoría en los resultados obtenidos, dicha musculatura proporciona estabilidad, lo cual conduce a una columna vertebral estable, de tal manera que el aumento de la presión intraabdominal debe conllevar a la contracción de los músculos estabilizadores, siendo estos principalmente el transversario y los multífidos. Cabe destacar que solamente en 2 artículos han realizado dicha combinación, en el ya justamente mencionado y la revisión sistemática de **Balakrishnan, P. et al. (2022)**, por lo que no se puede confirmar al 100% su efectividad y su obligada implementación junto con los ejercicios de Kegel. Y como defendieron los ECA anteriores el de **Piernicka, M. et al, (2021)** y el de **Pires TF, et al. (2020)** también establecen que la aplicación de ejercicios del SP en mujeres deportistas nulíparas consigue mejorar su IUE.

La duración del tratamiento ha sido diferente en los distintos estudios, pero todos tenían algo en común, y es que por lo menos se realizaron durante 6 semanas, en 4 de ellos este fue el total de semanas de tratamiento (12,13,16,20), mientras que en los cinco restantes se aumentó hasta realizar 16 semanas (14,15,17,18,19). Hay que destacar que los 4 artículos en los cuales solamente se realizaron 6 semanas de tratamiento presentan un grado de recomendación muy alto, una A, por lo que en el caso de que no fuese posible realizar un estudio de 16 semanas, se podría llegar a confirmar que con un tratamiento de mínimo 6 semanas se pueden alcanzar los objetivos esperados, aunque lo ideal sería llegar a completar las 16 semanas. El problema es que en todos ellos se realizó la valoración inmediatamente después de finalizar el tratamiento, pero no se reevaluó semanas después para comprobar si las mejoras obtenidas aun persistían en el tiempo o ya no, solamente en el estudio de **Sorrigueta-Hernández, et al. (2020)** se menciona que los beneficios obtenidos en el SP se mantendrán de 10 a 20 semanas si no se continúa realizando ningún ejercicio sobre la musculatura de dicha zona, por lo que sería de gran ayuda que en futuras investigaciones se realizase una reevaluación al cabo de esas 20 semanas post-tratamiento. Cabe destacar que en todos ellos la valoración y el tratamiento fue llevado a cabo por un fisioterapeuta especialista en la fisioterapia abdomino-pelvi-perineal, punto importante, ya que nos confirma que el personal sanitario presente en estos artículos posee una gran noción sobre el tema a tratar, tanto de las disfunciones como de los tratamientos de fisioterapia que se pueden llegar a emplear hoy en día para dicha zona corporal (12-20)

Una de las variables más estudiadas en un total de 4 de 9 de los artículos, es la calidad de vida, evaluada a través del *King's Health Questionnaire (KHQ)* (13,14,17,19) y del *Quality of Life Assessment Questionnaire Concerning Urinary Incontinence* (13). Y en el de **Murugavel, K. (2018)** y en otros tres artículos también se valoró el impacto de la disfunción del SP en las ABVD y emociones a través del *Incontinence Impact Questionnaire (IIQ)* (16-19). Ambas variables tienen una gran importancia debido a que muchas de las deportistas con este tipo de disfunciones se ven obligadas a abandonar la práctica deportiva o a disminuir su intensidad debido a que se avergüenzan y no son capaces de pedir ayuda, esto se ha demostrado en todos los artículos mencionados anteriormente ya que se observa como la calidad de vida de todas las participantes mejora considerablemente una vez su disfunción es tratada y se consigue una menor limitación en su día a día y en la práctica deportiva (13,14,16,17,19). El impacto en la calidad de vida de las mujeres con disfunción en el SP se describe como moderado a alto, evidenciándose en ámbitos como en la actividad física, ocasionando una peor calidad a mayor severidad de los síntomas. También se ha demostrado que los grupos de mujeres de menor edad se muestran más preocupadas por su aspecto físico, por lo que se ven más afectadas por esa disfunción en concreto, en comparación con mujeres de edad más avanzada (22). Otras variables fueron igualmente estudiadas, aunque en un número menor de artículos, entre ellas nos encontramos con: la actividad neuromuscular del SP (12,16); la contracción máxima voluntaria (13,14), la contracción de la musculatura sinérgica (12,16) y la cantidad de pérdida de orina (14,20), todas evaluadas en 2 artículos. Y en todos ellos se llegó a la misma conclusión, y es que después de un tratamiento destinado a la mejoría de una disfunción pélvica, en este caso mayoritariamente la IUE, nos encontramos con un aumento de la actividad neuromuscular del SP, y de la CMV, además de una disminución en la cantidad de pérdida de orina evaluada a través del *Pad test*, y por último, un mejor control de su suelo pélvico, ya que se consigue disminuir la contracción de la musculatura sinérgica al solicitar la contracción del SP. (12,13,14,16,20).

Para cerciorarse de que las mejoras citadas anteriormente ocurrían en las participantes, en algunos de los artículos muestran el valor de p, para demostrar que los valores obtenidos después de la intervención son estadísticamente significativos, valorados tanto en el GE como en el GC. Algún ejemplo de los instrumentos y su correspondiente valor de p serían: el *Pad test* utilizado en el artículo el de **Pires TF, et al. (2020)** y el estudio de **Musale, R. et al. (2020)**. En el primero, existían dos grupos, GE y GC, encontrándonos con un valor de $p = 0.025$ en el GE y por el contrario un valor de $p = 0.741$ en el GC, debido a que solo es significativo si dicho valor es < 0.05 , nos encontramos como en el *Pad test* realizado

en el GE sí que se encuentra una mejoría, y por tanto una disminución en la cantidad de pérdida de orina, pero este no ocurre en el GC ya que dicho valor es mayor y por tanto la mejora no es significativa. El otro ECA se realizó en 3 grupos, y en todos ellos el valor de p en dicha prueba fue < 0.0001 , por lo que los ejercicios de Kegel, la intervención conductual y la aplicación de ambos, es efectiva en este artículo para disminuir la cantidad de pérdida de orina. El estudio de **Balakrishnan, P. et al. (2022)** empleó el KHQ, cuyo valor de p fue < 0.05 por lo que nos encontramos con una mejor calidad de vida relacionada con la IU tras el tratamiento de ejercicio terapéutico. El perineómetro fue un instrumento empleado en el estudio de **Romero- Franco, N. et al. (2021)**, para valorar la CMV y la presión vaginal en reposo. La CMV obtuvo un valor de $p < 0.001$, por lo que la contracción es significativamente mayor tras el tratamiento, mientras que en la presión en reposo $p = 0.263$, por lo que este cambio no es significativo.

Otro tema que destacar en las variables estudiadas es que, para ser estudios centrados en mujeres deportistas, y en general de alto rendimiento, solamente en el de **Murugavel, K. (2018)** se estudió la posible limitación o reducción del rendimiento físico ocasionados por la disfunción del SP, en este caso fue evaluado con la prueba de 100m sprint y el test de salto de longitud. Variable que debería de tener una mayor relevancia en este tipo de estudios por el perfil de mujer en el que se centran, ya que para ellas su rendimiento deportivo es muy importante, y todo aquello que pueda tanto aumentarlo como disminuirlo debe de ser estudiado y saber la razón por la cual dicho cambio está ocurriendo. Sería bastante recomendable que la valoración de su rendimiento se centrara en el tipo de deporte que se realice, porque no en todos se necesitan las mismas cualidades, a veces es necesario ser más fuerte y en cambio en otras más rápido o tener una mayor flexibilidad, es por ello por lo que en futuros estudios sería un tema muy importante que tratar, habría que centrarse en las disfunciones más específicas de ese deporte y la prueba que valore más exhaustivamente su rendimiento (9).

7. 2 LIMITACIONES DE LA REVISIÓN:

- Emplear una sola área geográfica de reclutamiento de participantes.
- La adherencia de los participantes al régimen de ejercicio no supervisado.
- Muestras pequeñas, por lo que la generalización de los resultados a la práctica clínica es limitada.
- El empleo de cuestionarios subjetivos en vez de objetivos para evaluar las posibles disfunciones del SP.
- La limitada cantidad de estudios en los que se centren en mujeres nulíparas deportistas y en su tratamiento fisioterapéutico.

7. 3 RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES:

- Se debe considerar los beneficios derivados de la incorporación de ejercicio terapéutico centrado en el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico en las rutinas de entrenamiento de mujeres deportistas y físicamente activas.
- Es necesaria una mayor investigación para poder establecer con claridad si los deportes de alto impacto causan IU a través del daño o de la fatiga de la musculatura del suelo pélvico.
- Debido al aumento de la prevalencia de la IUE en atletas jóvenes sería necesario concienciarlas más sobre su SP, y también a su equipo sanitario.
- Se necesita más investigación sobre los efectos a largo plazo de las técnicas de fisioterapia empleadas para las disfunciones del SP.

- Es necesario evaluar la afectación del suelo pélvico en un gran número de deportes, y no solamente en los que se considere que tienen un mayor impacto.

8. CONCLUSIONES

- Las técnicas empleadas en los estudios para tratar las disfunciones del suelo pélvico son: los ejercicios musculares del SP; el *biofeedback*; los ejercicios del *core* acompañando a los ejercicios del SP; la intervención conductual; las corrientes interferenciales y la electroestimulación.
- Solo en casos severos se llevan a cabo tratamientos farmacológicos o quirúrgicos.
- La técnica más eficaz para tratar las disfunciones del suelo pélvico durante la actividad física y sobre todo la IUE es el ejercicio terapéutico, también denominado ejercicios de Kegel.
- La afectación más común durante la práctica deportiva es la incontinencia urinaria, y sobre todo la de esfuerzo.
- La calidad de la literatura científica encontrada es alta, ya que de 9 artículos 7 presentaban un grado de recomendación A y los otros dos de B. Su evidencia científica también es alta, principalmente de 1c, pero también hay de 1a,1b y 3a.

9. BIBLIOGRAFÍA:

- 1.Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. agosto de 2017;28(3):455-60. PubMed PMID: 28676358.
- 2.Rzymiski P, Burzyński B, Knapik M, Kociszewski J, Wilczak M. How to balance the treatment of stress urinary incontinence among female athletes? *Arch Med Sci AMS*. 21 de octubre de 2020;17(2):314-22. PubMed PMID: 33747266; PubMed Central PMCID: PMC7959087
- 3.Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. Functional anatomy of the female pelvic floor. *Ann N Y Acad Sci*. abril de 2007;1101:266-96. PubMed PMID: 17416924.
- 4.Good MM, Solomon ER. Pelvic Floor Disorders. *Obstet Gynecol Clin North Am*. septiembre de 2019;46(3):527-40.
- 5.Dias N, Peng Y, Khavari R, Nakib NA, Sweet RM, Timm GW, et al. Pelvic floor dynamics during high-impact athletic activities: A computational modeling study. *Clin Biomech Bristol Avon*. Enero de 2017;41:20-7. PubMed PMID:27886590; PubMed Central: PMCID: PMC5519824.
- 6.Pasricha T, Staller K. Fecal Incontinence in the Elderly. *Clin Geriatr Med*. febrero de 2021;37(1):71-83. PubMed PMID:33213775; PubMed Central PMCID: PMC7684943
- 7.Nygaard IE, Shaw JM. Physical activity and the pelvic floor. *Am J Obstet Gynecol*. febrero de 2016;214(2):164-71. PubMed PMID:26348380; PubMed Central PMCID: PMC4744534
- 8.NCT03934996. Quality and Behavior of Pelvic Floor in Runner Women. 30 de septiembre de 2019.
- 9.Araujo MP de, Parmigiano TR, Negra LGD, Torelli L, Carvalho CG de, Wo L, et al. Avaliação do assoalho pélvico de atletas ¿Existe relação com a incontinência urinária? *A Rev Bras Med Esporte*. diciembre de 2015;21(6):442-6.
- 10.Martínez Bustelo S, Ferri Morales A, Patiño Nuñez S, Viñas Diz S, Martínez Rodríguez A. Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico. *Fisioterapia*. 1 de enero de 2004;26(5):266-80.

11. Wallace SL, Miller LD, Mishra K. Pelvic floor physical therapy in the treatment of pelvic floor dysfunction in women. *Curr Opin Obstet Gynecol*. diciembre de 2019;31(6):485-93. PubMed; PMID:31609735.
12. Szumilewicz A, Hopkins WG, Dornowski M, Piernicka M. Exercise professionals improve their poor skills in contracting pelvic-floor muscles: A randomized controlled trial. *Res Q Exerc Sport* . 2019 90(4):641-50.
13. Romero-Franco N, Molina-Mula J, Bosch-Donate E, Casado A. Therapeutic exercise to improve pelvic floor muscle function in a female sporting population. a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*. 2021; 113:44-52. PubMed PMID: 3455673
14. Pires TF, Pires PM, Moreira MH, Gabriel RECD, Joao PV, Viana SA, et al. Pelvic floor muscle training in female athletes: A randomized controlled pilot study. *Int J Sports Med*. 2020; 41(4):264-70. PubMed PMID: 31935774
15. Sorrigueta-Hernández A, Padilla-Fernandez B-Y, Marquez-Sanchez M-T, Flores-Fraile M-C, Flores-Fraile J, Moreno-Pascual C, et al. Benefits of physiotherapy on urinary incontinence in high-performance female athletes. Meta-analysis. *J Clin Med*. 2020;9(10):320.
16. Piernicka M, Bludnicka M, Kortas J, Duda-Biernacka B, Szumilewicz A. High-impact aerobics programme supplemented by pelvic floor muscle training does not impair the function of pelvic floor muscles in active nulliparous women: A randomized control trial. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(33):26989.
17. Sneha Balakrishnan P, Thomas A. Stress urinary incontinence among young nulliparous females- A systematic review. *J Pharm Negat Results*. 2022;1384-9
18. Joseph C, Srivastava K, Ochuba O, Ruo SW, Alkayyali T, Sandhu JK, et al. Stress urinary incontinence among young nulliparous female athletes. *Cureus*. 2021.
19. Murugavel K. Efficacy of core muscle strength exercises and physiotherapeutic techniques on stress urinary incontinence and performance of female athletes. *Jetir*. Enero de 2018.

20. Musale R, Yeole U, Jain M, Mahatre S, Panigrahy C. Effectiveness of physiotherapy interventions on stress urinary incontinence in female dancers. *Indian J Public Health Res Dev.* 2020.
21. Coulumbe NJ, Games KE, Neil ER, Eberman LE. Core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. *J Athl Train.* 2017;52(1):71-2. PubMed PMID:2784989; PubMed Central PMCID: PMC5293521.
22. Flores EC, Pizarro BJ. Calidad de vida en mujeres con alteraciones del piso pélvico: revisión de la literatura. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2012;77(3):175-82.
23. Yang X, Wang X, Gao Z, Li L, Lin H, Wang H, et al. The anatomical pathogenesis of stress urinary incontinence in women. *Medicina (Kaunas).* 2022;59(1):5.
24. Dumoulin C, Martin C, Elliott V, Bourbonnais D, Morin M, Lemieux M-C, et al. Randomized controlled trial of physiotherapy for postpartum stress incontinence: *Neurourol Urodyn.* 2013 Jun;32(5):449–54.
25. Minassian VA, Devore E, Hagan K, Grodstein F. Severity of urinary incontinence and effect on quality of life in women by incontinence type. *Obstet Gynecol.* 2013; 121(5):1083-90.
26. Bradley CS, Rahn DD, Nygaard IE, Barber Md, Nager CW, Kenton KS, et al. the questionnaire for urinary incontinence diagnosis (QUID): Validity and responsiveness to change in women undergoing non-surgical therapies for treatment of stress predominant urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(5):727-34.
27. Rioja Toro J, González Rebollo A, Estévez Poy P. Pruebas de evaluación en la incontinencia urinaria femenina. *Rehabil (Madr, Internet).* 2005;39(6):358-71.
28. Fisioterapia suelo pélvico [Internet]. Clínica de fisioterapia en Alcoy - fisiojreig.com. fisiojreig.com; 2016. [citado 8 de septiembre de 2023] Disponible en: <https://fisiojreig.com/suelo-pelvico/>
29. Researchgate.net. [citado el 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Modified-Oxford-grading-scheme_fig2_41548952

30. Fulda-Graue SD, Hernández-Castellanos VA, Santana-Ríos ZA, Urdiales-Ortiz A, Pérez-Becerra R, Camarena-Reynoso HR, et al. Experiencia en cinco años del manejo de incontinencia urinaria de esfuerzo mediante la técnica de sling transobturador. Rev Mex Urol. 2011;71(5):263–7.

30. Primo J. Niveles de evidencia y grados de recomendación (I/II) [Internet]. Veterinariacalice.com. 2001 [citado el 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.veterinariacalice.com/db-docs/Docs_propiedades/nid_93/niveles_grados.pdf.

31. Escala PEDro [Internet]. PEDro – Physiotherapy Evidence Database. PEDro;2016 [citado el 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>

10. ANEXOS

10.1 Anexo 1 Escalas, cuestionarios e instrumentos de medida de las variables.

10.1.1 *Incontinence impact Questionnaire* (24)

Name: _____

Date: _____

Incontinence Impact Questionnaire

Has urine leakage affected your:	(Circle one for each question)			
	Not at all	Slightly	Moderately	Greatly
1. Ability to do household chores (cooking, housecleaning, laundry)?	0	1	2	3
2. Physical recreation such as walking, Swimming, or other exercise?	0	1	2	3
3. Entertainment activities (movies, concerts, etc.)?	0	1	2	3
4. Ability to travel by car or bus more than 30 minutes from home?	0	1	2	3
5. Participation in social activities outside your home?	0	1	2	3
6. Emotional health (nervousness, depression, etc.)	0	1	2	3
7. Feeling frustrated?	0	1	2	3
Do you experience any urinary incontinence? Y N				
if so, how much are you bothered by:				
1. Frequent urination	0	1	2	3
2. Urine leakage related to the feeling of urgency	0	1	2	3
3. Urine leakage related to physical activity, coughing, or sneezing?	0	1	2	3
4. Small amounts of urine leakage?	0	1	2	3
5. Difficulty emptying your bladder?	0	1	2	3
6. Pain or discomfort in the lower abdomen or genital area?	0	1	2	3

Do you have any uncontrolled leakage of **gas**, **liquid** or **solid stool**? (circle all that apply) or **None**

On a scale of 0 to 100, where zero represents death and 100 represent perfect health, please indicate how you would rate your current state of health: ___ ___ ___ (1-100)

For Therapist Use: ___

10.1.2 Cuestionario de incontinencia *King's Health* (25)

Cuestionario de incontinencia King's Health

Fecha:...../...../.....

Nombre:.....
Apellidos:.....

1. ¿Cómo describiría su estado de salud general en la actualidad?

- Muy bueno • Bueno • Regular • Malo • Muy malo

2. ¿Hasta qué punto piensa que sus problemas urinarios afectan a su vida?

- No, en absoluto • Un poco • Moderadamente • Mucho

*A continuación aparecen algunas actividades diarias que pueden verse afectadas por problemas urinarios. ¿Hasta qué punto le afectan sus problemas urinarios? Nos gustaría que contestara a todas las preguntas, pensando sólo en las 2 últimas semanas. Simplemente marque con una cruz * el casillero que corresponda a su caso.*

LIMITACIONES EN SUS ACTIVIDADES DIARIAS

3. ¿Hasta qué punto afectan sus problemas urinarios a las tareas domésticas (ej. limpiar, hacer la compra, pequeñas reparaciones, etc.)?

- No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

4. ¿Sus problemas urinarios afectan a su trabajo o a sus actividades diarias normales fuera de casa?

- No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

LIMITACIONES FÍSICAS Y SOCIALES

5. ¿Sus problemas urinarios afectan a sus actividades físicas (ej. ir de paseo, correr, hacer deporte, gimnasia, etc.)?

- No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

6. ¿Sus problemas urinarios afectan a su capacidad para desplazarse en autobús, coche, tren, avión, etc?

- No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

7. ¿Sus problemas urinarios limitan su vida social?

- No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

8. ¿Sus problemas urinarios limitan su capacidad de ver o visitar a los amigos?

- No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

RELACIONES PERSONALES

9. ¿Sus problemas urinarios afectan a su relación con su pareja?

• No procede • No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

10. ¿Sus problemas urinarios afectan a su vida sexual?

• No procede • No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

11. ¿Sus problemas urinarios afectan a su vida familiar?

• No procede • No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

EMOCIONES

12. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse deprimido/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

13. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse preocupado/a o nervioso/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

14. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse mal consigo mismo/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

SUEÑO / ENERGÍA

15. ¿Sus problemas urinarios afectan a su sueño?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

16. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse agotado/a o cansado/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES SITUACIONES?

17. ¿Lleva compresas/pañales para mantenerse seco/a?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

18. ¿Tiene usted cuidado con la cantidad de líquido que bebe?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

19. ¿Se cambia la ropa interior porque está mojado/a?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

20. ¿Está preocupado/a por si huele?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

21. ¿Se siente incómodo/a con los demás por sus problemas urinarios?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

Nos gustaría saber cuáles son sus problemas urinarios y hasta qué punto le afectan. De la lista siguiente elija **SÓLO AQUELLOS PROBLEMAS** que usted tenga en la actualidad y **márquelos con una cruz ✕**, **DEJE SIN CONTESTAR** los que no correspondan a su caso.

¿Hasta qué punto le afectan?

- | | | | |
|---|-----------|---------------|---------|
| 22. FRECUENCIA: ir al baño muy a menudo | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 23. NICTURIA: levantarse durante la noche para orinar | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 24. URGENCIA: un fuerte deseo de orinar difícil de controlar | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 25. INCONTINENCIA POR URGENCIA: escape de orina asociado a un fuerte deseo de orinar | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 26. INCONTINENCIA POR ESFUERZO: escape de orina por actividad física, ejemplo: toser, estornudar, correr | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 27. ENURESIS NOCTURNA: mojar la cama durante la noche | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 28. INCONTINENCIA EN EL ACTO SEXUAL: escape de orina durante el acto sexual (coito) | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 29. INFECCIONES FRECUENTES EN LAS VÍAS URINARIAS: | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 30. DOLOR EN LA VEJIGA: | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 31. DIFICULTAD AL ORINAR: | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |
| 32. OTRO PROBLEMA URINARIO (ESPECIFIQUE):
..... | • Un poco | Moderadamente | • Mucho |

10.1.3 Questionnaire for urinary incontinence diagnosis (QUID) (26)

	None of the time	Rarely	Once in awhile	Often	Most of the time	All of the time
Do you leak urine (even small drops), wet yourself, or wet your pads or undergarments...						
1. when you cough or sneeze ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. when you bend down or lift something up ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. when you walk quickly, jog or exercise ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. while you are undressing in order to use the toilet ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Do you get such a strong and uncomfortable need to urinate that you leak urine (even small drops) or wet yourself before reaching the toilet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Do you have to rush to the bathroom because you get a sudden, strong need to urinate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.1.4 Perineómetro (27)



10.1.5 Modified Oxford Grading Scale (MOGC) (29)

Grading	Description
0	No discernible PFM contraction
1	A very weak PFM contraction
2	A weak PFM contraction
3	A moderate PFM contraction
4	A good PFM contraction
5	A strong PFM contraction

10.1.6 Sandvik Severity Scale (SSC) (30)

Tabla 1. *Incontinence Severity Index (Sandvik's)*

A. ¿Cuántas veces experimenta pérdidas urinarias?

0. Nunca
1. Menos de una vez por mes
2. Unas pocas veces al mes
3. Unas pocas veces a la semana
4. Cada día o noche

B. ¿Qué cantidad de orina pierde cada vez?

0. Nunca
1. Gotas
2. Pequeños chorros
3. Chorros grandes

Puntuación total = Valor de A × Valor de B

Puntuación: Leve de 1 a 2, Moderada de 3 a 6, Severa 7 a 9, muy severa 10 a 12

10.2 Anexo 2 Tablas niveles de evidencia y grados de recomendación:

10.2.1 Niveles de evidencia y grados de recomendación (CEBM) (31)

Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, con homogeneidad.
1b	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho.
1c	Práctica clínica ("todos o ninguno") (*)
2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad.
2b	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad (**)
2c	<i>Outcomes research</i> (***), estudios ecológicos.
3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad.
3b	Estudio de casos y controles.
4	Serie de casos o estudios de cohortes y de casos y controles de baja calidad (****)
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, o basados en la fisiología, <i>bench research</i> o <i>first principles</i> (*****)

Se debe añadir un signo menos (-) para indicar que el nivel de evidencia no es concluyente si:

- Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza amplio y no estadísticamente significativo.
- Revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa.

(*) Cuando todos los pacientes mueren antes de que un determinado tratamiento esté disponible, y con él algunos pacientes sobreviven, o bien cuando algunos pacientes morían antes de su disponibilidad, y con él no muere ninguno.

(**) Por ejemplo, con seguimiento inferior al 80%.

(***) El término *outcomes research* hace referencia a estudios de cohortes de pacientes con el mismo diagnóstico en los que se relacionan los eventos que suceden con las medidas terapéuticas que reciben.

(****) Estudio de cohortes: sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas y/o sin seguimiento completo y suficientemente prolongado. Estudio de casos y controles: sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas.

(*****) El término *first principles* hace referencia a la adopción de determinada práctica clínica basada en principios fisiopatológicos.

Grado de recomendación	Nivel de evidencia
A	Estudios de nivel 1.
B	Estudios de nivel 2-3, o extrapolación de estudios de nivel 1.
C	Estudios de nivel 4, o extrapolación de estudios de nivel 2-3.
D	Estudios de nivel 5, o estudios no concluyentes de cualquier nivel.

La extrapolación se aplica cuando nuestro escenario clínico tiene diferencias importantes respecto a la situación original del estudio.

Tabla VIII. Significado de los grados de recomendación

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendación favorable.
C	Recomendación favorable pero no concluyente.
D	Ni se recomienda ni se desaprueba.

10.2.2 Ecala PEDro-Español (32)

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:

