



VNIVERSITAT
E VALÈNCIA

Facultad de Fisioterapia

**Máster en Fisioterapia de los procesos del
envejecimiento:
Estrategias Sociosanitarias**

Título de la Tesis de Máster:

**Aproximación al tratamiento fisioterápico de la incontinencia
urinaria.**

Estudiante: José Luis Chirlaque Albert

Director/s de la Tesis de Máster: Prof. Dra. Dña. Celedonia Igual Camacho

Valencia, 11 de NOVIEMBRE de 2013



Facultad de Fisioterapia

Dña. Celedonia Igual Camacho
Profesora de la Universitat de València

CERTIFICA:

Que la Tesis de Máster titulada: Aproximación al tratamiento fisioterápico de la incontinencia urinaria, ha sido realizada bajo mi dirección por el estudiante

D. José Luis Chirlaque Albert

Valencia, 11 de NOVIEMBRE de 2013

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

1. Introducción.....	5
1.1 Vejiga urinaria y uretra femenina	6
1.2 Neurofisiología de la micción	9
1.3 El periné y el diafragma urogenital.....	14
1.4 La incontinencia urinaria	18
1.5 Justificación del trabajo	22
1.6 Objetivos	23
1.7 Hipótesis	23
2. Material y método.....	25
2.1 Búsqueda bibliográfica	26
2.2 Criterios de inclusión y exclusión.....	27
3. Análisis de la literatura	29
4. Resultados	47
5. Discusión	55
6. Conclusiones.....	59
7. Referencias bibliográficas.....	61

1. INTRODUCCIÓN

1. Introducción.

1.1 Vejiga urinaria y uretra femenina.

La vejiga urinaria es un órgano muscular hueco situado retroperitonealmente en la cavidad pélvica, por detrás de la sínfisis púbica. En la mujer, es anterior a la vagina e inferior al útero. Es un órgano con movilidad libre que se mantiene en posición por pliegues del peritoneo. La forma de la vejiga depende de la cantidad de orina que contiene. A medida que aumenta el volumen de orina adquiere forma de pera y asciende en la cavidad peritoneal. En general, la capacidad vesical es menor en las mujeres debido a que el útero está situado justo por encima de la vejiga (1).

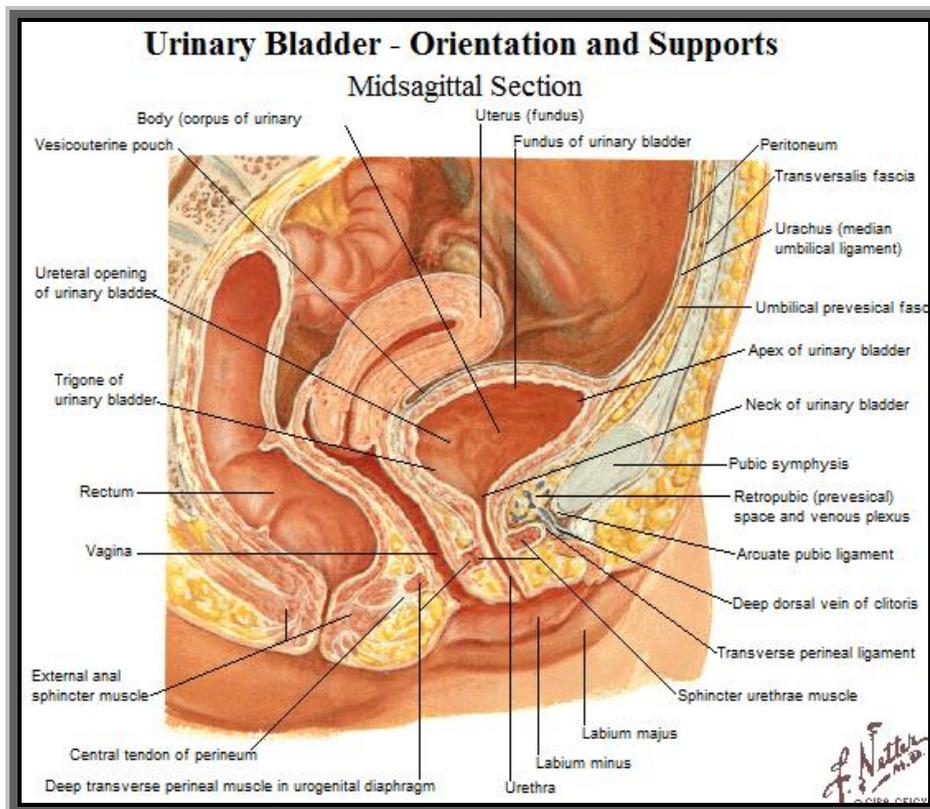


Fig. 1: Vejiga femenina y su orientación. Extraído de atlas Netter. 2007

Su interior es de color rojo pálido y deja reconocer dos zonas de aspecto distinto: una mayor plegada, y otra menor lisa y triangular. La zona lisa denominada trígono vesical corresponde a la base de la vejiga, en sus ángulos superiores desembocan los uréteres (orificios uretéricos) y en el vértice inferior se sitúa el orificio uretral interno (2).

Respecto a la anatomía microscópica, está compuesta por una túnica fibrosa que consiste en un epitelio de transición o urotelio y una lámina propia de conjuntivo laxo que falta en el trígono vesical. La túnica muscular que en conjunto forma el músculo detrusor, consta a la sección, de tres capas, aunque solo dos a nivel del trígono (2). Alrededor de la abertura a la uretra, las fibras musculares forman el músculo esfínter uretral interno (control involuntario) (1).

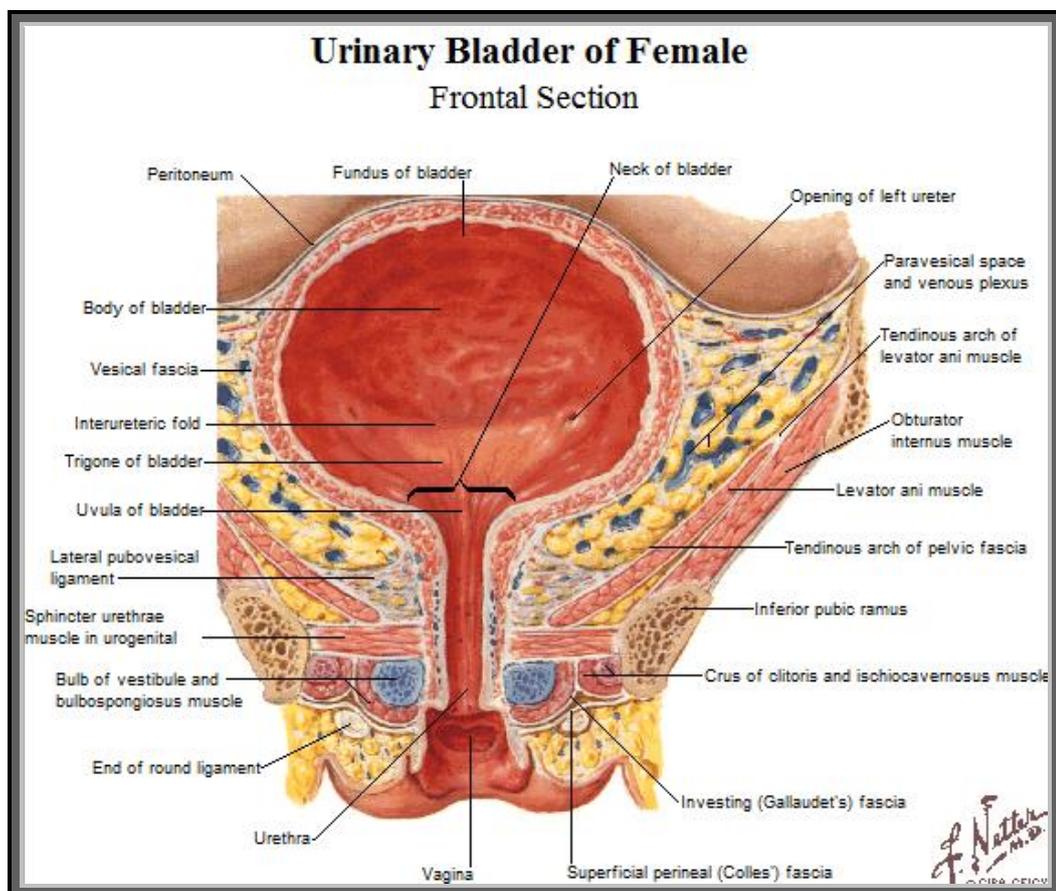


Fig. 2: Vejiga femenina. Extraído de atlas Netter. 2007

La uretra femenina es un corto conducto (3-5 cm) que se extiende desde el orificio uretral interno hasta el orificio uretral externo el cual se abre en el vestíbulo vaginal. Respecto a su anatomía microscópica la túnica mucosa forma pliegues longitudinales y esta formada por un epitelio de transición y una lámina propia. La túnica muscular exhibe una capa interna de fibras longitudinales y una capa externa de fibras circulares. La uretra aparece rodeada de fibras musculares estriadas derivadas del diafragma urogenital que constituyen su esfínter externo (control voluntario) (2).

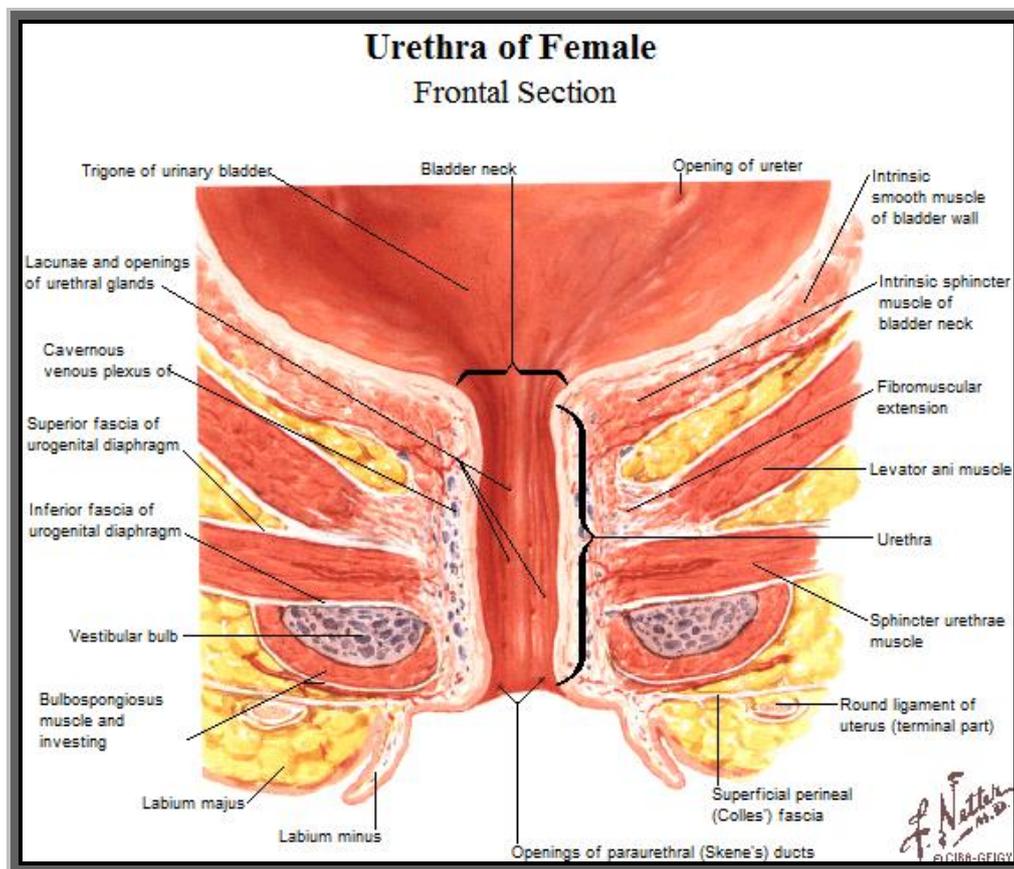


Fig. 3: Uretra femenina. Extraído de atlas Netter. 2007

1.2 Neurofisiología de la micción.

El sistema nervioso es el encargado del control de la micción. Al igual que en el resto de los otros sistemas del organismo, el sistema nervioso regulará la dinámica funcional, en este caso, del tracto urinario inferior (5).

Dentro de la dinámica funcional del tracto urinario inferior, la fase de llenado involuntaria e inconsciente se produce gracias a la regulación del sistema nervioso parasimpático y del sistema nervioso simpático. Sólo ante la eventualidad de un escape de orina se pondrá en acción el sistema nervioso somático y voluntario, para contraer el esfínter externo y así evitar la incontinencia. El sistema nervioso voluntario y somático es el que utilizamos cuando cortamos el chorro de la orina (5).

El sistema nervioso parasimpático tiene su núcleo medular situado en las metámeras sacras. Su nervio es el nervio erector o pélvico y es el responsable de la inervación del detrusor y, por tanto, de su capacidad contráctil. A nivel medular, núcleo y nervio parasimpático constituyen un arco reflejo (esta es la dinámica miccional de los niños, hasta que consiguen el control voluntario de la micción, cuando se les llena la vejiga, se dispara y vacía). Se podría entender el arco reflejo como un doble arco unido por un interruptor a donde llegan los estímulos y de donde salen las respuestas, el interruptor sería el núcleo medular y el doble arco, el nervio (5).

El sistema nervioso simpático tiene su núcleo medular situado en las últimas metámeras torácicas y primeras lumbares. Su nervio es el nervio hipogástrico y su acción, involuntaria, consiste en controlar la actividad del cuello vesical, que se abre y cierra sin que seamos conscientes de ello (5).

El sistema nervioso somático tiene su núcleo medular situado en la médula sacra, su nervio es el pudendo y es el responsable del control voluntario del esfínter externo de la uretra y del esfínter anal (5).

Estos tres núcleos y nervios deben actuar coordinados entre sí, tanto en la fase de llenado como en la fase de vaciado vesical, para llevar a cabo en conjunto una función correcta, pero sobre ésta ha de incidir el control voluntario que ejerce el córtex cerebral a través de su poder de control sobre el núcleo pontino (5).

La base de toda la dinámica orgánica se apoya en el mecanismo reflejo de estímulo- respuesta transportado por los nervios y controlado por los núcleos nerviosos, localizados a diferente nivel medular (metámeras). Los núcleos que controlan la micción son (5):

<i>Núcleo Simpático</i>	Metámeras D10-L1	Nervio Hipogástrico
<i>Núcleo Parasimpático</i>	Metámeras S2-S3-S4	Nervio Erector o Pélvico
<i>Núcleo Somático</i>	Metámeras S3-S4	Nervio Pudendo

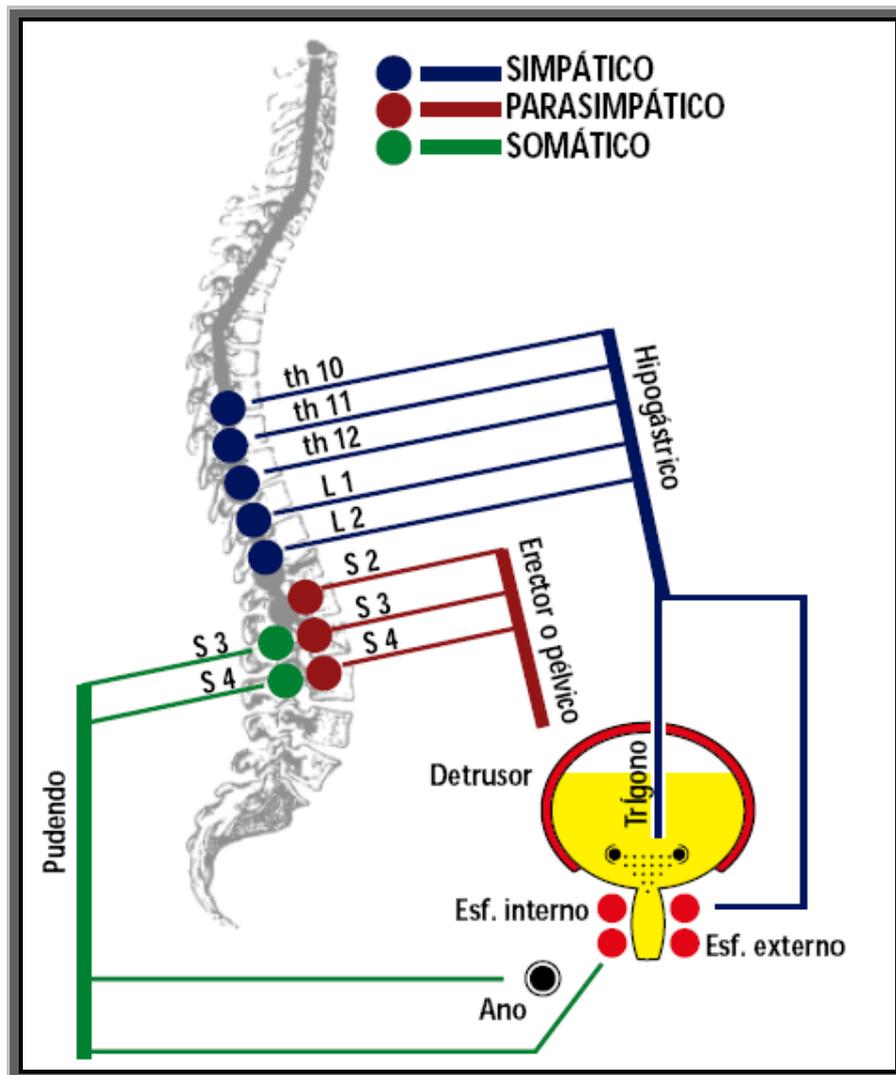


Fig. 4: Extraído Manual práctico sobre incontinencia urinaria (5).

El detrusor, gracias a sus fibras elásticas, se acomoda durante la fase de llenado al incremento progresivo de orina en la vejiga, sin que exista un aumento significativo de la presión, motivo por el cual el sujeto no nota ninguna sensación, hasta alcanzar su capacidad fisiológica de distensión, cuando la sensación de repleción vesical (deseo de orinar) viaja por las vías sensitivas del Nervio Erector o Pélvico hasta las metámeras S2-S3-S4 de la médula, penetra por las astas posteriores y se dirige al núcleo parasimpático (situado en el asta intermedio lateral) donde el estímulo produce una respuesta motora, que sale por las astas anteriores, y por el Nervio Pélvico se dirige a la vejiga

para contraer al detrusor durante la fase de vaciado. El cuello vesical por la disposición anatómica de sus fibras y su inervación simpática (nervio hipogástrico) hacen que se abra simultáneamente a la contracción del detrusor (5).

El esfínter externo de la uretra posee fibras de músculo estriado, estando controlado por el sistema nervioso central a través del núcleo y nervio pudendo. La actividad del esfínter externo es voluntaria. Cuando se introduce una pequeña cantidad de orina en la uretra posterior, las fibras sensitivas del nervio pudendo informan a su núcleo situado en el asta anterior, de la que saldrán las órdenes de contracción del esfínter, para evitar el escape no deseado de orina (5).

Estos tres núcleos y nervios medulares han de actuar con sincronía y coordinación, a fin de que sean capaces de mantener una correcta actividad en la que cada uno de ellos tenga un orden preciso de actuación. Durante la continencia, el simpático será activado, consiguiendo así el cierre del cuello vesical; el parasimpático estará inactivo, permitiendo la acomodación del detrusor al llenado. El pudendo sólo se activará en el momento en que la continencia esté amenazada. Se puede decir que el responsable de la continencia pasiva es el simpático, por su acción no consciente a nivel del cuello vesical; el responsable de la continencia activa es el pudendo, por acción voluntaria y consciente sobre el esfínter externo, cuando se tiene la sensación de micción inminente (5).

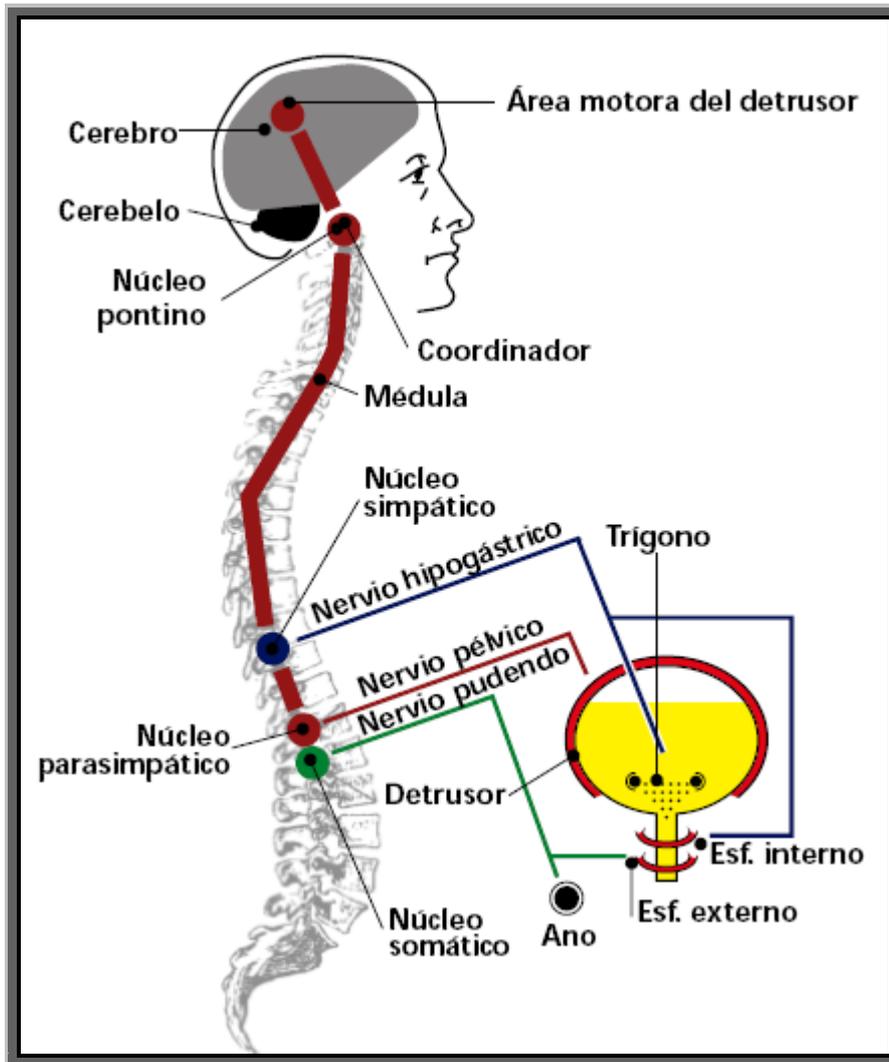


Fig. 5: Extraído Manual práctico sobre incontinencia urinaria (5).

Durante el vaciado se produce, en primer lugar, la relajación del esfínter estriado, disminuyendo la actividad del nervio y el núcleo pudendo seguido de la activación parasimpática, simultánea a la relajación simpática; lógicamente, antes de contraerse la vejiga, la uretra ha de estar abierta (5).

1.3 El periné y el diafragma urogenital.

Se llama periné a la zona del cuerpo situada en la parte inferior del tronco que forma el fondo de la pelvis. Allí se reúnen una superficie de piel, vísceras, cuerpos eréctiles, músculos, ligamentos, aponeurosis, nervios, vasos y orificios. Esta zona en las mujeres está atravesada por tres orificios: La uretra, la vagina y el ano. Así pues es un lugar de paso (4).

El mantenimiento de la continencia y prevención del prolapso de órganos depende de los mecanismos de soporte del suelo pélvico. La pelvis ósea consta de dos grandes huesos denominados ilíacos que se unen al sacro posteriormente, en la línea media y, anteriormente, en el ámbito de la sínfisis púbica. Cada hueso ilíaco está compuesto de unidades óseas menores denominadas íleo, isquion, y pubis que están conectadas por cartílagos en los jóvenes y fundidos en los adultos. La pelvis tiene dos partes: La pelvis mayor y la pelvis menor. Las vísceras abdominales ocupan la pelvis mayor; la pelvis menor está a continuación y es más estrecha que la pelvis mayor, inferiormente. La abertura pélvica será cerrada por el suelo pélvico (6).

El suelo pélvico está compuesto por un conjunto de músculos y fascias que trabajan juntos para proveer soporte a las vísceras pélvicas. Los músculos elevadores del ano, uno a la derecha y el otro a la izquierda, separan la cavidad pélvica en dos fosas isquiorrectales y forman la mayor parte del diafragma pélvico, encima del cual, las vísceras pélvicas se encuentran suspendidas. Cada músculo elevador del ano se origina a partir de la cara

posterior del cuerpo del pubis, la fascia endopélvica que recubre al músculo obturador interno, y la espina isquiática. A partir de este origen, extensos grupos de fibra se dirigen hacia abajo y medialmente. Las fibras anteriores rodean a la vagina y se insertan en el centro tendinoso del periné, esta porción del músculo elevador del ano es particularmente susceptible a la rotura durante el período expulsivo del parto. Las fibras intermedias constituyen el haz pubo rectal, que forma un lazo o cabestrillo que se junta alrededor del recto y del canal anal, el haz pubococcigeo, que pasa posteriormente para insertarse en el rafe medio denominado ligamento ano coccígeo, localizado entre la extremidad del cóccix y el canal anal. Las fibras posteriores están formadas por el músculo íliococcigeo, que se inserta en el ligamento anococcigeo o en el cóccix (6).

Los músculos elevadores del ano, a partir de dos lados, forman un eficiente anillo muscular que sustenta y mantiene las vísceras pélvicas en posición normal. Ofrecen resistencia al aumento de presión intra-abdominal durante los esfuerzos de tensión y expulsión de los músculos abdominales. Tienen, también, una acción esfinteriana importante sobre la unión ano rectal, sobre la uretra en condiciones de esfuerzo y mantiene el tono de la vagina (6).

Uno a cada lado, el músculo coccígeo, es un músculo pequeño, que se origina en la espina isquiática y se inserta en la extremidad inferior del sacro y la parte superior del cóccix (inferior a los haces posteriores de las fibras del músculo elevador del ano). Su inervación deriva del cuarto nervio sacro (rama perineal) y también cumple el papel de sostener las vísceras pélvicas en la flexura del cóccix (6).

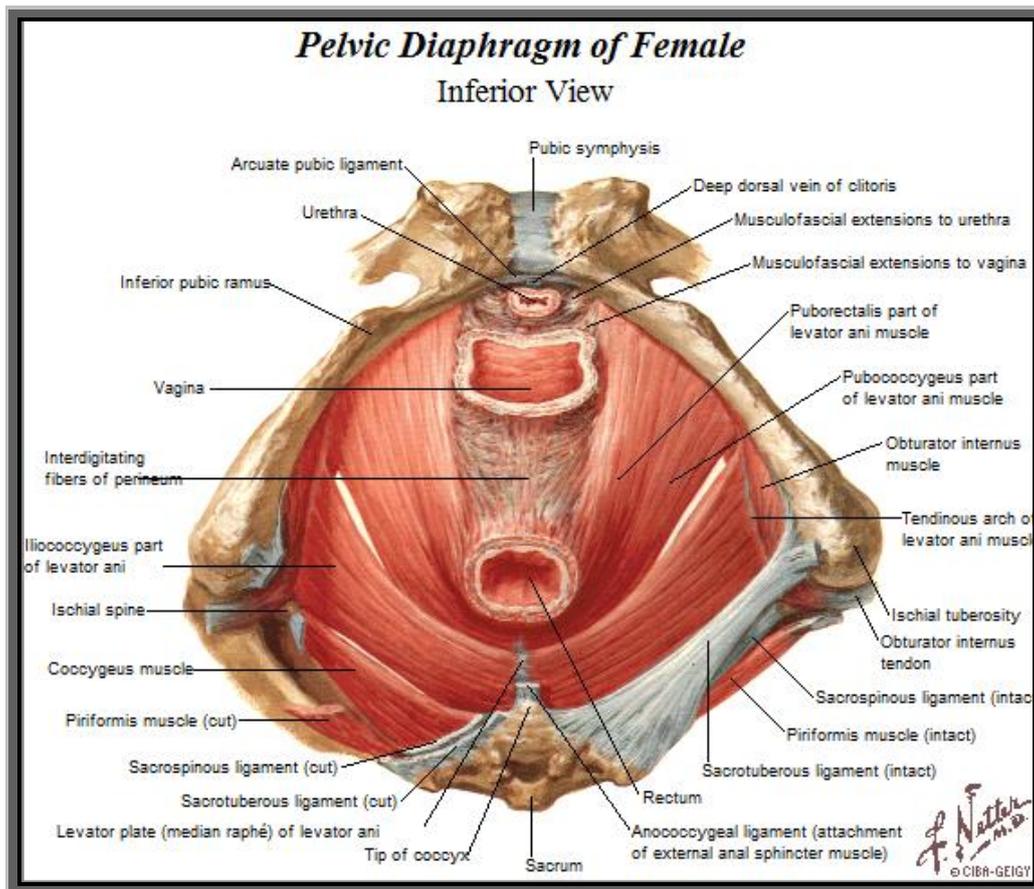


Fig. 6: Musculatura perineal plano profundo. Extraído de atlas Netter. 2007

El periné anterior femenino (región urogenital) está constituido por estratos desde la superficie hasta la profundidad: piel, tejido sub-cutáneo, espacio perineal superficial y su contenido, diafragma urogenital y espacio profundo del periné. En el espacio perineal superficial se encuentra, bilateralmente, el bulbo del vestíbulo, la rama del clítoris, la glándula vestibular mayor y el músculo bulbo esponjoso, isquiocavernoso y transverso superficial del periné, además de tejido conjuntivo laxo con vasos y nervios. En la posición más profunda, el espacio entre las ramas inferiores del pubis y las ramas del isquion, se localiza el diafragma urogenital que está formado por los músculos transversos profundos del perineo, que son envueltos por un conjunto de fibras superior e inferior del tejido fascial (6).

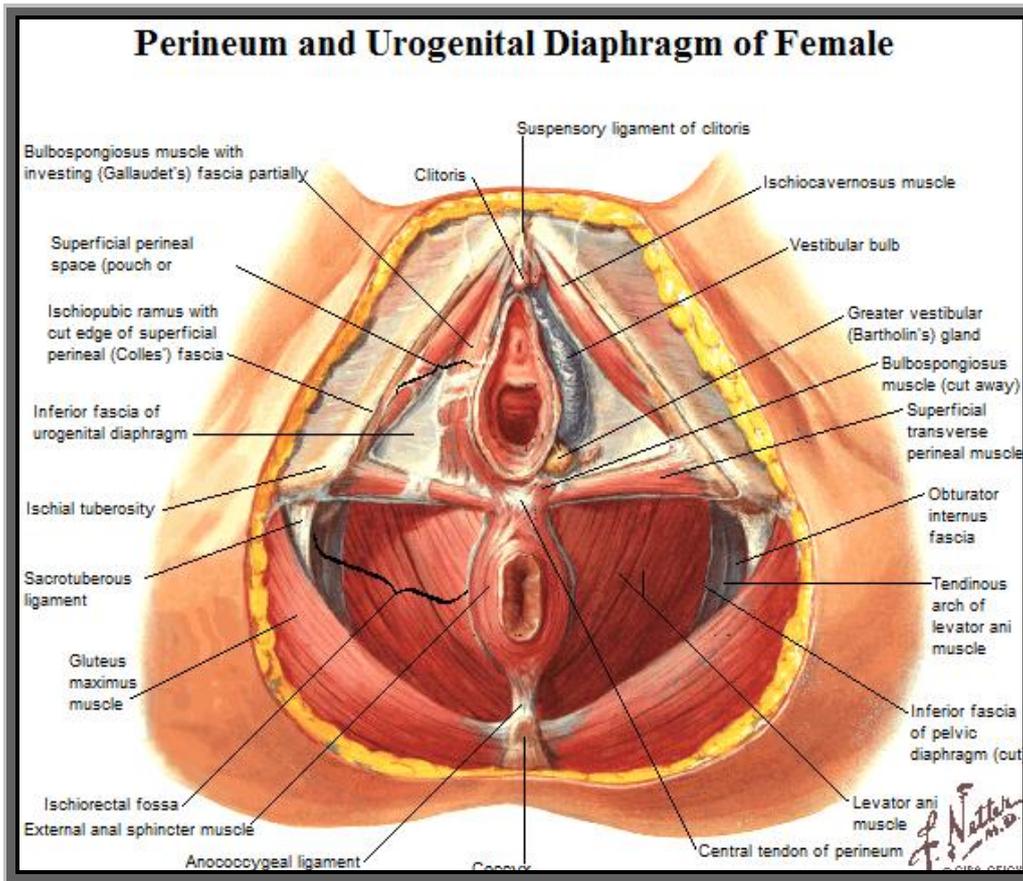


Fig. 7: Musculatura urogenital y perineal plano superficial. Extraído de atlas Netter. 2007

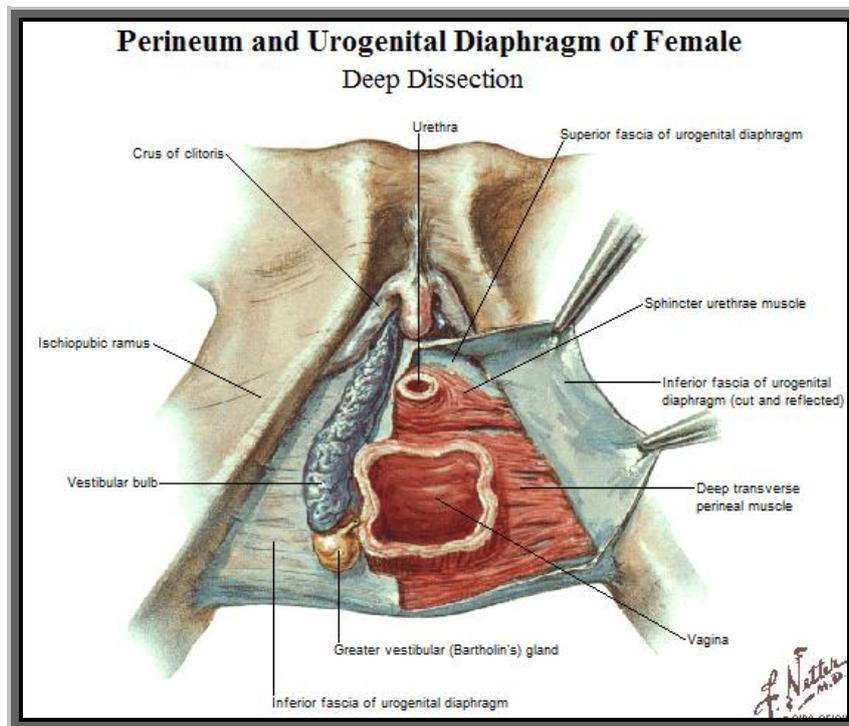


Fig. 8: Musculatura urogenital plano profundo. Extraído de atlas Netter. 2007

El cuerpo perineal es una estructura fibromuscular medial compuesta por el bulbocavernoso, transverso perineal y el esfínter externo del ano. Excepto los músculos transversos, el cuerpo perineal es la única estructura pélvica superficial que no se posiciona en el eje sagital u oblicuo, el cuerpo perineal forma una especie de viga estructural posicionada en la parte medial del periné y capaz de soportar sobre sí estructuras posicionadas sagitalmente. Como resultado, éste puede ser considerado como “El centro de gravedad” del periné. El cuerpo perineal está envuelto en el nacimiento del ángulo vaginal y es la estructura que define la primera parte de la vagina (6).

El ángulo de la vagina divide al cuerpo perineal en dos partes y facilita el equilibrio permitiendo un movimiento posterior de las vísceras (vejiga, segunda parte de la vagina y el recto) y es soporte para el plato elevador. El cuerpo perineal es uno de los elementos clave para el soporte vaginal y su defecto (frecuentemente post parto) es causa de la mayor parte de las disfunciones perineales (6).

1.4 La incontinencia urinaria

Una persona sana mantiene un correcto funcionamiento miccional gracias a la integridad anatómica y funcional de la inervación de todo el sistema vesicouretral; así, cuando la vejiga está llena, entre 300 y 500 ml de orina, se inicia una serie de impulsos en el ámbito medular y en el encéfalo, que nos avisan del deseo de orinar. En condiciones normales, y si no hay factores que

impidan la micción, el músculo de la pared vesical se contrae y el esfínter interno se relaja, lo que permite la salida de la orina hacia la uretra (7).

Sin embargo, hay diferentes mecanismos transitorios o establecidos que alteran la continencia, y provocan incontinencia aguda o crónica, respectivamente. En 1976 la Sociedad Internacional de la Continencia (SIC) define la incontinencia urinaria (IU) como: «La pérdida involuntaria de orina por la uretra que representa un problema higiénico o social». Posteriormente, ha habido otras revisiones, como la publicada en 1988 en la que se realizó un cambio y se agregó «que sea objetivamente demostrable». En el año 2002, el comité de estandarización de terminología de la SIC, para unificar términos en las definiciones, actualiza esta definición y considera la IU como «la queja de cualquier pérdida involuntaria de orina». En esta definición se hace referencia a las dolencias en los temas relacionados a la calidad de vida (7).

En cuanto a la prevalencia, Madaus Cerafarm patrocinó, a través de la Universidad Carlos III de Madrid un estudio dirigido por el Dr. D. José M^a Martín Moreno, director de la Escuela Nacional de Sanidad, cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de la I.U. en la población no institucionalizada de ambos sexos, mayores de 65 años en el territorio Español en el año 1996. Para ello se diseñó un cuestionario que fue cumplimentado, a través de entrevistas, por encuestadores profesionales correctamente entrenados. Al finalizar el estudio se obtuvieron las siguientes conclusiones (5):

- La I.U. en mayores de 65 años no institucionalizados afecta en España a más de 800.000 personas.
- La I.U. se incrementa aceleradamente a partir de los 65 años (13,3%), siendo a los 75 años del 16% y a los 85 años del 26%.
- La incontinencia por hiperactividad del detrusor supera a la I.U. por incompetencia esfinteriana.
- En la población senil las alteraciones cognitivas y del aparato locomotor, así como otras enfermedades sistémicas (enfermedades neurológicas, cardiovasculares, diabetes, etc.), son factores facilitadores y, en múltiples ocasiones, corresponsables de la I.U. en la vejez.

Existen 4 tipos principales de Incontinencia Urinaria (7):

- *IU de urgencia*: pérdida involuntaria de orina, inmediatamente después o simultáneamente, con una sensación urgente de vaciar la vejiga que es difícil postergar.
- *IU de esfuerzo*: pérdida involuntaria de orina coincidiendo con un aumento de la presión de la cavidad intraabdominal, por ejemplo al toser, reír, levantar peso o al realizar ejercicio físico.
- *IU mixta*: pérdida involuntaria de orina en la que hay un componente de incontinencia de urgencia y de la de esfuerzo.
- *IU por rebosamiento o paradójica*: se produce en personas con procesos obstructivos en el tramo urinario inferior o con alteración de la contractilidad vesical, que determinan una retención urinaria crónica

(vejiga sobredistendida, con vaciamiento incompleto de la vejiga) pero que causa pérdidas involuntarias de orina. Esta incontinencia se resuelve al corregir el proceso obstructivo de la vía urinaria, y resulta más difícil la solución de la alteración contráctil vesical.

La incontinencia urinaria, en la vejez, casi siempre se debe a factores etiológicos múltiples. Desde el punto de vista fisiopatológico podemos agrupar estos factores tal como aparece a continuación (5):

- I.U. por detrusor hiperactivo: Hiperreflexia.
- I.U. por incompetencia uretral.
- I.U. de esfuerzo con detrusor normoactivo.
- I.U. por detrusor hiperactivo: Inestabilidad secundaria a las alteraciones del tono muscular del suelo pelviano.
- I.U. por detrusor hipoactivo con uretra incompetente.

La edad va a suponer pues un factor determinante en cuanto a la modificación de las estructuras que soportan el tracto urinario inferior, facilitando la aparición de la incontinencia urinaria en la mujer. Los cambios funcionales más significativos del tracto urinario inferior asociados al envejecimiento son los siguientes (5):

- Disminución de la presión máxima del cierre uretral.
- Disminución de la longitud de uretra funcional.
- Disminución de la capacidad vesical.

- Disminución de la contractilidad vesical.
- Dificultad para posponer la micción.
- Incremento del residuo postmiccional.
- Incremento de las contracciones involuntarias del detrusor.
- Debilidad del suelo pélvico.

1.5 Justificación del trabajo

La IU es un problema muy frecuente entre los adultos, aumenta con la edad y la dependencia funcional, es más prevalente en los pacientes neurológicos y llega a ser un problema casi generalizado en las residencias y hospitales de pacientes crónicos. A pesar de su elevada prevalencia, la IU se mantiene a menudo escondida y olvidada, y se observa que menos de la mitad de las personas con IU consulta su problema y solicita ayuda (7).

.

Las repercusiones de la IU son enormes, en personas sanas representa un problema que limita las actividades de la vida diaria y social, tiene repercusiones en la salud mental de las personas que la presentan y constituye un creciente gasto sanitario en el ámbito mundial (7).

1.6 Objetivos

El objetivo general del trabajo que se presenta ha sido conocer el estado actual del conocimiento de la IU en las personas mayores de 65 años en los últimos 12 años, mediante una revisión de la bibliografía en el ámbito nacional e internacional, con especial atención en los tratamientos existentes de fisioterapia y sus resultados estadísticos.

1.7 Hipótesis

La hipótesis de este estudio es que los actuales tratamientos o protocolos de fisioterapia ya sea mediante fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico u otra intervención fisioterápica son efectivos en el tratamiento de la incontinencia urinaria.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2. Material y método.

2.1 Búsqueda bibliográfica.

En la búsqueda bibliográfica se han obtenido un total de 23 artículos, libros o manuales en relación a la confección del apartado introductorio y especialmente al tratamiento fisioterápico de la incontinencia urinaria en personas mayores.

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos Cochrane, Medline, Enfispo y Pedro.

La bibliografía se ha referenciado en el texto según las normas de Vancouver.

Como límites se ha acotado la búsqueda en artículos de texto completo y gratuito, sujetos humanos de género femenino, con muestras de estudio con edades iguales o mayores a 65 años y artículos publicados en los últimos 12 años.

La fecha de cierre de la última búsqueda fue agosto de 2013, con las palabras clave: Urinary AND incontinence AND physiotherapy, physiotherapy AND incontinence, physical therapy AND incontinence.

2.2 Criterios de inclusión y exclusión.

Como criterios de exclusión cabe destacar que han sido descartados todos los artículos de pago, los tratamientos de la incontinencia únicamente con medicación, pacientes con incontinencias tras intervención quirúrgica, prolapsos pélvicos, incontinencia fecal, vejigas neurógenas y pacientes de género masculino.

Los criterios de inclusión son cualquier tipo de incontinencia urinaria, por afectación muscular del suelo pélvico o estructuras ligamentarias relacionadas y tratadas mediante fisioterapia.

3. ANÁLISIS DE LA LITERATURA

3. Análisis de la literatura.

A continuación se resumen en tablas los 16 artículos referenciados y desglosados respecto a número de sujetos de la muestra, tratamiento realizado tanto en grupo control como intervención, medidas tomadas intragrupo e intergrupo en ambos grupos de estudio y resultados estadísticos más relevantes en base a un intervalo de confianza igual o superior al 95%.

Predictors of intention to adhere to physiotherapy among woman with urinary incontinence.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(8) Health Education Research. 2001; 16: 173-186.	N=129 sujetos femeninos	N: Todas las mujeres con incontinencia urinaria realizaron: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los cuestionarios. 	Miden las siguientes variables antes y después del tratamiento en el grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario ASE (Actitud psicológica-social e influencia-auto-Eficacia) ▪ Cuestionario IQOL ▪ Cuestionario IIQ-7 ▪ Cuestionario Self-esteem ▪ Cuestionario Body esteem ▪ Cuestionario VOEG ▪ Cuestionario Social desirability 	Cuatro variables fueron significativas y se correlacionaron frente a la intención de realizar ejercicios pélvicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incontinencia urinaria de esfuerzo. ▪ Pérdida de cantidad de orina por episodio húmedo. ▪ Horas de trabajo remunerado por semana. ▪ Salud general subjetiva.

Reeducação do pavimento pélvico com cones de plevnik em mulheres com incontinência urinária.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(9) Acta Méd Port 2005; 18: 117-122.	N=75 sujetos femeninos	75 sujetos fueron tratados con terapia combinada de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kegel ▪ Conos vaginales Plevnik <p>Uso de cono Plevnick durante 15 minutos al día, asociado a la realización de 4 sesiones de Kegel durante un total de 16 semanas.</p>	Miden las siguientes variables en el grupo antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pad-test 24h ▪ Prueba urodinámica ▪ Prueba musculatura perineal ▪ Cuestionario Ditrovie de Calidad de Vida 	Los resultados porcentuales son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora en Ditrovie en 41,3% de los casos. ▪ Prueba muscular resultado débil (<3 puntos) aunque mejora musculatura en 47% de los casos. ▪ Pad-test pretratamiento positivo 64% de los casos. Negativo pos tratamiento en 68% de los casos. ▪ Información subjetiva: 68% de los casos se sentían mejor después de tratamiento.

Effect of pelvic-floor muscle exercise position on continence and quality-of-life outcomes in women with stress urinary incontinence.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(10) <i>Phys Therapy.</i> 2006; 86:974-986.	N=44 sujetos femeninos G1 = 22 sujetos femeninos. G2 = 22 sujetos femeninos.	G1: Ejercicios de fortalecimiento de musculatura pélvica en decúbito supino únicamente. G2: Ejercicios de fortalecimiento de musculatura pélvica en decúbito supino y en bipedestación. Ambos grupos realizan 1 sesión por semana con una duración total del tratamiento de 3 meses.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diario miccional ▪ Pad-test 24h ▪ Prueba urodinámica ▪ Cuestionario IIQ ▪ Cuestionario Brink ▪ Valoración fuerza muscular pélvica (PFM) 	No existen diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento. Por tanto no afecta la posición de tratamiento para la incontinencia urinaria. Analizando a los 44 sujetos al comparar las medidas pre-post tratamiento, encontramos diferencias significativas en las siguientes variables pos intervención: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diario miccional (menos fugas de orina) ▪ Cuestionario IIQ ▪ Cuestionario Brink Analizando la prevalencia post intervención encontramos cambios significativos. Las mujeres en este estudio lograron una reducción media del 67,9% en la frecuencia de episodios de incontinencia

Leyenda→ G1: Grupo intervención supino; G2: Grupo intervención supino + vertical

Does improved functional performance help to reduce urinary incontinence in institutionalized older women? a multicenter randomized clinical trial.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(11) BMC Geriatrics 2012, 12:51.	N=155 sujetos femeninos GI = 85 sujetos femeninos. GC = 70 sujetos femeninos.	GI: Grupo de intervención mediante tratamiento de 1 hora semanal de ejercicios pélvicos, vejiga y ejercicio físico. GC: Grupo control recibió asistencia habitual en casa incluyendo: Prescripción de pañales absorbentes y métodos de asistencia en inodoro. Se tuvieron en cuenta que cada participante realizara al menos 14 sesiones totales.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba de rendimiento físico ▪ Diario miccional ▪ Ausencia o presencia de Incontinencia Urinaria. 	Diferencias significativas en GI a los 6 meses de tratamiento respecto GC en la prueba de rendimiento físico (GI +8% mayor rendimiento físico respecto GC -7%) En resto de medidas no encontramos diferencias significativas, aunque porcentualmente pero no estadísticamente el GI mejoró respecto el GC.

Leyenda→ GI: Grupo intervención; GC: Grupo control.

Eletronestimulação transvaginal do assoalho pélvico no tratamento da Incontinência urinária de esforço: avaliações clínica e ultrassonográfica.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(12) Rev Assoc Med Bras 2003; 49: 401-5.	N=22 sujetos femeninos	N=Tratamiento mediante estimulación eléctrica transvaginal de 2 Sesiones semanales de 20 minutos cada sesión. 2 meses de tratamiento. Parámetros de la electro estimulación: Pulso eléctrico de 700 microsegundos, frecuencia 50 Hz y la intensidad variando 12-53 mA	Miden las siguientes variables antes y después del tratamiento en el grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba urodinámica. ▪ Ficha episodios semanales de pérdida de orina. ▪ Prueba de esfuerzo. ▪ Ecografía transperineal 	Diferencias estadísticamente significativas en cuanto a episodios de pérdida de orina semanal, un 81,7% redujeron esta variable. El resto de medidas no dieron resultados estadísticamente significativos. Aunque hubo aumento de presión en prueba urodinámica en el 64% de mujeres sin alcance significativo.

Efficacy on interferential low frequency therapy for elderly overactive bladder patients with urinary incontinence.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(13) Soc Jap Uro 2007; 98: 547-551.	N=80 sujetos femeninos	3 meses de tratamiento mediante terapia interferencial de baja frecuencia. Tipo corriente bifásica, frecuencia fijado a 50 Hz, anchura de pulso y de 700µs intensidad de corriente que oscila entre 12 a 53mA, dependiendo de la tolerancia de la mujer.	Miden las siguientes variables antes y después del tratamiento en el grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incontinencia media por semana ▪ Pad-Test 1h ▪ Frecuencia y volumen miccional por el día y volumen por la noche ▪ Volumen ingesta líquidos ▪ Índice calidad de vida IPSS ▪ UFM (tiempo vaciamiento y volumen miccional) ▪ PVR (residuo postmiccional) ▪ Escala ADL 	Resultados estadísticamente significativos en todas las medidas. Excepto en Frecuencia miccional en volumen por la noche.

Urinary incontinence and pelvic floor dysfunction in Asian-American women.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(14) Am J Obstet Gynecol. 2006; 195: 1331–1337.	N=1348 sujetos femeninos G1: 345 mujeres de raza asiática. G2: 1003 mujeres de raza blanca.	No existe intervención o tratamiento, es un estudio de cohortes donde miden unas variables.	Miden las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los factores de riesgo para la incontinencia urinaria. ▪ Impacto y el tratamiento de la incontinencia urinaria. ▪ La prevalencia de otros trastornos del suelo pélvico. ▪ La superposición entre los trastornos del suelo pélvico. 	Hubieron diferencias estadísticamente significativas entre G1 y G2 en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor prevalencia de incontinencia urinaria en G1 que G2. ▪ El mayor IMC se asoció con la incontinencia urinaria en G1. ▪ Asociada incontinencia urinaria y fecal en G1.

Leyenda→ G1: Grupo raza asiática; G2: Grupo raza blanca

The effects of drug and behavior therapy on urgency and voiding frequency.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(15) Int Urogynecol J. 2010 June; 21: 711–719.	N=307 sujetos femeninos. G1: 153 sujetos femeninos. G2: 154 sujetos femeninos.	G1: Terapia farmacológica únicamente. G2: Terapia farmacológica junto terapia conductual. En ambos grupos se realizaron 4 sesiones de tratamiento, cada 2-3 semanas. Duración total de 10 semanas. El fármaco utilizado fue tolterodina 4mg/día. La terapia conductual se basaba en: Entrenamiento del suelo pélvico, estrategias para disminuir la urgencia miccional, retraso de vaciamiento y gestión de ingesta de fluidos individualizada.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: ▪ Frecuencia miccional de 24 horas. ▪ Escala de gravedad de urgencia.	Hubieron diferencias estadísticamente significativas en: ▪ G2 mejora incontinencia en cuanto a frecuencia miccional en 24h respecto G1. ▪ Mejoran ambos grupos en escala de gravedad de urgencia, sin significación estadística entre ambos grupos.

Leyenda→ G1: Grupo fármaco; G2: Grupo fármaco + terapia conductual

Protocol for Physiotherapy OR Tvt Randomised Efficacy Trial (PORTRET): a multicentre randomised controlled trial to assess the cost-effectiveness of the tension free vaginal tape versus pelvic floor muscle training in women with symptomatic moderate to severe stress urinary incontinence.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(16) <i>BMC Women's Health</i> 2009, 9:24.	N=400 sujetos femeninos G1 = 200 sujetos femeninos. G2 = 200 sujetos femeninos.	G1: Fortalecimiento de musculatura de suelo pélvico. De 9 a 18 sesiones durante 6 meses de tratamiento. G2: Intervención quirúrgica mediante técnica TVT o TOT.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y a los 6,12 y 18 meses después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diario miccional 48h. ▪ Pad-test 24h. ▪ Cuestionarios de calidad de vida diversos. ▪ Flujo urinario y residuo postmiccional. ▪ Análisis de costes de tratamiento. 	Protocolo sin resultados.

Leyenda→ G1: Grupo ejercicios pélvicos; G2: Grupo cirugía TVT

Group treatments for sensitive health care problems: a randomised controlled trial of group versus individual physiotherapy sessions for female urinary incontinence.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(17) <i>BMC Women's Health</i> 2009, 9:26.	N=174 sujetos G1 = 111 sujetos femeninos. G2 = 63 sujetos femeninos.	G1: Tratamiento de incontinencia mediante sesiones en grupo. G2: Tratamiento de incontinencia mediante sesiones individuales. Se realizaron 3 sesiones por semana teóricas del funcionamiento y vejiga normal y patológica así como ejercicios de suelo pélvico, con una duración total de tratamiento de 3 semanas.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario de Índice de gravedad de síntomas (SSI) ▪ Cuestionario calidad de vida IQOL ▪ Percepción de la respuesta ante el tratamiento. ▪ Coste promedio por paciente. 	Hubieron diferencias estadísticamente significativas en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G2 mayor percepción de la respuesta ante el tratamiento respecto de G1. ▪ Menor coste promedio por persona en G1 respecto G2. No hubo diferencias estadísticamente significativas intragrupo en cuanto a SSI o IQOL. Por tanto se recomienda tratamiento en grupo.

Leyenda→ G1: Grupo tratamiento en grupo; G2: Grupo tratamiento individual

Pelvic Static Magnetic Stimulation to Control Urinary Incontinence in Older Women: A Randomized Controlled Trial.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(18) <i>CM&R</i> 2012; Volume 10, Number 1: 7-14.	N=101 sujetos femeninos GI = 50 sujetos femeninos. GC = 51 sujetos femeninos.	GI: Grupo intervención mediante tratamiento mediante estimulación magnética no invasiva de pelvis (SMS). GC: Grupo control placebo. Tratamiento en GI mediante faja pélvica SMS de al menos 12 horas al día, durante 3 meses totales. Tratamiento en GC mediante faja pélvica sin imanes de al menos 12 horas al día, durante 3 meses totales.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pad-test de 24h. ▪ Cuestionario de Bristol (frecuencia y gravedad de síntomas). ▪ Índice de gravedad de incontinencia. ▪ Escala análoga visual de Bothersomeness. ▪ Diario miccional 24h. 	No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos para ninguna de las variables. Por tanto tratamiento no efectivo mediante SMS.

Leyenda → GI: Grupo intervención SMS; GC: Grupo control

Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(19) Rev Assoc Med Bras 2008; 54: 17-22.	N=26 sujetos femeninos.	N= Tratamiento de la incontinencia mediante método RPG (cadenas musculares). Tratamiento mediante sesiones individuales de RPG de 50 minutos por semana durante 3 meses. A continuación 50 minutos cada dos semanas durante otros 3 meses.	Miden las siguientes variables en el grupo, antes del tratamiento, a los 3 meses y a los 6 meses después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario de calidad de vida King's Health. ▪ Evaluación funcional del suelo pélvico (AFA). ▪ Nº de empapadores utilizados a diario. 	Mejoras estadísticamente significativas en todas las variables. Comparando las variables antes y a los 3/6 meses de tratamiento. Por tanto la RPG es una buena alternativa ante incontinencia urinaria de esfuerzo.

Clarification and confirmation of the effect of volitional pelvic floor muscle contraction to preempt urine loss (the knack maneuver) in stress incontinent women.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(20) Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2008; 19: 773–782.	N=93 sujetos femeninos G1 = 64 mujeres no embarazadas. G2 = 29 mujeres embarazadas.	G1: Sin ningún tipo de instrucción. Realizan directamente maniobra Knack. G2: Instrucción en Maniobra Knack para contraer suelo pélvico y la instrucción en cuanto a ejercicios de Kegel. Ambos grupos realizan prueba de esfuerzo en bipedestación de tos forzada durante 3 veces consecutivas con i sin maniobra de Knack.	En ambos grupos miden las siguientes variables a las 30 semanas: ▪ Tiempo contracción de suelo pélvico mediante sonda. ▪ Towel-test para medir ml de orina perdida tras tos forzada.	Se encontraron diferencias estadísticamente significativas: ▪ En ambos grupos menor ml de orina perdida en Towel-test al aplicar maniobra de Knack.

Leyenda→ G1: Grupo mujeres no embarazadas; G2: Grupo mujeres embarazadas.

Efectos del fortalecimiento del suelo pélvico en la calidad de vida de un grupo de mujeres con incontinencia urinaria: estudio aleatorizado controlado.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(21) Actas Urol Esp. 2012; 36:216---221.	N=30 sujetos femeninos GI = 15 sujetos femeninos. GC = 15 sujetos femeninos.	GI: Kinesioterapia (ejercicios del suelo pélvico de Kegel) en grupo, sesiones de una hora con un total de 12 sesiones durante 3 meses. GC: No recibieron ningún tipo de tratamiento durante los 3 meses.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pad-test 1h. ▪ Análisis de la función del suelo pélvico. Mediante método manual perfect. ▪ Análisis de la presión del suelo pélvico. Mediante perinómetro. ▪ Cuestionario de evaluación de la calidad de vida Kings Health Questionnaire (KHQ). 	Hubieron diferencias estadísticamente significativas en todas las variables: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menor pérdida de orina en Pad-test en GI respecto GC. ▪ Mayor presión en suelo pélvico en GI respecto GC. ▪ Mayor función del suelo pélvico en GI respecto GC. ▪ Mayor calidad de vida en GI que en GC. <p>Por tanto los ejercicios del suelo pélvico de Kegel son efectivos frente a la incontinencia.</p>

Leyenda→ GI: Grupo intervención kinesioterapia; GC: Grupo control

A randomized prospective study comparing new vaginal cone and FES-Biofeedback.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(22) Yonsei Med J 2004; 45: 879-884.	N=120 sujetos femeninos. G1 = 60 sujetos femeninos. G2 = 60 sujetos femeninos.	G1: Ejercicios del suelo pélvico con estimulación eléctrica transvaginal con biofeedback. 2 sesiones de 20 minutos por semana durante 6 semanas. G2: Ejercicios del suelo pélvico con cono de cerámica. 1 sesión diaria en el hogar y 1 visita de seguimiento con el fisioterapeuta por semana.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pad-test 24h. ▪ Presión máxima de cierre uretral. ▪ Presión máxima vaginal. ▪ Duración máxima de contracción de musculatura de suelo pélvico en seg. 	No existen diferencias significativas entre G1 y G2. Si hubo diferencias significativas dentro del mismo grupo comparando antes y después del tratamiento. Por tanto se puede utilizar el cono vaginal como nueva terapia en los hogares, ya que es igual de efectivo que la estimulación eléctrica.

Leyenda → G1: Grupo FES-Biofeedback; G2: Grupo New Cone.

Effect of physical training on urinary incontinence: a randomized parallel group trial in nursing homes.

REFERENCIA	SUJETOS	INTERVENCIÓN	MEDIDAS	RESULTADOS
(23) Clinical Interventions in Aging 2012:7	N=98 sujetos femeninos. GI = 48 sujetos femeninos. GC = 50 sujetos femeninos.	GI: Programa de entrenamiento individualizado para mejorar las actividades de la vida diaria y capacidad física general (Formación en la transferencia y la marcha, el equilibrio, la fuerza muscular y la resistencia) durante 3 meses. GC: Recibieron los cuidados básicos necesarios así como instrucciones básicas higiénicas.	En ambos grupos miden las siguientes variables antes y después del tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pad-test 24h. 	Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre GI y GC en Pad-test a los 3 meses de tratamiento al realizar un ajuste estadístico en cuanto a edad, sexo y estado funcional de los sujetos.

Leyenda → GI: Grupo intervención; GC: Grupo control.

4. RESULTADOS

4. Resultados.

En la tabla 1 se puede observar el número de estudios desde el año 2001 hasta la actualidad en cuanto al tratamiento fisioterápico o terapias relacionadas en la incontinencia. Se confirma un aumento del número de estudios en los últimos años en personas mayores de 65 años.

Año	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Nº Estudios	1	1	1	1	2	1	2	2	1	4

Tabla 1: Nº de artículos de IU desde año 2001 a la actualidad.

En la tabla 2 se clasifican los estudios encontrados en cuanto al método de tratamiento aplicado o intervención, siendo el fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico el tratamiento predominante.

Ejercicios	Electroterapia	RPG	SMS	Programa Físico
Suelo pélvico				
52,9 %	17,6 %	5,8 %	5,8%	5,8%

Tabla 2: Artículos clasificados según el tipo de tratamiento de la IU expresado en tanto por cien.

RPG: Cadenas musculares; SMS: Estimulación magnética no invasiva.

Tratamiento de incontinencia mediante ejercicios del suelo pélvico:

El tratamiento de la IU más habitual de la bibliografía analizada contempla ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico en nueve de los artículos (22, 21, 20, 17, 16, 15, 11, 10, 9).

En la tabla 3 se observan las variables con resultados estadística y no estadísticamente significativos por autor/estudio respecto a este tipo de tratamiento.

	Pad-Test 24h/1h Volumen	Función Musculatura Pélvica	Rendimiento Físico	Frecuencia Miccional 24h	Pérdida ml orina Knack	Calidad de vida
Seo et al (22)	+	+				
Nascimento et al (21)	+	+				+
Miller et al (20)		-			+	
Lamb et al (17)						-
Labrie et al (16)	<i>Protocolo sin resultados estadísticos</i>					
Burgio et al (15)				+		
Tak et al (11)			+	-		
Borello et al (10)	-	-		+		+
Belo et al (9)	<i>Resultados sin datos estadísticos</i>					

Tabla 3: Variables estadística y no estadísticamente significativas por estudio en ejercicios suelo pélvico.

+: Estadísticamente significativo (P<0,05) - : No estadísticamente significativo (P>0,05)

En el estudio de Nascimento et al (21) se observa en el grupo de ejercicios de Kegel diferencias estadísticamente significativas respecto a un grupo control que no recibe tratamiento alguno tras tres meses de tratamiento en las medidas del Pad-test, disminución de la presión del suelo pélvico, mayor función de la musculatura y en los resultados del cuestionario de calidad de vida. Por otro lado Borello et al (10) en un grupo, trata la incontinencia mediante ejercicios de Kegel en decúbito supino, respecto a otro grupo que la trata mediante ejercicios de Kegel en supino y bipedestación, analizando los datos estadísticos, se encuentran diferencias significativas a nivel intragrupo, por tanto no es determinante la posición para realizar este tipo de ejercicios. Una investigación dirigida por Burgio et al (15) trata en un grupo la incontinencia mediante farmacología frente a otro grupo al que se le aplica terapia conductual (ejercicios del suelo pélvico y medidas higiénicas generales) junto a la farmacología, dando resultados estadísticamente significativos a nivel intergrupo, reduciendo la frecuencia miccional medida en 24 horas en grupo de terapia conductual junto a fármaco.

Sin embargo en otro de los ensayos Miller et al (20) establece un grupo de estudio que recibe instrucción sobre ejercicios de Kegel frente a otro grupo que no recibe instrucción alguna. Ambos grupos realizan prueba de tos forzada intentando evitar la pérdida de orina mediante maniobra de Knack, midiendo las pérdidas mediante Towel-test. No se encuentran diferencias significativas intergrupo, por lo que los ejercicios de Kegel no ayudan en cuanto a evitar pérdidas de orina, siendo solo efectiva la maniobra de Knack. Otra investigación dirigida por Tak et al (11) presenta en su estudio un grupo

intervención que tratan la IU mediante ejercicios del suelo pélvico, higiene vesical y ejercicio físico general frente a un grupo control al cual le prescriben pañales absorbentes y métodos de asistencia en inodoro en casa. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas a nivel intergrupo en una única variable (mejora rendimiento físico) en grupo intervención, pero no en la ausencia/presencia de incontinencia ni en escapes de orina semanales.

En el año 2004 Seo et al (22) introducen la electroestimulación transvaginal junto a los ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico, encontrando en el estudio un grupo que trata la incontinencia mediante ejercicios del suelo pélvico junto a electroestimulación transvaginal con biofeedback frente a un grupo que trata la patología mediante ejercicios de suelo pélvico junto a un cono de cerámica vaginal. A nivel intergrupo no se encuentran diferencias estadísticamente significativas. A nivel intragrupo todas las variables presentan diferencias significativas, por tanto se recomiendan ejercicios de suelo pélvico en el hogar junto al cono vaginal o ejercicios de suelo pélvico junto a electroestimulación, al ser igual de efectivos ambos.

Lamb et al (17) tratan únicamente la incontinencia mediante una sesión de ejercicios del suelo pélvico por semana, con un total de tres semanas. Los sujetos de la muestra son tratados en grupo y otros individualmente, recibiendo el mismo tratamiento ambos; a nivel intergrupo no hubieron diferencias estadísticamente significativas respecto a los cuestionarios, pero sí menor coste promedio por persona en tratamiento grupal respecto al tratamiento individual. Por tanto se recomienda tratamiento en grupo por su menor coste.

Mencionar que el trabajo realizado por Belo et al (9) no presenta resultados, al tratarse de un protocolo de medidas. Y Labrie et al (16) únicamente obtiene resultados meramente porcentuales, sin significación estadística.

Tratamiento de la incontinencia mediante electroterapia:

En la tabla 4 se observan las variables con resultados estadística y no estadísticamente significativos por autor/estudio respecto a este tipo de tratamiento:

	Pad-Test 24h/1h Volumen	Función Musculatura Pélvica	Rendimiento Físico	Frecuencia Miccional 24h	Pérdida ml orina Knack	Calidad de vida
Seo et al (22)	+	+				
Oh-Oka et al (13)	+			+		+
Hermann et al (12)				+		

Tabla 4: Variables estadística y no estadísticamente significativas por estudio en electroterapia.

+: Estadísticamente significativo (P<0,05) - : No estadísticamente significativo (P>0,05)

La investigación de Hermann et al en el año 2003 (12) únicamente presenta un grupo de estudio tratado con electroestimulación transvaginal midiendo las variables antes del tratamiento y a los dos meses después; Hubo una reducción estadísticamente significativa en cuanto a episodios de pérdida de orina semanal, el 81,7% de sujetos redujeron esta variable.

El autor Oh-Oka, en 2007 (13), experimenta con la corriente interferencial como novedad para el tratamiento de la incontinencia. Al igual que el anterior, únicamente presenta un grupo muestral tratado durante tres meses con terapia interferencial de baja frecuencia, midiendo resultados antes y a los tres meses después del tratamiento. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en casi todas las variables: Reducción de incontinencia media por semana, pad-test, frecuencia miccional diurna y residuo postmiccional.

Uno de los estudios ya mencionados de Seo et al (22) trata la incontinencia mediante ejercicios del suelo pélvico junto a electroestimulación transvaginal con biofeedback frente a un grupo que trata la patología mediante ejercicios de suelo pélvico junto a un cono de cerámica vaginal. A nivel intergrupo no se encuentran diferencias estadísticamente significativas. A nivel intragrupo todas las variables presentan diferencias significativas, por tanto se recomiendan ejercicios de suelo pélvico en el hogar junto al cono vaginal o ejercicios de suelo pélvico junto a electroestimulación, al ser igual de efectivos.

Tratamiento de la incontinencia mediante método RPG:

En el único estudio encontrado en la búsqueda bibliográfica, Fozzatti et al (19) establece un solo grupo de estudio que trata la incontinencia mediante cadenas musculares. Los resultados son todos estadísticamente significativos al comparar las medidas antes y a los tres/seis meses del tratamiento y se puede observar una disminución en número de los empapadores que utilizan a diario así como mejor evaluación funcional del suelo pélvico.

Tratamiento de la incontinencia mediante método SMS:

Como terapia novedosa puesta a prueba por Wallis et al (18) se observa el tratamiento de la IU mediante la estimulación magnética no invasiva (SMS). Divide el estudio en grupo intervención con uso de una faja SMS con imanes respecto a un grupo control placebo que emplean la misma faja sin imanes. No se encuentran resultados significativos ni a nivel intragrupo o intergrupo, determinando los autores del estudio que el tratamiento no es efectivo.

Tratamiento de la incontinencia mediante programa físico:

Vinsnes et al (23) trata de demostrar la eficacia de un programa de entrenamiento en sus pacientes y divide la muestra de estudio en dos grupos. En uno basan el tratamiento en un programa de entrenamiento individualizado para mejorar las actividades de la vida diaria y la capacidad física general. El grupo control únicamente recibe instrucciones básicas de higiene relacionadas con la incontinencia. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas a nivel intergrupo en la variable de Pad-test, afirmando los autores que el grupo de ejercicio físico reduce el volumen de pérdida de orina en 24 horas.

5. DISCUSIÓN

5. Discusión.

Entre los artículos hallados en los últimos 12 años, podemos destacar que nueve de ellos investigan el tratamiento de la incontinencia con ejercicios de fortalecimiento de la musculatura del suelo pélvico tipo Kegel o ejercicios similares de contracción-relajación. Cinco de estos estudios emplean los ejercicios del suelo pélvico junto a otras terapias utilizando un cono vaginal de cerámica y la electroestimulación (22), un cono vaginal Plevnik (9), la maniobra de Knack (20), uso de terapia farmacológica (15) y ejercicio físico general (11). El resto de estudios se basan en tratamientos mediante ejercicios de Kegel frente a un grupo control sin tratamiento (21) y en otro estudio un grupo emplea ejercicios de fortalecimiento de musculatura pélvica en decúbito supino frente a otro grupo en decúbito supino y bipedestación (10).

Es muy importante citar en este apartado que la metodología en los diferentes estudios analizados es muy dispar, tanto a nivel de resultados como a nivel de número de sujetos, entrenamientos, número de sesiones, duración de la sesión, grupos analizados, etc. Seis de estos estudios obtienen resultados estadísticos (22, 20, 21, 15, 11, 10), otro estudio (16) no obtiene resultados al tratarse de un protocolo de medidas y uno de los ensayos presenta resultados meramente porcentuales (9). En cuanto a las variables analizadas en cada estudio, muchas de ellas recogen datos subjetivos mediante escalas de calidad de vida y otras recogen datos cuantitativos como la frecuencia miccional 24h, Towel-test, tiempo de contracción del suelo pélvico, Pad-test 24h, Pad-test 1h, presiones uretrales, duración de contracción de suelo pélvico, pruebas urodinámicas, diario miccional, ausencia/presencia

de IU y pruebas de esfuerzo. Existe gran diferencia en número de sujetos para la muestra de estudio, como ejemplo, en un estudio encontramos 30 sujetos (21) y en otro una muestra de 307 sujetos (15). Por último mencionar la discrepancia respecto a duración/sesiones de tratamiento de la incontinencia comparando todos los estudios, desde las 6 semanas en sesiones de 20 minutos por semana (22) a por ejemplo 24 semanas en sesiones de 60 minutos por semana (11). Por tanto no podemos obtener datos concretos u homogéneos para llegar a conclusiones claras en cuanto al tratamiento de la IU con ejercicios pélvicos o terapia combinada.

Por otro lado, tres de los artículos de la bibliografía tratan la IU mediante estimulación eléctrica (22, 12) y corrientes interferenciales de baja frecuencia (13). Únicamente uno de estos estudios (22) presenta dos grupos de intervención para realizar una comparativa dentro del mismo estudio. La muestra de sujetos es muy reducida en uno de ellos con 22 sujetos solamente (12). Por tanto en esta ocasión tampoco se puede llegar a conclusiones claras debido a esa heterogeneidad de la mayoría de elementos que encontramos en la bibliografía, así como de la escasa bibliografía.

Otras investigaciones halladas hacen referencia a métodos como RPG (cadenas musculares) (19), SMS (faja magnética pélvica) (18) y la práctica de ejercicio físico general (23). Con resultados estadísticamente significativos en dos de los estudios (23, 19), aunque presentando muchas limitaciones y la inexistencia de estudios similares para realizar una comparación objetiva.

Llegando, por tanto a unas conclusiones basadas únicamente en un solo estudio.

En cuanto al resto de trabajos que aparecen en los resultados (16, 14, 8) no se puede discutir de forma específica el tratamiento de IU mediante la fisioterapia, ya que en uno de ellos únicamente encontramos un protocolo de tratamiento sin resultados (16), otro no tiene intervención o tratamiento ya que se trata de un estudio descriptivo (14) y por último encontramos una investigación donde las medidas se basan únicamente en cuestionarios de calidad de vida (8).

En los últimos años observamos una escasa bibliografía en cuanto a tratamientos fisioterápicos de la incontinencia urinaria en mujeres con edad igual o superior a los 65 años. Siendo necesario realizar un mayor número de estudios, empleando una misma metodología, mismas medidas de variables y mayor muestra. Permitiendo a lo largo plazo un análisis cuantitativo de todos ellos, pudiendo comparar la efectividad de los tratamientos entre los estudios y llegar a conclusiones sobre un mismo tratamiento.

A día de hoy a pesar de todo lo que se ha citado en la discusión se puede decir que el entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico junto a la electroestimulación continúan siendo intervenciones de utilidad para reducir la sintomatología en las incontinencias urinarias a corto y largo plazo en personas de edad avanzada, aunque sin gran número de estudios ni revisiones sistemáticas que demuestren el 100% de efectividad de los tratamientos.

6. CONCLUSIONES

6. Conclusiones.

1. Los ejercicios de Kegel o fortalecimiento de musculatura del suelo pélvico junto a otro tipo de terapia combinada reducen los escapes de orina medidos en 24 horas, reducen la frecuencia miccional diaria, mejoran la velocidad de contracción del suelo pélvico, la presión de cierre uretral y vaginal así como el rendimiento físico y la calidad de vida.
2. Los ejercicios de Kegel sin el empleo de otras técnicas o terapias reducen los escapes de orina medidos en una 1 hora, mejoran la función del suelo pélvico y la calidad de vida.
3. Dentro de la electroterapia, por un lado la electroestimulación transvaginal reduce los episodios de pérdida de orina semanal y por otro las corrientes interferenciales reducen la incontinencia media por semana, los escapes de orina en 1 hora y frecuencia/volumen de orina diurno.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. Referencias bibliográficas.

1. Tortora J, Grabowski R. Principios de anatomía y fisiología. 7ª ed. Madrid: Harcourt Brace; 1998.
2. Kühnel W, Fritsch H. Atlas de anatomía: Tomo 2 Órganos internos. 7ª ed. Barcelona: Omega; 2001.
3. Rahn D, Shayzreen M. Fisiopatología de la incontinencia urinaria, la disfunción miccional y la vejiga hiperactiva. *Obstet Gynecol Clin N Am* 36; 2009. 463–474.
4. Calais German B. El periné femenino y el parto. Anatomía para el movimiento: elementos de anatomía y bases de ejercicios. Barcelona: Los libros de la liebre de Marzo; 1998.
5. Martínez E, Busqués JP, Arlandis S, Martínez, A. Manual práctico sobre incontinencia urinaria. Madrid: Laboratorios Indias S.A; 1999.
6. Palma P, Castillo O, Villavicencio H, Dávila H, Cabral A, Bertotto A, et al. Urofisioterapia: Aplicaciones clínicas de técnicas fisioterapéuticas en disfunciones miccionales y de piso pélvico. Caracas: Paulo Palma; 2010.
7. Hernández Fabà E, Fuentelsaz Gallego C, Aran Catalán R, Suñer Soler R, Egea Zerolo B, Nieto Blanco E. La incontinencia urinaria en las personas mayores de 65 años: Visión desde la enfermería geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2007; 42(1):43-51.
8. Alewijnse I, Mesters J, Metsemakers, Adrians J, Borne B. Predictors of intention to adhere to physiotherapy among woman with urinary incontinence. *Health Education Research.* 2001; 16(2): 173-186.
9. Belo J, Francisco E, Leite H, Catarino A. Reeducação do pavimento pélvico com cones de plevnik em mulheres com incontinência urinária. *Acta Méd Port* 2005; 18: 117-122.
10. Borello D, Zyczynski H, Downey P, Rause C, Wister J. Effect of pelvic-floor muscle exercise position on continence and quality-of-life outcomes in women with stress urinary incontinence. *Phys Therapy.* 2006; 86:974-986.
11. Tak E, Hespen A, Dommelen P, Hopman-Rock M. Does improved functional performance help to reduce urinary incontinence in institutionalized older women? A multicenter randomized clinical trial. *BMC Geriatrics* 2012, 12:51.

12. Herrmann V, Antonio B, Rodrigues PC, Zanettini CS, Marques A, Rodrigues N. Eletroestimulação transvaginal do assoalho pélvico no tratamento da Incontinência urinária de esforço: avaliações clínica e ultra-sonográfica. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49(4): 401-5.
13. Oh Oka H, Fujisawa M. Efficacy on interferential low frequency therapy for elderly overactive bladder patients with urinary incontinence. *Soc Jap Uro* 2007 98(3): 547-551.
14. Huang A, Mphila M, Thom D, PhD MD, Kanaya, MDb A, Wassel-Fyr C, et al. Urinary incontinence and pelvic floor dysfunction in Asian-American women. *Am J Obstet Gynecol.* 2006; 195(5): 1331–1337.
15. Burgio K, Kraus S, Borello-France D, Chai T, Kenton K, Goode P, et al. The effects of drug and behavior therapy on urgency and voiding frequency. *Int Urogynecol J.* 2010 June; 21(6): 711–719.
16. Labrie J, Graaf Y, Buskens E, Tiersma S, van der Vaart H. Protocol for Physiotherapy OR Tvt Randomised Efficacy Trial (PORTRET): a multicentre randomised controlled trial to assess the cost-effectiveness of the tension free vaginal tape versus pelvic floor muscle training in women with symptomatic moderate to severe stress urinary incontinence. *BMC Women's Health* 2009, 9:24.
17. Lamb SE, Pepper J, Lall R, Jørstad-Stein EC, Clark MD, Hill L, et al. Group treatments for sensitive health care problems: a randomised controlled trial of group versus individual physiotherapy sessions for female urinary incontinence. *BMC Women's Health* 2009, 9:26.
18. Wallis M, Davies E, Thalib L, Griffiths S. Pelvic static magnetic stimulation to control urinary incontinence in older women: A randomized controlled trial. *CM&R* 2012 February; 10(1): 7-14.
19. Fozzatti MC, Palma P, Herrmann V, Dambros M. Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54(1): 17-22.
20. Miller J, Sampselle C, Ashton-Miller J, Son-Hong G, DeLancey J. Clarification and confirmation of the effect of volitional pelvic floor muscle contraction to preempt urine loss (the knack maneuver) in stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008; 19(6): 773–782.
21. Nascimento Correia G, Santos Perreira V, Tahara N, Driusso P. Efectos del fortalecimiento del suelo pélvico en la calidad de vida de un grupo de mujeres con incontinencia urinaria: estudio aleatorizado controlado. *Actas Urol Esp.* 2012; 36(4):216---221.
22. Seo J, Yoon H, Ho Y. A randomized prospective study comparing new vaginal cone and FES-Biofeedback. *Yonsei Med J* 2004; 45(5): 879-884.

23. Vinsnes A, Helbostad J, Nyrønning S, Harkless G, Granbo R, Seim A. Effect of physical training on urinary incontinence: a randomized parallel group trial in nursing homes. *Clinical Interventions in Aging* 2012;7.

