

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.

MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

GRADO EN FISIOTERAPIA

INFLUENCIA DEL DEPORTE DE IMPACTO EN LA DISFUNCIÓN DEL SUELO PÉLVICO EN LA MUJER ACTIVA.

AUTOR: Leyre Santesteban López

DIRECTOR/A: Teresa Cisneros Lanuza.

CURSO ACADÉMICO: 2013-2014
CONVOCATORIA DE LA DEFENSA: 30 / Junio / 2014.
Tudela.

ÍNDICE

Resumen.....	Página 2
Abstract.....	Página 3
Introducción.....	Páginas 4-8
○ Suelo pélvico (SP).....	Páginas 4-6
○ Incontinencia urinaria (IU).....	Página 6
○ Continencia e incontinencia en la mujer deportista: Aumento de la presión abdominal.....	Páginas 7
○ Deporte de impacto.....	Página 7-8
Hipótesis y objetivos principal / secundarios.....	Páginas 9
Materiales y métodos.....	Páginas 10-16
○ Criterios de selección.....	Página 10
○ Palabras claves castellano.....	Página 11
○ Palabras clave inglés.....	Páginas 11
○ Búsqueda de artículos.....	Páginas 11-13
○ Diagrama de flujo.....	Páginas 14
○ Criterio de calidad científica, Escala PEDro.....	Páginas 15-16
Resultados	Páginas 17-32
Discusión.....	Páginas 33-37
Fortalezas y debilidades.....	Página 38
Conclusiones.....	Página 39
Referencias bibliográficas.....	Páginas 40-41
Anexos.....	Página 42

RESUMEN

Antecedentes: El deporte de impacto puede afectar al suelo pélvico (SP) de la mujer y provocar la aparición de incontinencia urinaria (IU). La IU en la mujer deportista está muy asociada a un aumento de la presión abdominal a la hora de realizar el ejercicio y el continuo debilitamiento de la musculatura del suelo pélvico (MSP).

Objetivo: Conocer la relación y la prevalencia que existe entre el deporte de impacto y la incontinencia urinaria (esfuerzo, urgencia y mixta) en mujeres físicamente activas y atletas de élite.

Métodos: La búsqueda de los artículos para la revisión se ha realizado en las bases de datos de Medline, a través de Pubmed; Scienedirect y Google académico.

La búsqueda se ha acotado a los últimos 13 años (2000-2013) y se han incluido artículos en inglés por ser lengua internacional.

Resultados: De los 11 artículos escogidos para la Revisión, 9 de ellos se llevaron a cabo con cuestionarios y los otros 3 gracias a diferentes escalas y procedimientos para cuantificar las pérdidas de orina.

De los artículos que responden al objetivo principal, 6 de ellos afirman que el deporte de impacto puede dar incontinencia urinaria en la mujer que lo practica y que a mayor frecuencia de ejercicio y más duración de las sesiones más posibilidad de fugas de orina.

Dos de los artículos investigan con mujeres exatletas de élite y grupo control y observan que aquellas mujeres que eran incontinentes en su práctica deportiva tienen más posibilidad de serlo en una vida futura. Pero vieron que el grupo de exatletas no son más propensos a tener más incontinencia en el futuro en comparación con el grupo control.

Los últimos 3 demuestran que en la mujer deportista de alto impacto hay un aumento de la sección transversal del elevador del ano, una hipermovilidad y descenso del cuello de la vejiga que se añade a la fatiga muscular a corto plazo de los músculos del suelo pélvico (MSP) provocando una mayor frecuencia de pérdida de orina en estas mujeres.

Conclusiones: Se demuestra por la bibliografía que el deporte de impacto provoca incontinencia urinaria sobre todo de esfuerzo, pero también de urgencia y mixta en las mujeres que practican deportes como hobby y también en aquellas que lo hacen de manera profesional.

Palabras claves: Incontinencia urinaria, deportes de alto impacto, mujeres.

ABSTRACT

Background: The impact sport can affect the pelvic floor (SP) of women and cause the onset of urinary incontinence (UI). The UI in female Athlete is strongly associated with an increase in abdominal pressure when performing the exercise and continued weakening of the pelvic floor muscles.

Aims: To determine the prevalence and the relationship between impact sports and urinary incontinence (stress, urge and mixed) in physically active women and athletes.

Methods: The search of articles for review has been made in the databases Medline through PubMed; Science direct and Google Scholar.

The search was limited to the last 13 years (2000-2013) and included articles in English being an international language.

Results: Of the 11 articles selected for the review, 9 of them were carried out with questionnaires and the other 3 through scales and different procedures to quantify the urine loss.

Articles answered the main objective, 6 of them claim that the impact sport can give urinary incontinence in women who practice and that the higher frequency and duration of exercise sessions more likely to leak urine.

Two of the items investigated exatletas elite women and control group and observed that women who were incontinent in their sport are more likely to be in a future life. They also saw that the group exatletas are no more likely to have more incontinence in the future compared to the control group.

The last 3 shows that there is an increase of the cross section of the levator ani, down the neck of the bladder and carrying out a sport muscular fatigue impact of short-term weakening pelvic floor muscles (PFM) and pressure decreases these muscles.

Conclusions: It is shown in the literature that impact sports causes urinary incontinence especially stress urinary incontinence, but also urge and mixed women who play sports as a hobby and also in those that do professionally.

Keywords: Urinary incontinence, high-impact sports, women.

INTRODUCCIÓN

La **actividad física** en los últimos años ha sido promovida en todas las edades por los grandes beneficios que tiene para la salud (obesidad, fortalecimiento muscular, problemas posturales) y para contrarrestar la vida sedentaria de las personas. A pesar de estos beneficios, no se presta atención al hecho de que durante una actividad extenuante, los músculos tanto superficiales como profundos del suelo pélvico (SP) están comprometidos y pueden ser dañados. (9)

La actividad del suelo pélvico (SP) puede estar comprometida si estos músculos son dañados y su disfunción es uno de los factores que predisponen a la incontinencia urinaria (IU).

Suelo pélvico (SP)

El **suelo pélvico muscular (MSP)** es un conjunto de músculos que forman como su nombre indica una especie de “suelo”. Tiene dos niveles: uno superficial y otro profundo y su función principal es el sostenimiento de las vísceras que tiene alojada la pelvis (vejiga, útero y recto).

Además de estos músculos, también tenemos **los músculos que corresponden a los orificios** de las tres vísceras: esfínteres de la uretra, músculos del recto y los pilares de la vagina.

Estas dos musculaturas están entrelazadas.

❖ Músculos del suelo pélvico.

Es el conjunto de músculos que cierran la pelvis menor en su parte más inclinada. Las dos capas de músculos que lo componen son:

1. **Superficial**, con músculos fibrosos y alargados → Periné.
2. **Profunda**, con músculos anchos y gruesos → Diafragma pélvico.

Tiene una doble función:

- *Sostener la parte baja del abdomen*, que se refuerza en momentos de mayor esfuerzo, pujo...Relacionado con la capacidad *contractil*.
- *El paso hacia el exterior o interior*, gracias a la *elasticidad* de las estructuras.

Visión conjunta de los músculos del Periné superficial

Son un conjunto de músculos que se extienden de delante hacia atrás, entre el pubis y el coccix y lateralmente entre los dos isquiones.

Dibujan una especie de ocho a nivel del **centro tendinoso del periné** y por delante, el bucle anterior que forma este ocho se situa dentro del **triángulo muscular** donde están alojados dos músculos de mayor profundidad entre dos hojas de una doble pared llamada **aponeurosis media perineal**.

Estos dos músculos son:

1. **Esfinter externo de la uretra**, rodeando la uretra por su parte inferior.
2. **Transversos profundos del periné**, ocupando los espacios comprendidos entre las dos ramas isquio-púbicas.

Los músculos que forman el ocho son:

- Por delante, el **bulbo-cavernoso**, del clítoris al centro tendinoso.
- El **isquio-cavernoso**, va desde el pubis al isquion.
- En el centro, el **transverso superficial**, entre los dos isquiones y convergen en el centro tendinoso.
- Por detrás, el **esfinter estriado del ano**, rodeando el canal anal.



Figura 1. Músculos del suelo pélvico y genitales femeninos.

Visión conjunta de los músculos del Diafragma pélvico.

Estos músculos se sitúan encima de la capa superficial y están más cerca de las vísceras.

Forman una especie de cúpula, convexa hacia abajo y cóncava hacia arriba. Esta capa cóncava se va a oponer al diafragma.

Estos músculos van a responder pasivamente (elástica) y activamente (tono) a las *variaciones de la presión en el abdomen*.

Nos encontramos ante dos músculos en este plano profundo:

1. **Elevador del ano**, tienen haces dispuestas en herradura. Dos partes:

-Parte media, haz pubo-rectal: parte del pubis y termina sobre el recto y ano al que rodea.

Es un haz muy importante para la sujeción visceral y por tanto es importante que tenga buen tono para sostener las vísceras con eficacia.

La debilidad de este músculo será casi siempre la causa de prolapsos e incontinencias urinarias (IU).

-Haz pubo-coccigeo: que parten del pubis, de una banda fibrosa y del isquion y terminan en el coccix.

-Parte lateral, ilio-coccigeo: del engrosamiento de la membrana obturatriz a la cara lateral del coccix.

2. **Isquio-coccígeo**, se extiende entre la espina ciática, sacro y coccix.

Incontinencia urinaria (IU)

La Incontinencia urinaria (IU) se define como la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable (Sociedad Internacional de Incontinencia, ICS) que puede llevar a problemas sociales e higiénicos. Es un problema que afecta a la calidad de vida de aquellas personas que lo padecen. (14)

La IU es más común en mujeres que en hombres y puede afectar a todas las edades (mujeres de 15-64 años). Solamente un tercio de estas mujeres que padecen de IU acuden al médico o piden consejo a cerca de su patología. La IU no es una situación de peligro pero si que es una patología que causa vergüenza y rubor en la sociedad, aunque no cause morbilidad y mortalidad, puede llevar a la inactividad de mujeres que realizan deporte habitualmente. (2)

Los músculos del suelo pélvico (MSP) que veíamos anteriormente pueden **debilitarse** por distintas causas tales como el parto, la edad y por el ejercicios o deporte de impacto realizado en mujeres físicamente activas. Este debilitamiento de los músculos y las estructuras aponeuróticas del suelo pélvico lleva a la pérdida de orina y la caída de órganos genitales (útero, vejiga o recto). (14)

Existen varios tipos de incontinencias urinarias (IU) que afectan a la población, pero vamos a centrarnos en las que más afectan en la mujer. Podemos diferenciar 3 tipos de IU: (4)

1. **IU de esfuerzo (IUE) o de estrés**: es la pérdida de orina asociada a un esfuerzo físico que va asociado a un aumento de la presión abdominal (tosar, reír, saltar...). Este tipo de IU aparece cuando la presión uretral (PU) es vencida por la presión vesical (PV) en el momento en que llevamos a cabo un esfuerzo físico que aumenta la presión abdominal.
2. **IU de urgencia (IUU)**: pérdida involuntaria de orina por una contracción involuntaria del músculo detrusor de la vejiga ("hiperactividad del detrusor"). Esta IU está asociada a un deseo fuerte de orinar al momento.
3. **IU mixta (IUM)**: Es la combinación de los dos tipos de IU anteriores. IUE + IUU.

Continencia e incontinencia en la mujer deportista: Aumento de la presión abdominal.

El **mecanismo de continencia** es una compleja coordinación entre la vejiga, uretra, músculos del suelo pélvico (MSP) y los ligamentos. Cuando la presión abdominal aumenta, la contracción de los músculos del suelo pélvico ejercen una fuerza hacia la pared anterior vaginal (en dirección hacia la sínfisis del pubis) que conlleva a la oclusión de la uretra para prevenir la pérdida de orina. Este mecanismo se lleva a cabo durante el ejercicio físico, cuando hay aumento en la presión abdominal. (9)

Diferentes causas pueden llevar al suelo pélvico a no llevar a cabo un buen mecanismo de continencia entre ellas: baja presión uretral de cierre, reducción de la concentración de colágeno, soporte deficitario de la uretra y el cuello vesical, alteraciones hormonales, contracción asimétrica de los MSP, pérdida de la sinergia abdomino pélvica, IU secundaria a enfermedades neurológicas, alteraciones urotelio vesical y secundarias a una obstrucción. (4)

Pero una de las **principales causas de IU en la mujer activa físicamente o deportista de élite** está relacionada con el aumento de la presión abdominal al realizar su práctica deportiva habitual.

La pérdida de orina en las deportistas es muy frecuente cuando la presión abdominal aumenta, causada principalmente por la contracción de los músculos abdominales en las actividades de alto impacto. La actividad extenuante, al aumentar esta presión abdominal, daña continuamente el periné y por tanto va debilitando la fuerza de contracción de los MSP aumentando el riesgo de IU. (6)

Deporte de impacto

El tipo más frecuente de IU en la mujer deportista de élite y las físicamente activas es la incontinencia urianria de esfuerzo (IUE). De estas mujeres, las que más incidencia tienen de padecer IU son las que practican **deporte de impacto**, principalmente de alto impacto. (15)

Un deporte de impacto es aquel que provoca un aumento importante de la presión intrabdominal, que supone un factor de riesgo para el suelo pélvico, considerándose como una situación hiperpresiva. Una situación en la que se lleva a cabo una respiración incorrecta, manteniendo la respiración o realizando apneas contribuye al aumento de esta hiperpresión y por tanto agravando más el problema de IU en las mujeres que realizan algún tipo de deporte de impacto. (14)

Los valores que se consideran hiperpresivos son aquellos que están entre 30-50 mmHg. La presión vaginal se realiza de manera intracavitaria usando un perineómetro vaginal o manómetro vaginal. (6)

Los autores clasifican la actividad física según el impacto que tenga en el suelo pélvico (SP). Será dividido en dos grupos principalmente, a pesar de que hay autores que también incluyen un tercer grupo (deporte de medio impacto) a esta clasificación.

En nuestra Revisión hacemos referencia principalmente a estos dos grupos:

1. **Deporte de alto impacto**→ Aquellos ejercicios que incluyen saltos en su ejecución, tales como: atletismo, aeróbic, gimnasia, salto al trampolín, baile y deportes con balón o pelota (baloncesto, fútbol, tenis, squas, padel...). En este grupo también se incluyen los ejercicios abdominales clásicos. (8)
2. **Deporte de bajo impacto**→ No debe incluir saltos la practica de este deporte: montar a caballo, andar y natación. (8)

La prevalencia de IU en una mujer deportista es alta y va a depender en gran medida del tipo de deporte y la frecuencia con que practique su deporte sumando además factores de riesgo intrínsecos de la persona: (2) (14)

- Edad
- Partos (utilización de instrumentos).
- Composición corporal
- Intervención quirúrgica de suelo pélvico.
- Embarazo.

Existen factores de riesgo dentro de la práctica deportiva:

- Duración de la sesión.
- Frecuencia del entrenamiento.
- Años de vida físico-deportivas.
- Impacto del ejercicio o deporte.

Apoyo la opinión acerca de que el deporte puede mejorar en muchas ocasiones enfermedades (cardiovasculares, renales, respiratorias, obesidad, diabetes...) y puede ser beneficioso para la salud pero a la vez puede también llevar a la mujer (también hombres) que lo practican a padecer una serie de disfunciones en el suelo pélvico, disfunciones que afectan a la calidad de vida de la mujer y que generalmente no se tienen en cuenta a la hora de prescribir ejercicio.

Por esta razón he decidido que mi Revisión esté encaminada hacia este tema para que aclare la posible influencia del deporte con dichas disfunciones e informe a las mujeres de la existencia de estas patologías.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Hipótesis

La práctica de deporte de impacto puede desencadenar la aparición de incontinencia urinaria en la mujer deportista.

Se intentará dar a conocer todo esto llevando a cabo una puesta en común de lo descrito en la bibliografía existente. Lo que se intenta con esta revisión es dar a conocer la influencia del deporte de impacto en el suelo pélvico en relación a la incontinencia urinaria con el fin último de concienciar a la población femenina y ampliar el conocimiento existente a cerca de este tema en la actualidad.

Objetivo principal

Conocer la relación entre el deporte de impacto (atletismo, tenis, baloncesto...) y la prevalencia de incontinencia urinaria (IU) en mujeres físicamente activas y atletas de élite.

Objetivos secundarios

- I. Establecer qué deportes son los más perjudiciales para la mujer deportista en relación a la incontinencia urinaria (IU).
- II. Conocer cómo influye el deporte de impacto en la anatomía y funcionalidad del suelo pélvico (SP) en la mujer deportista.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Las bases de datos utilizadas para la búsqueda de artículos que incluimos en nuestra revisión sistemática fueron MEDLINE, a través de PUBMED, SCIENCE DIRECT y GOOGLE ACADÉMICO. Acotamos nuestra búsqueda entre los años 2000 y 2014, utilizando el inglés y el castellano en la búsqueda de nuestros artículos.

Otros artículos utilizados han sido obtenidos a través de citas y referencias externas de la bibliografía de los obtenidos en las bases de datos anteriores. Hemos realizado nuestra búsqueda mediante palabras del diccionario técnicas en inglés MeSH y en castellano Decs. Además hemos utilizado operadores booleanos AND/Y.

Se han encontrado resultados duplicados en las diferentes bases de datos anteriores por lo que aquellos repetidos y también aquellos que no nos han interesado para la realización de nuestra Revisión han sido desechados.

El diseño que se ha empleado ha sido una Revisión de la literatura.

Criterios de selección.

Los criterios escogidos para la selección de los artículos han sido:

Criterios de inclusión:

- Mujeres de entre **18 y 50 años**.
- Mujeres tanto **nulíparas, primíparas o pluríparas**.
- Mujeres que practiquen **actividad física** como hobbies pocas veces a la semana y mujeres **atletas** de competición.
- Publicaciones en **revistas originales** actualizadas y bien documentadas.
- Publicados en los **últimos 14 años (2000-2014)**.

Criterios de exclusión

- **Hombres**.
- Mujeres **operadas** del suelo pélvico.
- **Ancianas y niñas** en edad de crecimiento.
- No se incluyen artículos escritos en **otro idioma** que no sea inglés o castellano.
- No se incluyen estudios con **animales ni cadáveres**.

Hemos escogido artículos con un tamaño de muestra que sobrepasa los 30 participantes (muestra válida) excepto un artículo cuya muestra es menor (12 sujetos). Lo incluiremos por ser de interés para nuestra revisión.

Palabras claves en inglés

- Urinary incontinence.
- High impact sport.
- Women.

Palabras claves en castellano

- Incontinencia urinaria.
- Deportes de alto impacto.
- Mujeres.

Búsqueda de artículos en las bases de datos.

PUBMED

- “Urinary incontinence” [MeSH] → **34072** resultados que tienen relación con la incontinencia urinaria.
- “High impact sport” [MeSH] → **2133** resultados que tienen relación con el deporte de alto impacto.
- “Urinary incontinence” [MeSH] AND “women” [MeSH] → **9410** resultados obtenidos al añadir mujeres a la búsqueda.
- “Urinary incontinence” [MeSH] AND “high impact sport” [MeSH] → **50** resultados obtenidos sobre el deporte de alto impacto y la incontinencia urinaria.
- “High impact sport” [MeSH] AND “women” [MeSH] → **262** resultados con deporte de alto impacto y la mujer.
- “Urinary Incontinence” [MeSH] AND “High impact sport” [MeSH] AND “women” [MeSH] → **17** artículos encontrados.

Acotamos la búsqueda a los últimos 14 años (2000-2014) **15 artículos** encontrados.

Una vez acotada la búsqueda, cogemos **7 artículos** que nos parecen interesantes pero rechazamos 2 al comenzar a leerlos.

Terminamos la búsqueda con **5 artículos de la base de datos de PUBMED**

SCIENCE DIRECT

- “Urinary incontinence” [MeSH] → **47025** resultados que tienen relación con la incontinencia urinaria.
- “High impact sport” [MeSH] → **87830** resultados que tienen relación con el deporte de alto impacto.
- “Urinary incontinence” [MeSH] AND “women” [MeSH] → **23680** resultados obtenidos al añadir mujeres a la búsqueda.
- “Urinary incontinence” [MeSH] AND “high impact sport” [MeSH] → **1126** resultados obtenidos sobre el deporte de alto impacto y la incontinencia urinaria.
- “High impact sport” [MeSH] AND “women” [MeSH] → **34199** resultados con deporte de alto impacto y la mujer.
- “Urinary Incontinence” [MeSH] AND “High impact sport” [MeSH] AND “women” [MeSH] → **899** artículos encontrados.

Acotamos la búsqueda a los últimos 14 años (2000-2014) **776 artículos** encontrados.

Una vez acotada la búsqueda, cogemos **13 artículos** que nos parecen interesantes al leer el título pero rechazamos 10 al no cumplir con los criterios de inclusión comentados anteriormente.

Terminamos la búsqueda con **3 artículos de la base de datos de SCIENCE DIRECT**.

GOOGLE ACADEMICO

- “Urinary incontinence” → **364000** resultados que tienen relación con la incontinencia urinaria.
- “High impact sport” → **2080000** resultados que tienen relación con el deporte de alto impacto.

- “Urinary incontinence” AND “women” → **163000** resultados obtenidos al añadir mujeres a la búsqueda.
- “Urinary incontinence” AND “high impact sport” → **10800** resultados obtenidos sobre el deporte de alto impacto y la incontinencia urinaria.
- “High impact sport” AND “women” → **1090000** resultados con deporte de alto impacto y la mujer.
- “Urinary Incontinence” AND “High impact sport” AND “women” → **9440** artículos encontrados.

Acotamos la búsqueda a los últimos 14 años (2000-2014) **8020 artículos** encontrados.

Una vez acotada la búsqueda, cogemos **25 artículos** que nos parecen interesantes pero rechazamos 21 al comenzar a leerlos.

Terminamos la búsqueda con **4 artículos de la base de datos de GOOGLE ACADEMICO.**

OTRAS BÚSQUEDAS

Además de las búsquedas en las bases de datos citadas anteriormente, hemos escogidos **3 artículos** que nos han parecido interesantes a través de citas y referencias bibliográficas de los artículos obtenidos para nuestra revisión.

En total contamos con 15 artículos.

A continuación se presenta el diagrama de flujos realizado resumiendo las búsquedas explicadas anteriormente (Figura 2).

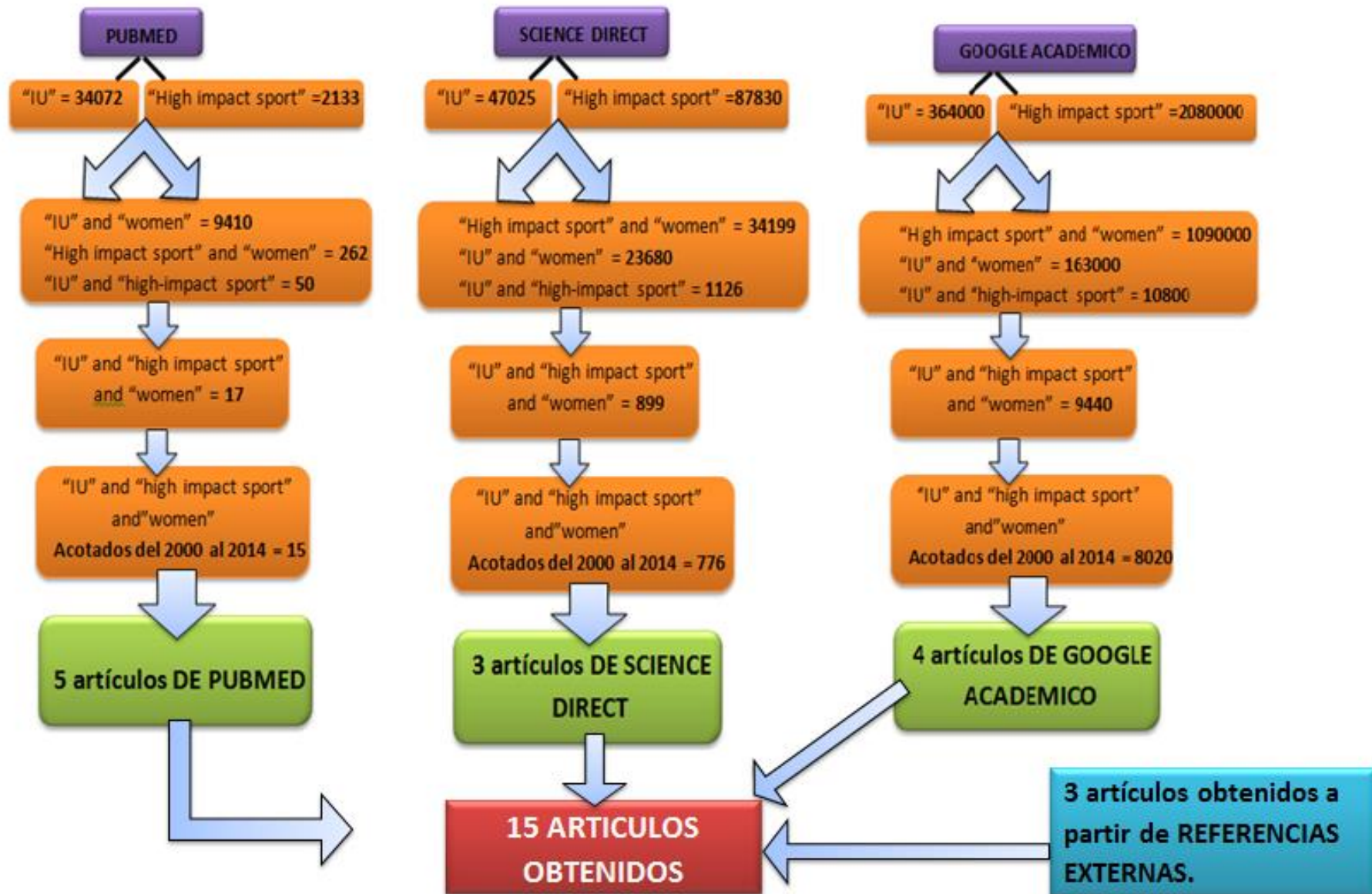


Figura 2. Diagrama de flujo para la selección de artículos. Elaboración propia.

Criterios de calidad científica (Escala PEDro)

Vamos a utilizar la Escala PEDro (11 ítems) para valorar la calidad metodológica de los artículos incluidos en nuestra Revisión. Dicha escala va a valorar la validez interna (ítems 2-8) y la validez externa (ítem 10), es decir, la información estadística que hace que los resultados se interpreten.

El criterio número 1 no se utiliza para el cálculo de la escala PEDro por lo que la puntuación total será de 10 puntos a pesar de tener 11 ítems.

Al pasar la escala a nuestros artículos escogidos para la Revisión nos fijamos que la mitad de ellos tienen una puntuación sobre 10 inferior a 5 puntos y que la otra mitad aunque superan el 5 no tienen una puntuación tampoco muy elevada.

La mayor parte de ellos no tienen asignaciones ocultas y tampoco poseen grupos controles e intervención, ya que el único objetivo es observar que ocurre al realizar un deporte de impacto y si tienen o no pérdidas de orina las mujeres que lo llevan a cabo. Además la única medición que realizan es mediante cuestionarios por lo que las respuestas de los pacientes son subjetivas.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la Escal PEDro (Tabla 1). Los criterios para la valoración de los artículos seleccionados se detallan en el Anexo 1.

Artículos \ Criterios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total (1/10)	Validez interna	Validez externa
Thyssen et al., 2002 (17)	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0/1	2/8
Eliasson et al., 2005 (7)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1/1	0/8
Caylet et al., 2006 (5)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6	1/1	3/8
Ree et al., 2007 (13)	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	5	1/1	2/8
Kruger., 2007 (12)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1/1	2/8
Eliasson et al., 2007 (8)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	1/1	1/8
Bo, J et al., 2008 (3)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	1/1	1/8
Salvatore et al., 2009 (16)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1/1	0/8
Jácome et al., 2011 (11)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	4	1/1	2/8
Fozzatti et al., 2012 (9)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1/1	3/8
Da Silva Borin et al 2013 (6)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1/1	2/8

Tabla 1. Valoración de la calidad metodológica mediante Escala PEDro. Elaboración propia.

RESULTADOS

Autor	Criterios de selección	Objetivo	Métodos	Resultados
<p>Thyssen et al., 2002 (17)</p>	<p>396 mujeres (M) incluidas en estudio → 291 contestan cuestionario (73,7%).</p> <p>Deportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gimnasia (n=158) -Bádminton (n=16) -Baloncesto (n=29) -Volley-ball (n=10) -Atletismo pista (n=12) -Balonmano (n=28) -Aerobic (n=15) -Ballet (n=23) 	<p>Incidir en el problema de Incontinencia urinaria (IU) entre atletas de élite y bailarinas durante el deporte y las actividades de la vida diaria (AVD).</p>	<p>En primer lugar se preguntó acerca de si tenían pérdidas de orina durante el deporte y las AVD. Si contestaban que no, no debían de contestar al cuestionario, si la respuesta era si, contestaron al siguiente cuestionario para detectar las pérdidas de orina. Se preguntó acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Medicación. .Enfermedades. .IU durante competición/entrenamiento/AVD. .Tto para la IU. .Uso de protector para la pérdida de orina. .Hábitos miccionales. 	<p>De 291 mujeres participes en el estudio, 151 mujeres experimentaron pérdidas durante deporte o AVD:</p> <p><u>Situaciones en las que se da la fuga.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -43% experimentaron pérdidas durante el deporte (44% pocas veces, 46,4% de vez en cuando, 9,6% frecuentemente). Además el 95,2% de las M sufrían pérdidas durante el entrenamiento y el 51,2% en la competición (71 mujeres saltando y 7 corriendo). -42,2% pérdidas de orina durante las AVD (61,7% pocas veces, 37,4% de vez en cuando, 0,8% frecuentemente). -11,4% de las atletas sin esfuerzo físico.

	<p>Edad promedio de los participantes 22.8 años (rango de 14-51 años).</p> <p><u>Inclusión:</u> Atletas de élite de 8 deportes diferentes incluyendo bailarinas.</p> <p><u>Exclusión:</u> Mujeres (M) que no tengan pérdida de orina durante el deporte o las actividades de la vida diaria (AVD).</p>			<p><u>Estrategias para evitar las pérdidas.</u></p> <p>-60,2% usaban ocasionalmente protección para las fugas</p> <p>-6,6% disminuía la cantidad líquido ingerido.</p> <p><u>Actuación ante la pérdida.</u></p> <p>-33,8% consideran la fuga de orina un problema:</p> <p>. 21,1% higiénico</p> <p>-3,3% han acudido al médico.</p> <p>-4,6% realizaron un entrenamiento de suelo pélvico.</p> <p><u>Frecuencia de orina</u></p> <p>-14,6% 1 a 3 veces al día.</p> <p>-2,0% 11 veces o más al día.</p> <p>-1,3% 3 o más veces a la noche</p>
--	---	--	--	---

<p>Eliasson et al., 2005 (7)</p>	<p>800 mujeres nulíparas de 9 clínicas de maternidad invitadas – 75 no se incluyeron (no quisieron participar, no terminaron el estudio, se retiraron por enfermedad) = 725 mujeres participaron.</p> <p>Edad promedio antes del embarazo 28 (rango 17-43 años).</p> <p>IMC 22,5 Kg/m² (16,6-41,3 Kg/m²)</p> <p>.17% sobrepeso. .4% obesos</p> <p>Mujeres divididas en 3 grupos, dentro de los grupos previos de antes de embarazo, durante embarazo y después de embarazo:</p>	<p>Describir la actividad física y las fugas de orina presentes en mujeres antes, durante y después del parto.</p>	<p>Para medir las pérdidas de orina se utilizaron dos cuestionarios:</p> <p>-Cuestionario 1: durante la semana 36 de gestación.</p> <p>Cuestiones acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Preguntas demográficas .Factores médicos .Pérdidas de orina .Actividad física antes y durante el embarazo. .Hábitos miccionales antes del embarazo. <p>Tipo de preguntas: ¿Alguna vez has experimentado pérdidas de orina?</p>	<p><u>Actividad física (AF)</u></p> <p>-Antes de embarazo:</p> <p>.62% ejercicio regular → 20% bajo impacto. 80% alto impacto.</p> <p>-Durante embarazo:</p> <p>.47% ejercicio regular (andar fue el ejercicio más habitual). 66% bajo impacto. 34% alto impacto.</p> <p>-Un año después del parto:</p> <p>.71% ejercicio regular. (Andar siguió siendo el ejercicio habitual). 57% bajo impacto. 43% alto impacto.</p> <p><u>Pérdidas de orina y actividad física (AF).</u></p> <p>-Antes del embarazo</p> <p>.39% tenían pérdidas de orina (leves) y 2% eran incontinentes (grave).</p>
---	--	--	---	---

	<p>1. Practican deporte de alto impacto.</p> <p>2. Practican deporte de bajo impacto.</p> <p>3. No practican ningún deporte.</p> <p><u>Inclusión:</u></p> <p>-sueco parlantes</p> <p>-Nulíparas.</p>		<p>-Cuestionario 2: al año de haber dado a luz.</p> <p>.Pérdidas de orina.</p> <p>.Hábitos miccionales después del parto.</p> <p>.Actividad física después de 1 año del parto. → 81% mujeres contestaron al cuestionario al año de dar a luz.</p> <p>Tipo de preguntas: ¿Experimentas pérdidas en el día de hoy?</p>	<p><u>Las pérdidas de orina en la AF fue:</u> 44% alto impacto, 30% bajo impacto, 35% grupo de no actividad.</p> <p>Pérdidas sobre todo realizando saltos y gimnasia.</p> <p>-Durante embarazo</p> <p>.62% tenían pérdidas de orina (leves) y el 2% eran incontinentes. (grave)</p> <p><u>Pérdidas de orina en la AF:</u> 64% alto impacto, 60% bajo impacto, 63% no actividad.</p> <p>Pérdidas sobre todo realizando deportes con pelota y baile.</p> <p>-Un año después de parto:</p> <p>.49% pérdidas de orina (leves) y 6% eran incontinentes. (graves)</p> <p><u>Pérdidas de orina en la AF:</u> 51% bajo impacto, 53% bajo impacto, 40% no actividad.</p> <p>Pérdidas sobre todo bailando y corriendo.</p>
--	---	--	--	--

<p>Caylet et al., 2006 (5)</p>	<p>53 grupos deportivos fueron invitados a contestar → 38 (55,6%) aceptaron contestar.</p> <p>Edad de las mujeres del estudio entre 18-35 años.</p> <p><u>157 Grupo de atletas</u> → Edad promedio 23,37.</p> <p><u>426 Grupo de control</u> → Edad promedio 25,06.</p> <p><u>Exclusión:</u> mujeres operadas de suelo pélvico.</p>	<p>Conocer la prevalencia de incontinencia urinaria (IU) en atletas de élite en comparación con las mujeres de la población general.</p> <p>Analizar las condiciones de pérdidas de orina en atletas de élite y población general.</p>	<p>Se utilizó un questionario para la pérdida de orina igual para ambos grupos G.atleta y G.control.</p> <p><u>.Cuestiones médicas, obstétricas y ginecológicas.</u></p> <p><u>.Actividad física,</u> incluyendo tipo de deporte, duración y entrenamiento por semana.</p> <p><u>.Incontinencia urinaria:</u> síntomas (tosiendo, riendo, estornudando, cambios de posición, expuesto al frío, actividad física...), frecuencia (diaria, semanal, mensual), uso de protección, IU acentuada o ligera.</p>	<p>Grupo de atletas → prevalencia de IU fue de 28%</p> <p>Grupo control → prevalencia de IU fue de 9,8%.</p> <p>La diferencia en la prevalencia entre grupo control y grupo de atletas fue <u>estadísticamente significativo</u>.</p> <p>Asociación significativa entre <u>fugas de orina y progresión de la sesión</u> de actividad física: las fugas a parecen más a menudo en la segunda parte del entrenamiento y competición.</p> <p>Más fugas en mujeres que practican <u>atletismo y volley-ball</u>.</p>
---------------------------------------	---	--	--	--

<p>Ree et al., 2007 (13)</p>	<p>13 nulíparas con síntomas de incontinencia urinaria de estrés (IUE) durante actividad física (AF) extenuante → 12 nulíparas participantes (1 fue excluida por no realizar bien la contracción de suelo pélvico (SP)).</p> <p><u>Inclusión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Nulíparas de 20-30 años y que tienen IUE durante actividad física extenuante. <p><u>Exclusión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Enfermedades (neurológicas/psiquiátricas). -Incapacidad para contraer los músculos del suelo pélvico (MSP) (evaluado por observación y palpación vaginal). -Incapacidad para llevar a cabo el protocolo correctamente. -Embarazo. 	<p>Investigar en nulíparas jóvenes sin síntomas de IUE, si la actividad física extenuante puede provocar a corto plazo la fatiga de los músculos de SP antes y después del ejercicio. También compararemos la diferencia en la presión vaginal en reposo en cada intervención.</p>	<p>Las medidas utilizadas fueron:</p> <p>DÍA 1 (evaluación inicial)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Severity Index Score, evaluar la severidad global de IU: frecuencia y cantidad de orina. -International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ): clasificar el tipo de IU. -Leakage Index: grado de IUE durante actividad física. -Expanded Paper Towel, cuantificar la pérdida de orina. -Usando “almohadilla perineal” de papel mediremos la zona mojada. -Palpación vaginal de MSP → medición de la presión vaginal en reposo (cm H²O), Contracción voluntaria máxima (CVM) (cm H²O) y la duración de la contracción. 	<p>Las nulíparas del estudio mostraron una disminución del 20% en la presión de la CVM de los músculos del SP después de actividad extenuante. Este cambio fue significativamente diferente del cambio que se dio después del periodo de descanso.</p> <p>Por tanto se demostró un desarrollo de fatiga a corto plazo después de AF extenuante.</p>
-------------------------------------	--	--	---	--

	<p>-Operación del SP.</p> <p>-Menstruación en los días de test.</p>		<p>DÍA 2 (test)</p> <p>-Mediciones de presión vaginal en reposo (cm H²O), presión de la CVM (cm H²O) y la duración de la contracción(ss) antes y después de la intervención y los periodos de descanso.</p> <p>-RPE: Escala de percepción del esfuerzo y escala de Borg (6 a 20 puntos).</p>	
<p>Kruger et al., 2007 (12)</p>	<p>46 mujeres nulíparas</p> <p>→ 24 en Grupo de atletas que realizan actividad de alto impacto continuamente (HIFIT).</p> <p>.Universitarias</p> <p>.5 años entrenando</p> <p>.Deporte de alto impacto y gran intensidad de entrenamiento. (gimnasia, squash, tennis, baloncesto...running).</p>	<p>Comparar la función de los músculos del SP y el descenso de los órganos pélvicos en atletas nulíparas y grupo control de no atletas.</p>	<p>Se llevó a cabo medidas a través de:</p> <p>-Ultrasonidos: para determinar síntomas de incontinencia, prolapso y disfunciones vesicales junto con cuestionario de preguntas.</p> <p>-Para observar la hipermovilidad articular se llevó a cabo la Escala Beighton (>6 puntos, hipermovilidad).</p>	<p>-Cuestionario:</p> <p>.G.HIFIT →</p> <p>12,5% IUE</p> <p>8,3% IUU</p> <p>.G. CONTROL →</p> <p>9,1% IUE</p> <p>9,1% IUU</p> <p>-Descenso del cuello de la vejiga HIFIT Y control: 7,85 mm y 10,2 mm, respectivamente.</p>

	<p>→22 Grupo control.</p> <p>.No tuvo que realizar ejercicio.</p> <p>.Si lo hacen, no + de 3 veces/semana.</p> <p>.Nadar y andar.</p> <p>Edad 19-39 años.</p> <p><u>Inclusión:</u></p> <p>-nulíparas.</p> <p>-No operadas de SP.</p>		<p>-Se evaluó el descenso del cuello de la vejiga, el descenso uterino y de la ampolla rectal por medio de la maniobras de Valsalva.</p> <p>Además el orificio del elevador del ano fue medido con maniobras de Valsalva y máxima contracción del suelo pélvico.</p> <p>Todo esto se evaluó con el sujeto en decúbito supino, y se realizaron 3 maniobras diferentes</p>	<p>-Diámetro del área del elevador del ano HIFIT y control: 9,98 cm² y 7,18 cm², respectivamente.</p> <p>-Hipermovilidad:</p> <p>.3/24 > de 6 en la escala Beighton. (G.HIFIT).</p> <p>.0/22 > de 6 en escala (G.Control)</p> <p>Tres mujeres del grupo HIFIT con hipermovilidad, mostraron un aumento del diámetro del área del elevador del ano en Valsalva.</p>
--	---	--	---	---

<p>Eliasson et al., 2008 (8)</p>	<p>305 mujeres exatletas (60%) respondieron un cuestionario.</p> <p>.85 M = Grupo Competición (G.C).</p> <p>Duración más larga del deporte después de la menarquía y con más frecuencia a la semana/año.</p> <p>.220 M = Grupo Recreacional (G.R)</p> <p>Duración promedio del deporte 5 años.</p> <p>Edad promedio de exatletas de trampolín 21 (18-44 años).</p> <p>IMC 22 kg/m2 (16-32 IMC).</p> <p>.6% bajo peso (n=18)</p> <p>.12% sobrepeso (n=38)</p> <p>.3 mujeres obesas crónicas</p> <p>87% nulíparas y 13% primíparas.</p>	<p>Describir la prevalencia de incontinencia urinaria (IU) en mujeres jóvenes la mayoría nulíparas con historia de entrenamiento regular en trampolín cuando eran adolescentes e identificar los factores de riesgo.</p>	<p>Se llevó a cabo un cuestionario para conocer las pérdidas de orina:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cuestiones demográficas. -Etiología de los factores médicos. -Evaluar la calidad de pérdidas de orina. -Actividad física. -Hábitos miccionales. -Duración, frecuencia y pérdidas de orina durante los periodos de trampolín. 	<p><u>Fugas de orina durante el periodo de trampolín.</u></p> <p>.45% fugas de orina (leve) durante la práctica.</p> <p>.24% incontinencia urinaria (grave) durante la práctica.</p> <p>42% tienen fugas pocas veces y el 58% siempre durante el deporte.</p> <p>28% fugas mientras realizan saltos y saltos mortales.</p> <p>Durante la práctica de trampolín el G.C tuvo más prevalencia de pérdidas de orina e IU que el G.R.</p> <p>El G.C tuvieron + fugas y fugas + a menudo durante el entrenamiento.</p> <p><u>Fugas de orina actualmente.</u></p> <p>G.C → 57% fugas de orina.</p> <p>G.R → 48% fugas de orina.</p> <p>No diferencias significativas.</p>
---	---	--	--	---

	<p>76% realiza actividad física (AF) regular→ 80% alto impacto y 20% bajo impacto.</p> <p><u>Inclusión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Mujeres con licencia para competir en el trampolín entre 1995 y 1999 (Federación de gimnastas de Suecia). - + de 18 años. -Dirección de casa completa. 			<p>No hay diferencias significativas en el tipo de IU de estrés o mixta.</p> <p><u>Factores asociados a pérdidas de orina en trampolín.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Años de trampolín. -Frecuencia semana/año entrenamiento. -Años de entrenamiento después de menarquía. -Entrenamiento de + de 4 veces/semana. <p><u>Factores asociados a pérdidas de orina actualmente.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Inhabilidad para interrumpir el flujo de orina. -constipados. -Enfermedades crónicas. <p>A + edad de dejar el trampolín y + años después de la menarquía → + riesgo de sufrir pérdidas.</p>
--	--	--	--	---

<p>Bø & Sundgot-Borgen, 2008 (3)</p>	<p>Exatletas de diferentes deportes de Norway → 411 exatletas → 331 (81%) respondieron al cuestionario = Grupo de exatletas. (G.E)</p> <p>Edad: 13-39 años</p> <p>Los exatletas fueron divididos en 3 grupos: alto, bajo y medio impacto.</p> <p>→640 respondieron al cuestionario = Grupo control. (G.C)</p> <p>Edad: 30-50 años.</p>	<p>Investigar si las exatletas mujeres de élite son más propensas a tener incontinencia urinaria (IU) en el futuro en comparación a las no-atletas y ver los posibles factores de riesgo de la incontinencia urinaria en atletas de élite.</p>	<p>Ambos grupos tuvieron que contestar un cuestionario para medir las pérdidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Entrenamiento. -Actividad física. -Dieta. -Menstruación. -Peso. -Anticonceptivos. -Desórdenes alimenticios. <p>Ambos grupos respondieron a las mismas cuestiones sobre IU, especificando las pérdidas el último mes.</p>	<p><u>Mientras competían</u></p> <p>10,9% y 2,7% de las atletas informan de IUE y IUU, respectivamente.</p> <p>G. Atleta (% de IU deportes de impacto)</p> <ul style="list-style-type: none"> .Bajo: 36,1% .Medio: 36,9% .Alto: 36,8% <p><u>Actualmente.</u></p> <p>36,5% G.E y 36,9% G.C informan de IUE</p> <p>9% G.E y 9,4% G.C informan de IUU.</p> <p>78% de los atletas → IU en competición y actualmente.</p>
---	---	--	--	---

<p>Salvatore et al., 2009 (16)</p>	<p>750 mujeres con menstruación → 679 (90,5%) respondieron a nuestro cuestionario.</p> <p>.510 nuliparas (28 años /media) .169 pluriparas (44 años/media)</p> <p>Edad promedio 36 años (14-51 años).</p>	<p>Evaluar la prevalencia de incontinencia urinaria (IU), sobre todo incontinencia urinaria por estrés (IUE) en mujeres con menstruación que practican deportes recreacionales. Detectar los deportes específicos que pueden provocar IU.</p>	<p>Se proporcionó un cuestionario para cuantificar pérdidas (dividido en 3 partes):</p> <p>-Parte 1: datos generales de edad, peso, altura, partos, tipo de deporte.</p> <p>-Parte 2: Incidencia de IUE en relación al deporte o actividad vida diaria (AVD) (frecuencia de pérdidas: nunca, ocasionalmente o a menudo).</p> <p>-Parte 3: exclusivamente para aquellas con queja de IU durante el deporte. Se preguntó acerca de:</p> <p>.Cuando comenzó (si ha sido en los últimos 6 meses), .Frecuencia de los periodos de IU (1 a 3 veces al mes/ semana/ día), .relación de IU con los diferentes deportes .La impresión a cerca de su situación (como se siente, necesidad de cambio de deporte...)</p>	<p>Número significativo de mujeres jóvenes y media edad con queja de pérdidas de orina mientras practican actividades deportivas. En las mujeres, la actividad física representa un parte importante de la vida diaria, la cual puede afectar negativamente por la IU.</p> <p>En cuanto a los deportes de mayor impacto para el SP y que aumentan la prevalencia de IU fueron: baloncesto (16,6%), atletismo (15%) y tenis y squash (11%). El deporte con menos prevalencia fue natación (4,3%).</p>
---	--	---	--	--

<p>Jácome et al., 2011 (11)</p>	<p>106 deportistas entre las que hay: corredoras de atletismo (30,2%), jugadoras de baloncesto (34,0%) y fútbol (35,8%).</p> <p>Edad promedio de 23 años.</p> <p>41,5% tenían experiencia de IU.</p> <p>58,5% Nunca habían tenido experiencia de IU.</p> <p><u>Inclusión:</u></p> <p>-Mujeres + de 18 años.</p> <p>-Mujeres que practican deporte hace + de un año.</p> <p><u>Exclusión:</u></p> <p>-Mujeres de + de 45 años.</p> <p>-Mujeres que practican más de 2 deportes.</p>	<p>Investigar la prevalencia de IU en un grupo de mujeres atletas y explorar el impacto en sus vidas identificando sus emociones ante la pérdida de orina y las técnicas que utilizan para reducir estos periodos de IU.</p>	<p>Primero se realizó un pre-test a 16 atletas.</p> <p>Después se utilizó un cuestionario y se llevó a cabo una entrevista con el grupo principal de atletas dividido en 3 secciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Datos demográficos y datos relacionados con el deporte. 2. Características de la fuga de orina. 3. Factores de riesgo de la IU. 	<p>El 41,5% de las mujeres atletas experimentaron perdida involuntaria de orina durante su actividad física y actividades de la vida diaria (AVD).</p> <p>La asociación entre los factores de riesgo y la prevalencia de IU no fueron significativas.</p> <p>Las pérdidas de orina ocurrían esporádicamente y en pequeñas cantidades.</p> <p>La mayoría de atletas nunca hablaron de su problema con nadie ni pidieron tratamiento.</p> <p>Las atletas ingerían menos cantidad de bebida con el objetivo de disminuir las perdidas aunque esto no era suficiente y modificaron la técnica afectando al rendimiento físico y competitivo.</p>
--	--	--	--	--

<p>Fozzatti et al., 2012 (9)</p>	<p>488 mujeres sanas, sexualmente activas y nulíparas.</p> <p>Divididas en dos grupos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 244 en el Grupo de estudio (G.S). → Acuden al gimnasio + ejercicio de alto impacto. IMC 22.03 Kg/m² 2. 244 en el Grupo comparativo (G.C). → No acuden al gimnasio + No ejercicio de alto impacto. IMC 21.87 Kg/m². <p>Edad entre 20 y 45 años.</p> <p>.G.E = 25.68 años .G.C= 24.45 años.</p> <p><u>Exclusión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Mujeres con diabetes mellitus, -Enfermedades pulmonares crónicas. -Operadas de suelo pélvico. -Infecciones de orina. -Mujeres con IMC > 30 kg/m² 	<p>Evaluar la prevalencia de la incontinencia urinaria de estrés en mujeres que acuden a gimnasios y realizan ejercicio de alto impacto (saltos) y las que no acuden y no realizan ejercicio.</p>	<p>Se llevaron a cabo 3 cuestionarios para la evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Información personal. 2. ICIQ-SF: evaluando los síntomas de IUE. 3. Actividad física: tipo y frecuencia del ejercicio y relación entre pérdida de orina y actividad. Sólo lo contestaron los del G.E. 	<p><u>Pérdida durante esfuerzo</u></p> <p>24,6% pérdidas de orina G.S 14,3% pérdidas de orina G.C</p> <p>Mayor prevalencia de pérdidas de orina en mujeres que realizan actividad física en comparación a las que no lo hacen o aquellas que llevan a cabo ejercicio de bajo impacto.</p> <p>Lo interesante de este estudio es que muestra el alto número de mujeres jóvenes, nulíparas y sanas que tienen síntomas de pérdidas de orina.</p>
---	---	---	---	--

<p>Da silva Borin., 2013 (6)</p>	<p>40 voluntarios (V) → Divididos en 4 grupos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 V Volley-ball. (VB) 2. 10 V balonmano (BM) 3. 10 V Baloncesto. (BB) 4. 10 V No atletas (NA) <p>Edad entre 18 y 30 años (24)</p> <p>IMC entre 18,9 y 19,8 kg/m²</p> <p><u>Inclusión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Práctica de deporte por lo menos 1 años. -No consumir drogas. -No fumar. -Nulíparas. -Activas sexualmente. <p><u>Exclusión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Embarazo. -Operación del SP. -Tratamiento previo para la IU. -Alergia al látex. -Infección vaginal. -Desordenes ginecológicos. 	<p>Evaluar la presión de los músculos del suelo pélvico en mujeres atletas y los signos y síntomas asociados a la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE).</p>	<p>-Primero se les explicó los MSP y después se les enseñó a contraer de manera correcta el SP.</p> <p>3 contracciones máximas isométricas manteniéndolas 4 segundos cada una.</p> <p>-Más adelante, se llevó a cabo la medida de la presión vaginal intracavitaria con un perineómetro (Perina; QUARK...) graduado a 0-46,4 mm Hg y equipado con preservativo de látex cubierto con lubricante.</p> <p>-Cuestionarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Pérdidas de orina día/noche. .Presencia o no presencia de fugas de orina involuntarias durante el esfuerzo físico. .Minutos a la semana entrenando en pista y entrenando la fuerza. .Abdominales y ejercicios de saltos realizan cada semana. .Cuántos juegos practican por año. 	<p>La presión de los músculos del SP fue inferior en dos grupos de atletas: VB y BB comparado con el grupo NA.</p> <p>Desafortunadamente, los signos y síntomas de la IUE no fueron comúnmente informados por razones de vergüenza, por lo que el diagnóstico de la disfunción se hizo difícil.</p> <p>A pesar de que el estudio no indica una correlación significativa entre presión perineal y el número de saltos y abdominales, sí que muestran una correlación significativa con el entrenamiento de fuerza y trabajo en pista y el número de deportes por año.</p>
---	---	---	--	--

Tabla 2. Resultados de los artículos seleccionados para la Revisión. Elaboración propia.

Autor	Conclusiones
Thyssen et al., 2002 (17)	Un porcentaje alto de mujeres sufrió pérdidas realizando su deporte habitual y un porcentaje muy parecido tuvo pérdidas durante las AVD. Las pérdidas se dieron más durante el entrenamiento.
Eliasson et al., 2005 (7)	A mayor intensidad y frecuencia de actividad física en mujeres nulíparas y actividades de alto impacto en el suelo pélvico incrementa la prevalencia de pérdidas de orina.
Caylet et al., 2006 (5)	Mayor prevalencia de pérdidas de orina en atletas de élite que en las mujeres de población general.
Ree et al., 2007 (13)	Se demostró un desarrollo de fatiga a corto plazo después de AF extenuante.
Kruger et al., 2007 (12)	Mayor diámetro del músculo elevador del ano, pubovisceral y mayor descenso de la vejiga en mujeres atletas en comparación a las no atletas.
Eliasson et al., 2008 (8)	De 5 a 10 años después, el grupo de exatletas tuvo una mayor prevalencia de fuga de orina, aunque la diferencia no fue significativa en comparación al grupo recreacional.
Bø & Sundgot-Borgen 2008 (3)	Mujeres exatletas de élite sin pérdidas durante la práctica del deporte no tienen más predisposición a tener más IU de estrés o de urgencia que el grupo control. Aunque las pérdidas de orina cuando participan en deporte de competición estuvo más asociado con IU en el futuro.
Salvatore et al., 2009 (16)	Hay número significativo de mujeres jóvenes y de media edad con queja de pérdidas de orina mientras practican actividades deportivas.
Jácome et al., 2011 (11)	Un porcentaje alto de mujeres atletas experimentaron pérdida involuntaria de orina durante su actividad física y AVD.
Fozzatti et al., 2012 (9)	Mayor prevalencia de pérdidas de orina en mujeres que realizan actividad física en comparación a las que no lo hacen o aquellas que llevan a cabo ejercicio de bajo impacto.
Da Silva Borin et al., 2013 (6)	Disminución de la presión de los músculos del suelo pélvico en mujeres atletas en comparación al grupo de no atletas.

Tabla 3. Conclusiones de los artículos seleccionados para la Revisión. Elaboración propia.

DISCUSIÓN

El objetivo principal expuesto en nuestra revisión fue conocer si existe relación entre el deporte de impacto y la incontinencia urinaria (IU) y saber la prevalencia de mujeres físicamente activas o deportistas de élite que lo sufren. Nuestra idea fue analizar la información obtenida de bases de datos científicas y libros sobre mujeres que practican deporte y que sufren pérdidas de orina en su deporte habitual y conocer si el causante de estas pérdidas es el deporte y por qué ocurre esto. Nos interesa conocer la prevalencia y el alcance de este problema en las mujeres deportistas, para un mejor asesoramiento en un tema hasta ahora no bien conocido.

En nuestras búsquedas hemos tenido problemas para encontrar artículos que hablen específicamente de este tema. A pesar de su actualidad, todavía no se encuentra suficiente información acerca de la influencia que puede tener el deporte de impacto realizado habitualmente por mujeres jóvenes y de mediana edad, (cosa que nos ha sorprendido pensando que la búsqueda se haría más fácil).

En nuestra revisión hemos incluido artículos que presentan grupos controles y grupos intervención, así como artículos que incluyen una selección de un grupo de mujeres para que participasen en la investigación. Las mujeres presentes en nuestros estudios practican deporte como hobby o lo hacen de manera profesional. Además en los artículos que incluye grupo control e intervención las mujeres del grupo control son aquellas que no realizan ningún deporte o que lo hacen pocas horas a la semana (siempre que sea deporte de bajo impacto).

Nuestra revisión llevada a cabo con la literatura actual, muestra una opinión generalizada acerca de que el deporte de impacto, sobre todo el de alto impacto contribuye a la pérdida de orina en la mayor parte de mujeres que realizan algún tipo de deporte en alguna etapa de su vida.

Thyssen et al. (2002) (17) llevó a cabo su investigación con mujeres atletas de diferentes deportes: gimnasia, bádminton, baloncesto, volley-ball, atletismo en pista, balonmano, aerobio y ballet y más del 50% experimentaron pérdidas, **Jácome et al. (2009)** (11) también obtuvo sus datos a partir de mujeres atletas que practicaban deportes como el atletismo, fútbol y baloncesto, 41,5% tuvieron pérdidas, los resultados fueron similares porque estos deportes implican un mismo nivel de impacto.

Thyssen et al. (2002) (17) observó que un gran porcentaje de mujeres atletas experimentaban pérdidas durante el deporte, un 43% y que las pérdidas de orina se daban de vez en cuando en un 46,4%, **Jácome et al. (2011)** (11) también observó en un 41,5% que atletas de élite experimentaron fugas de orina a la hora de su práctica deportiva y en las AVD y también vio que las pérdidas de orina se dieron de vez en cuando y en pequeñas cantidades. Otro autor como **Eliasson et al. (2005)** (7) dijo que la prevalencia de pérdidas era alta pero que la cantidad era pequeña y ocasional. **Thyssen et al. (2002)** (17) a diferencia de Jácome et al. (2011) (11) hace una división más selectiva, mujeres deportistas que pierden orina durante el deporte (43%), mujeres deportistas que pierden orina durante las AVD (42,2%) y aquellas deportistas que padecen de fugas de orina sin esfuerzo físico (11,4%).

Salvatore et al. (2009) (16) hizo sus estudios con mujeres jóvenes y de mediana edad que practicaban deportes por hobby y encontró al igual que los autores anteriores que a pesar de que sean mujeres que no practican de manera profesional el deporte, un número significativo se quejaba de pérdidas de orina durante el ejercicio físico (14,9%). **Eliasson et al. (2005)** (7) en su estudio con mujeres nulíparas, a mayor intensidad y frecuencia de actividad física de alto impacto aumenta la prevalencia de pérdidas de orina, siendo el deporte de bajo impacto más indicado para evitar estas pérdidas.

Salvatore et al. (2009) (16) dice que las mujeres que padecen IU se ven limitadas en su vida diaria y están limitadas a la hora de realizar su deporte habitual, 10,4% con IU severa cambiaron de actividad y 20% limitaron la práctica de su deporte de competición. Así lo corrobora también **Thyssen et al. (2002)** (17) que afirma que muchas atletas profesionales abandonaron su deporte por pérdidas de orina. **Jácome et al. (2011)** (11) a diferencia de los anteriores explica que al ser las pérdidas de orina esporádicas y de pequeña cantidad, los atletas no consideran la IU como una discapacidad en su vida y que si les ocurre, utilizan estrategias para evitarla tales como: restricción de ingesta de

líquidos (posiblemente porque piensan que reduciendo el nivel de ingesta la vejiga se llena menos y evita la pérdida de orina) y uso de compresas absorbentes. Sin embargo no niega que estas estrategias afectan a la competición y rendimiento de las deportistas por lo que sí representa una discapacidad en estas atletas.

Autores como **Eliasson et al. (2005)** (7) observaron que un 42% de las mujeres que realizaban los deportes de alto-impacto lo cambiaron por bajo impacto, que el 47% no cambiaron su deporte de alto impacto y el 28% no cambiaron el deporte de bajo impacto.

En cuanto al momento específico de la fuga, **Salvatore et al. (2009)** (16) observó que la mayor parte de las fugas se producían en el momento del salto con un 24,5%, seguidos de deportes que implican ejercicio abdominal con un 15% y footing con un 8%. Entre los deportes que más IU producen están el baloncesto (16,6%), atletas (15%), tenis y squas (11%), esquí y windsurf (6,9%) y la tasa de menor IU ciclismo (5,9%) y andar (4,3%). Para **Eliasson et al. (2005)** (7) la posición vertical al andar podría mejorar la coordinación muscular y ayudar al fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico automáticamente, si el impacto en el suelo pélvico está dentro del umbral de la persona y no es muy elevado.

Gran parte de la información expuesta hasta este punto nos dice que la incontinencia urinaria puede estar asociada a deportes de impacto, sobre todo aquellos que son de alto impacto en mujeres que practican habitualmente su deporte como hobby o de manera profesional. En contraposición a estos autores, **Bø & Sundgot-Borgen. (2008)** (3) dice que el deporte de alto impacto no parece afectar a la prevalencia a padecer IU durante los años que se practica el deporte ni en la vida futura.

Las mujeres exatletas de élite no tienen más predisposición en el futuro a tener más IU de estrés o de urgencia que los grupos controles que no practican deporte de manera profesional, en mujeres de una misma área geográfica. (3)

Además, explica que el deporte de alto impacto no afecta a la prevalencia de IU en el momento que lo practicaban ni en la actualidad que ya no lo practican. No obstante, aquellas atletas de élite que sufrían de pérdidas de orina mientras participaban en deportes de competición, sí que estuvo asociada a IU en el futuro. (3)

Comparando atletas de bajo impacto y alto impacto que competían regularmente en actividad extenuante cuando eran jóvenes, esta condición no predispone significativamente a padecer IU en el futuro según los resultados de su estudio (**Bø & Sundgot-Borgen. (2008)**) (3).

Eliasson et al. (2008) (8) demuestra que la mayor parte de las mujeres de su estudio que entrenaban al trampolín hace 5-10 años informaron de fugas de orina y vio que en comparación con el grupo que practicaba deporte recreacional, la diferencia entre ambos no fue significativa.

Aunque a diferencia de Bø & Sundgot-Borgen.(2008) (3), explica que la duración en años y la frecuencia alta de entrenamientos, así como la dificultad de los saltos en el trampolín en aquellas mujeres que continúan practicando el deporte, contribuye a más fugas de

orina, principalmente en aquellas mujeres que continuaron saltando al trampolín después de la primera menarquía.

Estudios realizados con grupos de estudio y grupos controles demuestran un elevado número de mujeres jóvenes, nulíparas y sanas que realizan deportes de alto impacto y presentan síntomas de pérdidas de orina (**Fozzati et al. 2012**). (9)

Muchos son los autores que comparten la idea de que a más mayor intensidad y duración del deporte de impacto, más presión intra abdominal, más hiperpresión y por tanto más riesgo de padecer IU. Estudios realizados con grupo control y grupo intervención demuestran que las atletas tienen mucha más probabilidad de padecer IU (28%) que la población general (9.8%) (**Caylet et al., 2007**) (5), estudio realizado a 53 grupos deportivos.

El estudio de **Caylet et al. (2007)** (5) fue similar al de **Bø & Sundgot-Borgen. (2008)** (3). Ambos estudios usaron cuestionarios para observar la prevalencia de IU en atletas y población general, aunque **Bø & Sundgot-Borgen (2008)** (3) incluyeron más número de clubs de deporte en comparación con de **Caylet et al (2007)** (5). La diferencia entre ambos fue que el primero no encontró diferencias significativas en la prevalencia de IU entre atletas (41%) y grupo control (39%), como hemos dicho antes y **Caylet et al (2007)** (5) si las encontró.

Las atletas informan que pierden orina frecuentemente al final de la sesión de entrenamiento o competición. Una explicación que da **Caylet et al (2007)** (5) a esto es que se experimenta una gran y repetitiva presión abdominal que debilita los músculos del suelo pélvico y ya no tienen capacidad de mantener la vejiga y la uretra cerrada por lo que se da la fuga de orina.

Las pérdidas de orina se producen al final de una sesión de deporte como se ha dicho anteriormente, pero autores como **Thyssen et al (2002)** (17) encontraron una mayor pérdida de orina en los entrenamientos (95,2%) que en la competición (51,2%) debido al aumento de catecolaminas en la competición a diferencia del entrenamiento. Como la uretra contiene α -receptores, el aumento del nivel de catecolaminas puede tender a cerrarla y no darse la fuga.

Hasta ahora nos hemos centrado en nuestro objetivo principal, conocer la influencia que tiene el deporte considerado de impacto y la posibilidad de padecer pérdidas de orina en mujeres que lo practican o que lo practicaron en el pasado. En mayor o menor medida, los autores que nos hablan sobre el tema afirman que la actividad de impacto si influye en la prevalencia de tener IU.

Nos parece interesante conocer también si la actividad física (AF) extenuante puede provocar a corto plazo la fatiga de los músculos del suelo pélvico antes y después del ejercicio. **M.L Ree et al. (2007)** (13) afirmó que la actividad física extenuante afectaba al mecanismo de la continencia y haciendo vulnerables a las mujeres que lo practicaban a padecer IU.

La actividad física puede sobrecargar, elastificar y debilitar el SP si el incremento de la presión abdominal no es contrarrestado por la fuerza muscular del suelo pélvico, por lo que no tienen capacidad de frenar la fuga de orina. Se define fuerza muscular como la máxima fuerza que un grupo muscular puede generar a una específica o determinada velocidad. (13)

Esta sobrecarga puede llevar a una fatiga muscular, conocida como la reducción de la capacidad del músculo a generar fuerza y potencia, inducida por el ejercicio. (13)

Los resultados encontrados por **M.L Ree et al. (2007)** (13) se centraron en si la fatiga muscular se desarrollaba después de repetidas contracciones de los MSP, pero no se encontró información de si los MSP son susceptibles a la fatiga muscular durante el AF extenuante.

Se demostró que las nulíparas del estudio mostraron una disminución del 20% en la presión de los MSP después de la actividad extenuante. Se constató un cambio significativo después de un periodo de descanso, lo que sugiere desarrollo de fatiga muscular a corto plazo. (13)

Además de la fatiga muscular vista por el anterior autor, en el estudio realizado por **Kruger et al., (2007)** (12) se demostró que el grupo del estudio que realizaba ejercicio de alto impacto, grupo HIFIT tenía un aumento de la sección del área transversal del músculo elevador del ano. Dentro de los músculos del elevador del ano, se vio un aumento del diámetro del músculo pubovisceral (pubococcigeo y puborectal).

Además en mujeres con incontinencia urinaria se da una aumento en de la movilidad del cuello de la vejiga que desciende a nivel de la sínfisis púbica en la maniobra de valsalva. El grupo de alto impacto mostró una combinación de músculos más gruesos y músculos de mayor distensibilidad. La consecuencia de esto se explica por el continuo deporte de impacto que lleva a una diferencia en el tejido conectivo y la biomecánica del músculo. (12)

Los estudios anteriores se complementan con el realizado por **Da Silva Borin (2013)** (6). Después de comprobar que se da una fatiga muscular, un aumento del área transversal del elevador del ano y un aumento de la movilidad del cuello de la vejiga, este autor evalúa la presión de los MSP en las mujeres que realizan deporte de impacto de manera profesional.

Demostró que la presión de los MSP disminuyó en 2 grupos del estudio, baloncesto y volley-ball en comparación con el grupo de no atletas, con una correlación significativa entre el número de juegos por años, entrenamiento de fuerza y trabajo en pista, situaciones en las cuales aumenta la presión abdominal. (6)

De una manera u otra, la mayoría de los autores están de acuerdo que existe una asociación entre la incontinencia urinaria y el ejercicio de alto impacto, ya que la presión abdominal se incrementa dramáticamente durante esta actividad extenuante hasta el punto de que excede la presión intrauretral. (6)

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Fortalezas

Una de las cosas positivas de nuestra Revisión ha sido encontrar artículos en los que se demuestra y se confirma nuestra hipótesis principal, que la práctica de deporte de alto impacto está relacionada con la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer

También valoramos como positivo, que se trata de un tema actual y con interés en plena vigencia y por tanto hemos podido conseguir con nuestras búsquedas artículos entre los años 2000 y 2013. Además de que todos están escritos en inglés, lengua internacional.

Debilidades o limitaciones

En cuanto a las limitaciones o debilidades que hemos podido tener a la hora de realizar nuestra revisión ha sido, como hemos dicho anteriormente, la escasez de artículos de calidad. Al pasar la escala PEDro para la valoración de nuestros artículos, la calidad metodológica ha sido baja, con una puntuación que va del 2 al 6 en nuestros artículos. Sería interesante realizar en un futuro investigaciones sobre este tema que cumplieren los requisitos para llegar a una mejor puntuación en la calidad metodológica.

Además hemos realizado la búsqueda en 3 bases de datos (PUBMED, SCIENCEDIRECT y GOOGLE ACADEMICO) y por tanto, la búsqueda está limitada.

La búsqueda y la selección de los artículos utilizados para esta Revisión han sido escogidos por una sola persona y por tanto pueden aparecer criterios subjetivos que podrían influir a la hora de los resultados.

CONCLUSIONES

- El deporte de impacto en mujeres las predispone a padecer incontinencia urinaria y patologías relacionadas con el suelo pélvico, siendo la causa el aumento de la presión abdominal y la debilidad progresiva de los MSP.
- Los deportes que más debilitan el suelo pélvico son los que precisan saltos entre ellos: baloncesto, atletismo, tenis, esquí, volley-ball.
- El deporte de impacto produce cambios en el tejido conectivo dando hipermovilidad y descenso del cuello de la vejiga, aumento del área transversal del músculo elevador del ano y fatiga muscular a corto plazo.
- La menor prevalencia de las fugas de orina durante la competición respecto a los entrenamientos es debido al aumento de catecolaminas que estimulan el cierre del esfínter uretral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Blandine Calais-Germain (1998). *Le périnée et l'accouchement*. España: Barcelona
- (2) Bø, K. (2004). Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Medicine*, 34(7), 451-464.
- (3) Bø, K., & Sundgot-Borgen, J. (2008). Are former female elite athletes more likely to experience urinary incontinence later in life than non-athletes? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(1), 100-104.
- (4) Cabrera Guerra, M. (2006). La incontinencia urinaria en la mujer deportista de élite. *Revista Iberoamericana De Fisioterapia y Kinesiología*, 9(2), 78-89.
- (5) Caylet, N., Fabbro-Peray, P., Mares, P., Dauzat, M., Prat-Pradal, D., & Corcos, J. (2006). Prevalence and occurrence of stress urinary incontinence in elite women athletes. *The Canadian Journal of Urology*, 13(4), 3174-3179.
- (6) Da Silva Borin, Lílian Cristina Marques, Nunes, F. R., & de Oliveira Guirro, Elaine Caldeira. (2013). Assessment of pelvic floor muscle pressure in female athletes. *Pm&r*, 5(3), 189-193.
- (7) Eliasson, K., Nordlander, I., Larson, B., Hammarström, M., & Mattsson, E. (2005). Influence of physical activity on urinary leakage in primiparous women. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 15(2), 87-94.
- (8) Eliasson, K., Edner, A., & Mattsson, E. (2008). Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: Occurrence and risk factors. *International Urogynecology Journal*, 19(5), 687-696.
- (9) Fozzatti, C., Ricetto, C., Herrmann, V., Brancalion, M. F., Raimondi, M., Nascif, C. H., et al. (2012). Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. *International Urogynecology Journal*, 23(12), 1687-1691.
- (10) Goldstick, O., & Constantini, N. (2014). Urinary incontinence in physically active women and female athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 296-298.

- (11) Jácome, C., Oliveira, D., Marques, A., & Sá-Couto, P. (2011). Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 114(1), 60-63.
- (12) Kruger, J., Dietz, H., & Murphy, B. (2007). Pelvic floor function in elite nulliparous athletes. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 30(1), 81-85.
- (13) Ree, M. L., Nygaard, I., & Bø, K. (2007). Muscular fatigue in the pelvic floor muscles after strenuous physical activity. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*, 86(7), 870-876.
- (14) Rial, T., & Riera, T. Prevalencia y abordaje desde el ejercicio físico de la incontinencia urinaria en mujeres deportistas.
- (15) Rodney A. Appell, Alain P. Bourcier, Filippo La Torre (1999). Pelvic floor dysfunction. Investigations & conservative treatment. En A.P. Bourcier, J.C. Juras, B. Jacquetin, Urinary incontinence in physically active and sportswomen (pp. 9-16). Casa Editrice Scientifica Internazionale Rome-Italy.
- (16) Salvatore, S., Serati, M., Laterza, R., Uccella, S., Torella, M., & Bolis, P. F. (2009). The impact of urinary stress incontinence in young and middle-age women practising recreational sports activity: An epidemiological study. *British Journal of Sports Medicine*, 43(14), 1115-1118.
- (17) Thyssen, H., Clevin, L., Olesen, S., & Lose, G. (2002). Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. *International Urogynecology Journal*, 13(1), 15-17.

ANEXOS

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
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"/>
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
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"/>
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"/>
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>

Anexo 1. Escala PEDro con criterios detallados para la valoración de los estudios. Puntuación máxima de 10. Evaluando la validez interna (2-8) y validez externa (ítem 10)