



**UNIVERSIDAD DE JAÉN**  
Facultad de Ciencias de la Salud

**Trabajo Fin de Grado**

**Efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico como tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer**

**Alumno: Roberto Carlos Ortega Rodríguez**

Tutor: María Victoria Palop Montoro  
Dpto: Ciencias de la Salud

**10 de Junio, 2014**

## ÍNDICE

ABSTRACT	3
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	3
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Definición de la incontinencia urinaria	4
1.2.- Incontinencia urinaria de esfuerzo	4
1.3.- Diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo	5
1.3.1.- Evaluación del paciente	5
1.3.2.- Evaluación funcional del suelo pélvico	7
1.3.3.- Estudio Urodinámico	8
1.4.- Calidad de vida en la incontinencia urinaria de esfuerzo	10
1.5.- Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo	12
1.5.1.- Tratamiento quirúrgico	12
1.5.2.- Tratamiento fisioterapéutico	12
1.6.- Justificación de la revisión	14
1.7.- Objetivos	14
2. METODOLOGÍA	15
2.1.- Métodos de búsqueda	15
2.2.- Criterios de inclusión	15
2.3.- Criterios de exclusión	16
2.4.- Valoración de la calidad científica de los artículos	16
3.- RESULTADOS	18
3.1.- Diagrama de flujo	18
3.2.- Descripción del diagrama de flujo	18
3.3.- Análisis metodológico de los estudios	19
3.4.- Análisis general de los estudios	20
4. DISCUSIÓN	21
4.1.- Efectividad del EMSP en la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer	21
4.2.- Tratamiento bajo supervisión fisioterapéutica frente a tratamiento sin supervisión	24
4.3.- Tratamiento individual frente a tratamiento colectivo	25
4.4.- Tratamiento de EMSP según la intensidad	25
5.-CONCLUSIÓN	25
5.1.-Implicaciones para la práctica clínica y la investigación	26
6.-BIBLIOGRAFÍA	30

## **ABSTRACT**

**Objetivo:** El objetivo de esta revisión es valorar la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico (EMSP) en las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

**Metodología:** Para realizar esta revisión se hicieron búsquedas en las bases de datos, PEDro, MEDLINE, ScienceDirect y en ISI Wok incluyéndose todos aquellos artículos que utilizaban el EMSP como tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer.

**Resultados:** Se obtuvieron un total de 378 artículos de los cuales sólo 8 estudios cumplieron los criterios de inclusión y el rigor metodológico evaluado. Todos los artículos fueron ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA). Los resultados mostraron mejora del pad test, aumento de la fuerza muscular del suelo pélvico y mejora de los cuestionarios sobre calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

**Conclusión:** El EMSP es efectivo en la incontinencia urinaria de esfuerzo ya que incrementa la fuerza muscular del suelo pélvico, disminuye el índice de pérdidas de orina y mejora la calidad de vida de las mujeres afectas.

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS**

**IUE:** Incontinencia urinaria de esfuerzo.

**IU:** Incontinencia urinaria.

**EMSP:** Entrenamiento muscular del suelo pélvico.

**ECA:** Ensayo clínico aleatorizado.

**MSP:** Musculatura del suelo pélvico.

**SP:** Suelo pélvico

## **1.-INTRODUCCIÓN**

### **1.1.-Incontinencia Urinaria**

La Incontinencia urinaria (IU), según la International Continence Society (ICS) es la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable que origina un problema social e higiénico. En general, la prevalencia media estimada de IU ronda el 20%-30% en términos generales. Aunque afecta aproximadamente al 19% de las mujeres de edades comprendidas entre 19-44 años, a un 25% entre 45-64 años, y al 30% de 65 años o más. Por otro lado sobre el 18% de las mujeres jóvenes y el 28% de mujeres alrededor de 65 años tienen experiencia en episodios de IU diariamente, mientras que el 30% de las mujeres mayores de 65 años y el 27% de mediana edad padecen IU severa (Shamliyan et al., 2008).

La prevalencia de la IU aumenta a medida que incrementa la edad y un tercio de las mujeres alrededor de 70 años se encuentran afectadas. Las consecuencias sociales y psicológicas de este problema son un deterioro y una reducción en sus actividades sociales y físicas. (Sherburn et al.,2011).

A pesar de esta elevada prevalencia global, unos 200 millones de personas alrededor del mundo según la World Health Organization(WHO), sorprende el escaso número de consultas médicas que se generan por este motivo(Zanetti et al.,2007). La mayoría de los pacientes no acude a tratamiento porque resulta embarazoso y utiliza absorbentes como método de control de su incontinencia, hecho fomentado desde los medios de comunicación y la publicidad, con un elevado coste no sólo en términos económicos sino ecológicos(Franco de Castro et al.,2009).

### **1.2.-Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE)**

La incontinencia urinaria de esfuerzo se define como la pérdida involuntaria de orina que se asocia al esfuerzo físico como, por ejemplo toser, reír, correr o andar. Dicho esfuerzo provoca un aumento de la presión abdominal y, como consecuencia, se produce un incremento de la presión dentro de la vejiga (presión intravesical). Cuando esta presión intravesical supera a la presión del sistema esfinteriano uretral, se ocasiona la incontinencia (Espuña et al., 2009).

La IUE es el tipo más común de IU y su prevalencia es detectada en el 50% de las mujeres incontinentes. Puede afectar a mujeres de todas las edades y tiene una prevalencia alrededor del 10-30% en mujeres entre las edades de 15 y 64 años. La IUE es un desorden

sufrido que tiene un mayor impacto sobre la calidad de vida de las mujeres, interfiere en su vida social, profesional y actividades familiares (Felicísimo et al., 2010).

#### - **Patogénesis**

La etiología de la IUE es la disminución de la presión uretral, y ésta puede estar producida por dos causas que pueden coexistir:

- La presión vesical durante el esfuerzo supera a la presión de la uretra, que desciende de su correcta posición anatómica, por el fallo sus mecanismos de sujeción, lo que se denomina una uretra “hipermóvil”.
- La denominada “deficiencia esfinteriana intrínseca”, en la que existe un cierre de la uretral insuficiente, que puede ser debido a una lesión del propio esfínter, a la denervación del mismo o a anomalías estructurales de la uretra por intervenciones quirúrgicas previas como, una uretra fija y rígida adherida al pubis.

Aunque la clasificación es correcta desde el punto de vista académico, salvo en los casos extremos en los que queda clara la causa que ocasiona la IU, en la mayoría de las ocasiones coexisten ambas situaciones y muchas veces no es posible cuantificar en qué porcentaje interviene cada causa(Franco de Castro et al.,2009).

#### - **Factores de riesgo**

Las mujeres que están predispuestas a padecer incontinencia urinaria de esfuerzo son mujeres que después de un parto sufre un desplazamiento de la uretra hacia abajo de la posición normal por encima del diafragma urogenital. Por esta razón es frecuente en mujeres multíparas, o en pacientes que tuvieron una cirugía pélvica, también es frecuente en mujeres obesas o en mujeres postmenopáusicas que tienen déficit de estrógeno donde la pérdida de orina se debe a una disminución del tono de la uretra y tejidos vecinos (Salgueiro et al., 2005).

### **1.3.-Diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo**

Para realizar un buen diagnóstico de la IU debemos realizar tres pasos. En primer lugar haremos la evaluación del paciente, en segundo lugar realizaremos un estudio funcional del suelo pélvico y por último llevaremos a cabo un estudio urodinámico.

#### **1.3.1.-Evaluación del paciente**

La evaluación del paciente que presenta incontinencia urinaria se debe realizar mediante una historia clínica y una exploración física cuidadosa (Salgueiro et al., 2005).

#### - **Historia clínica**

La historia clínica incluye una anamnesis detallada señalando las características de la pérdida urinaria al esfuerzo. También la historia ginecológica u obstétrica, haciendo énfasis en la paridad y características de la asistencia del parto así como el peso de los recién nacidos, cirugías y tratamientos previos.

Es interesante un detalle preciso de las características de la pérdida urinaria y si ocurre a pequeños esfuerzos, del mismo modo que la duración, frecuencia e intensidad de la pérdida, la presencia de nicturia o pérdida durante el acto sexual. No hay que olvidar el compromiso en la calidad de vida de la mujer, evaluada subjetivamente o a través de la aplicación de cuestionarios de la calidad de vida.

Por último debemos investigar otros síntomas urinarios asociados: hematuria, infecciones recurrentes, de acuerdo al motivo de consulta de la paciente; así como el uso de medicamentos: diuréticos, drogas con acción sobre el sistema nervioso central (antidepresivos, neurolépticos) (Palma et al., 2006).

#### - **Exploración Física**

Se debe iniciar con la evaluación del estado general de la paciente, buscando identificar la presencia de afecciones significativas que condicionen la aparición o mantenimiento del cuadro de IU. Además debe incluir también una revisión pélvica y rectal, evaluación de la función de los músculos del suelo pélvico, de la integridad del sistema nervioso, del reflejo bulbo-cavernoso y cutáneo anal y un examen vaginal (Palma et al., 2006).

Debe realizarse una evaluación neurológica general y específica en caso de enfermedades como Alzheimer, Parkinson, así como otras enfermedades crónicas degenerativas; sin olvidar una inspección de la columna vertebral buscando la presencia de malformaciones tales como espina bífida u otras alteraciones adquiridas (Palma et al., 2006).

También se realizara una evaluación ginecológica general y una evaluación del trofismo de la pared vaginal. Además de la evaluación global de la estática y di-námica pélvica. Por otro lado realizaremos la prueba del tacto rectal que nos dará información sobre el estado del suelo pélvico(Palma et al., 2006).

Por último, valoraremos el grado de la incontinencia urinaria: Primer grado emisión urinaria al aumentar la presión intrabdominal por ejemplo: al toser, estornudar o reír. Segundo grado emisión de orina al realizar movimientos que aumentan ligeramente la presión intrabdominal por ejemplo: correr, bajar gradas o ponerse de pie. Tercer grado emisión continua de orina independiente de la presión intrabdominal (Salgueiro et al., 2005). También podemos valorar la severidad de la incontinencia mediante el pad test y el diario miccional que

informan de la cantidad de pérdida de orina y la frecuencia. Estas pruebas son útiles tanto en el diagnóstico inicial de la IU, como en el seguimiento de la misma, y para evaluar la respuesta a los tratamientos de la IU.

El diario miccional es el registro en una hoja de todos los eventos relacionados con la micción y los síntomas urinarios durante un periodo de tiempo determinado (2- 7 días, en periodos de 24 horas) . Su objetivo es múltiple: Cuantificar el número de micciones (frecuencia miccional), los episodios de urgencia e incontinencia, valorar la ingesta de líquidos y evaluar el número y tipo de compresas o pañales utilizados como protección de la incontinencia. Esta información sirve para confirmar los síntomas de aumento de frecuencia miccional y para identificar a pacientes que presentan una frecuencia alta de micciones debida a una ingesta líquida grande. Los registros de frecuencia/volumen también proporcionan una medida de capacidad de la vejiga (el volumen más grande que se vació), así como los volúmenes de la micción durante el día. La severidad de IU también puede ser evaluada analizando el número de episodios de la incontinencia y los de urgencia. Estos diarios sirven de base para el tratamiento con reeducación vesical de las mujeres con vejiga hiperactiva (Espuña et al, 2009).

El Pad Test facilita la cuantificación de la pérdida de orina. Es un método simple, no invasivo y eficaz, permitiendo la clasificación de la IUE como leve, moderada o grave; de acuerdo con la cuantificación de la pérdida de orina por el peso del absorbente, el cual se clasifica en continente ( $\leq 1$ gramo), leve (1.1-9.9g), moderada (10-49.9g) y severa ( $\geq 50$ g). Puede ser de una hora o de 24 horas. La ICS recomienda el Pad test de una hora de duración.( Espuña et al., 2009)

### **1.3.2.-Estudio funcional del suelo pélvico**

El estudio funcional del suelo pélvico proporciona la noción de la capacidad de contracción de la musculatura pélvica y permite la adecuación del planeamiento terapéutico de acuerdo con la funcionalidad de cada paciente, con un mayor resultado de éxito. Para ello se solicita una contracción muscular y se estudia la fuerza y la funcionalidad de los músculos del suelo pélvico. La contracción muscular depende de la conciencia corporal de la paciente y de la experiencia del terapeuta. Existen algunas escalas de estudio digital que clasifican el grado de fuerza muscular, como la escala Oxford y el esquema PERFECT (Palma et al. 2010)

#### **- Escala de Oxford**

El sistema de graduación de Oxford consiste en una palpación digital durante una máxima contracción voluntaria y evalúa la fuerza muscular. Dependiendo de la fuerza de contracción la puntuación variará de 0 a 5 (Felicísimo et al. 2010).

Grado 0: Ausencia de contracción de los músculos perineales.

Grado 1: Esbozo de contracción muscular no sostenida.

Grado 2: Presencia de contracción de pequeña intensidad, pero que se sostiene.

Grado 3: Contracción sentida con un aumento de la presión intravaginal, que comprime los dedos del examinador, habiendo pequeña elevación de la pared vaginal posterior.

Grado 4: Contracción satisfactoria, que aprieta los dedos del examinador, con elevación de la pared vaginal posterior en dirección a la sínfisis púbica.

Grado 5: Contracción fuerte, compresión firme de los dedos (Palma et al. 2010).

#### - **Método PERFECT**

El método PERFECT fue descrito originalmente como un acrónimo para recordarnos que necesitamos en la contracción de los componentes del suelo pélvico. Este método nos permite evaluar la musculatura del suelo pélvico, para adaptar el programa de entrenamiento e incrementar los resultados. Comprende los siguientes items:

P = power (fuerza muscular): estudia la presencia y la intensidad de la contracción voluntaria del piso pélvico, graduándose de 0 a 5 de acuerdo con la escala Oxford.

E = endurance (mantención de la contracción): Es una función del tiempo (en segundos) en que la contracción voluntaria es mantenida y sustentada (ideal más de diez segundos), siendo el resultado de la actividad de fibras musculares lentas.

R = repetición de las contracciones mantenidas: Número de contracciones con duración satisfactoria (cinco segundos) que la paciente consigue realizar después un período de reposo de cuatro segundos entre ellas. El número conseguido sin compromiso de la intensidad es anotado.

F = fast (número de contracciones rápidas): Medida de la contractilidad de las fibras musculares rápidas determinadas después dos minutos de reposo. Nótese el número de contracciones rápidas de un segundo (hasta diez veces).

E = every, C = contractions, T = timed: Es la medida del examinador para monitorizar el progreso de la paciente por medio del cronometraje de todas las contracciones (Palma et al.,2010).

#### **1.3.3.- Estudio Urodinámico.**

El estudio urodinámico consiste en uno de los métodos diagnósticos más utilizados para el estudio funcional del tracto urinario medio e inferior, con mayor alcance y precisión del conjunto anatomofuncional comprendido por la vejiga, uretra y suelo pélvico. Su objetivo es estudiar las fases de llenado y vaciamiento vesical y la acción de las estructuras circunvecinas,



de la musculatura pélvica y ligamentos, uretra prostática y vías neuronales periféricas. Dichas pruebas se describen a continuación.

- **Flujometría.**

La flujometría mide el volumen de orina expulsado por la uretra por unidad de tiempo expresado en mililitros por segundo (ml/s). Es una prueba indicativa pero no conclusiva. En dicha prueba debemos analizar el pico de flujo o flujo máximo que es el volumen máximo alcanzado, expresado en mL/s. Su valor habitual es encima de 15 mL/s. Valores anormales son considerados cuando son iguales o inferiores a 10 mL/s o, para la mujer 12 mL/s. El bajo flujo representa una dificultad de vaciamiento que puede ser de carácter obstructivo o relacionado con deficiencia contráctil del detrusor. Esta prueba nos permite valorar la actividad de la vejiga y la uretra en la fase miccional. Además del volumen de residuo postmiccional que no debe sobrepasar 100 a 150 ml, alrededor de un 20% del volumen vesical (Palma et al.,2010).

- **Cistometría.**

La cistometría detecta hiperactividad del detrusor con una sensibilidad de 75 a 100%, especificidad de 69 a 89% y valor predictivo positivo de 71 a 91%. Dicha prueba relaciona la presión y el volumen durante el llenamiento vesical lo que nos permite valorar la acomodación vesical durante el llenamiento, el control nervioso central del detrusor y el control sensorial. Para ello evaluaremos la presión vesical (mediante un catéter uretral), la presión intra-abdominal (mediante un catéter rectal) y la presión del detrusor ( resulta de la relación de presión vesical e intra-abdominal. (Palma et al.,2006).

- **Estudios miccionales de flujo/presión.**

Los estudios de flujo-presión son esenciales para una clasificación funcional completa de las alteraciones funcionales del tracto urinario inferior. Durante la micción, se miden continuamente la presión intravesical y el flujo urinario. Se considera que la presión del detrusor mediante la micción debe ser menor de 20cm de H<sub>2</sub>O. El otro objetivo del estudio es clasificar la contracción del detrusor, que puede ser normal, demasiado fuerte o demasiado débil (Palma et al.,2010).

- **Estudios de presión uretral**

El perfil de presión uretral evalúa la presión a lo largo de la uretra y evalúa la presión de llenamiento uretral a lo largo del trayecto comprendido entre el cuello vesical y el meato uretral externo. Las indicaciones principales son para la evaluación de la incontinencia urinaria de esfuerzo, para reflejar la actividad esfinteriana como una alternativa a la electromiografía

durante la terapia con biofeedback y también nos permite evaluar la obstrucción infravesical (Palma et al.,2006).

- **Electromiografía del esfínter uretral externo.**

La electromiografía de esfínter uretral externo mide la actividad eléctrica de la musculatura perianal, la cual tiene la misma inervación que el esfínter estriado uretral. El esfínter estriado uretral mantiene una actividad tónica durante la fase de llenado y se relaja en la micción. El estudio electromiográfico se realiza simultáneamente con flujometría, cistomanometría o curva de presión-flujo (Palma et al.,2010).

- **Video-urodinámica.**

Indicada para casos en donde existen anomalías anatómicas, coexistiendo con disfunción uretral y vesical. Se obtienen imágenes del tracto urinario en reposo y en esfuerzo, durante el llenamiento y durante la micción. Los estudios de video-urodinámica, permiten documentar imagenológicamente los procesos obstructivos post-quirúrgicos en cirugía anti-incontinencia, combinándose con la medición de flujo presión y de igual manera son muy útiles en los casos de disfunción miccional neurológica. (Palma et al., 2006).

#### **1.4.- Calidad de vida en la incontinencia urinaria de esfuerzo**

Se debe hacer hincapié en la percepción del problema por parte del paciente y el deterioro en su calidad de vida (vida diaria, relaciones personales, aspectos psicológicos y emocionales) que produce la incontinencia, para ello podemos utilizar distintos cuestionarios sobre calidad de vida como: I-Qol, King's Health Questionnaire, ICIQ-SF( Tabla1), este último recomendado por las guías europeas de buena práctica médica y por la ICS . Estos cuestionarios son útiles tanto en el diagnóstico inicial de la IU, como en el seguimiento de la misma, y para evaluar la respuesta a los tratamientos de la IU (Vázquez et al., 2011)

Entre dichas escalas destacamos la International Consultation Incontinence Questionnaire-Short Form y la King's Health Questionnaire(KHQ).

El cuestionario ICIQ-UI SF consiste en 3 ítems (Frecuencia, Cantidad e Impacto) y 8 preguntas más relacionadas con los síntomas orientativos del tipo de IU. Estas últimas preguntas no se contemplan a la hora de obtener un índice global del ICIQ-UI SF sino que su valor radica en la descripción de las circunstancias que pueden provocar la UI a la paciente. De esta forma la puntuación total de cada paciente se calcula con la suma de los 3 primeros ítems con un rango que oscila entre 0 y 21 puntos. La versión española de este cuestionario ha demostrado tener unos índices de fiabilidad, consistencia interna y validez no sólo en la

descripción del impacto de la IU en la vida de los pacientes sino también para poder hacer una orientación del tipo de IU, en la práctica clínica ( Espuña et al. 2007).

**Tabla 1. Cuestionario de incontinencia ICIQ-SF**

Por favor escriba la fecha de su nacimiento: ...../...../.....

2. Usted es (señale cual): Mujer Varón

¿Con qué frecuencia pierde orina? (Marque una).

- 1 nunca
- 2 una vez a la semana o menos
- 3 dos o tres veces a la semana
- 4 una vez al día
- 5 varias veces al día
- 6 continuamente

Nos gustaría saber su impresión acerca de la cantidad de orina que usted cree que se le escapa. Cantidad de orina que pierde habitualmente (tanto si lleva protección como si no ) (Marque uno)

- 1 no se me escapa nada
- 2 muy poca cantidad
- 3 una cantidad moderada
- 4 mucha cantidad.

Estos escapes de orina que tiene ¿cuánto afectan su vida diaria?

Por favor marque una cruz, en la siguiente lista, un número entre 0 (no me afectan nada) y 10 (me afectan mucho)

- |      |   |   |   |   |   |   |   |   |       |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10    |
| nada |   |   |   |   |   |   |   |   | mucho |

Puntuación de ICI-Q: sume las puntuaciones de las preguntas 3+4+5: \_\_\_\_\_

¿Cuándo pierde orina? (Señale todo lo que le pasa a usted)

- 1 nunca pierde orina
- 2 pierde orina antes de llegar al WC
- 3 pierde orina cuando tosa o estornuda
- 4 pierde cuando duerme
- 5 pierde orina cuando hace esfuerzos físicos/ejercicio
- 6 pierde orina al acabar de orinar y ya se ha vestido
- 7 pierde orina sin un motivo evidente
- 8 pierde orina de forma continua

El KHQ es un instrumento autoadministrado de evaluación específico de la calidad de vida en mujeres con IU. Consta de 21 ítems distribuidos en 9 dimensiones: Percepción del estado de Salud General-ESG (1 ítem), Afectación por Problemas Urinarios-APU (1 ítem), Limitaciones en las Actividades Cotidianas-LAC (2 ítems), Limitaciones Sociales-LS (2 ítems), Limitaciones Físicas-LF (2 ítems), Relaciones Personales-RP (3 ítems), Emociones-E (3 ítems), Sueño/Energía-SE (2 ítems) e Impacto de la IU-ImIU (5 ítems). Cada ítem tiene una escala de

respuesta tipo Likert con 4 posibles respuestas. El rango de puntuaciones de cada dimensión va de 0 (menor impacto de la IU y por tanto mejor calidad de vida) a 100 (mayor impacto, peor calidad de vida). Este cuestionario permite obtener un valor global de la calidad de vida de la paciente con IU (Puntuación Global-PG) y otro específico para cada dimensión dentro de una escala con la siguiente amplitud (Epuña et al., 2007).

### **1.5.-Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo.**

El tratamiento de la IUE está dirigido a aumentar la resistencia uretral para así evitar que la presión intravesical supere a la intrauretral durante un esfuerzo. Para ello hay dos tipos de tratamiento: el tratamiento quirúrgico y el tratamiento fisioterápico.

#### **1.5.1.-Tratamiento quirúrgico**

El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo incrementar la resistencia uretral “estabilizando” la uretra en los casos de hipermovilidad y conseguir una coaptación de la uretra, en las disfunciones uretrales intrínsecas. Cabe destacar que la incontinencia urinaria de esfuerzo puede ir asociado a otras enfermedades como el prolapso vaginal.

En base a la evidencia científica disponible actualmente, las técnicas de suspensión retropúbica y la banda libre se consideran adecuadas para el tratamiento quirúrgico de la hipermovilidad uretral. Las técnicas de cabestrillo (sling) o inyectables uretrales parecen adecuadas para el tratamiento de la IUE por disfunción uretral intrínseca. Las técnicas de aguja y la plicatura suburetral no se consideran adecuadas para el tratamiento de la IUE (Epuña et al., 2009)

#### **1.5.2.-Tratamiento fisioterápico**

Este tratamiento consta de cuatro técnicas, entre ellas se encuentra el entrenamiento muscular del suelo pélvico, la electroestimulación, el biofeedback y los conos vaginales.

##### **- *Entrenamiento muscular del suelo pélvico***

El entrenamiento muscular del suelo pélvico consiste en la contracción que activa la MSP. La aplicación de este tratamiento supone que en la exploración inicial cuando evaluemos la capacidad de la mujer de contraer de forma voluntaria los músculos del SP debemos ayudar a que tome conciencia de su musculatura pélvica y de su capacidad de contraerla y relajarla voluntariamente. Posteriormente el terapeuta establecerá un programa de tratamiento individualizado y/o en grupo (Epuña et al., 2009).

El mecanismo de actuación del EMSP es la hipertrofia de las fibras musculares, mejora la propiocepción, la fuerza del tejido conectivo y aumenta la efectividad de reclutamiento de las motoneuronas. La mejora de soporte del SP previene el descenso del cuello de la vejiga y de la

uretra durante un aumento brusco de la presión intrabdominal. El EMSP es efectivo y es el tratamiento menos invasivo para la incontinencia urinaria de esfuerzo. Además es importante la ausencia de efectos asociados por lo que es el único método con ninguna restricción para el paciente (Oliveira et al., 2009).

#### - **Técnica de Electroestimulación**

La electroestimulación del Suelo Pélvico se aplica con el objetivo de aumentar la capacidad de contracción de dicha musculatura en el caso de la incontinencia por debilidad del periné, o bien para inhibir la hiperactividad del detrusor en las pacientes con inestabilidad vesical. Para alcanzar estos objetivos, la electroestimulación sólo debe emplearse cuando se encuentren conservados tanto los arcos reflejos a nivel medular como la inervación del suelo pélvico. La estimulación de las fibras musculares del suelo pélvico se obtiene al estimular las vías aferentes del Nervio Pudendo, que a su vez estimulan las vías eferentes y finalmente la placa motora del elevador del ano y esfínter estriado uretral.

La modalidad de corriente más frecuentemente utilizada es la alterna bifásica simétrica, empleando frecuencias bajas entre 5 y 10 Hz para la inhibición vesical, frecuencias medias entre 10 y 20 hz para estimular las fibras lentas del suelo pélvico y mejorar así el tono perineal, y frecuencias más elevadas entre 30 y 50 hz para estimular las fibras rápidas responsables de la fuerza muscular del suelo pélvico. Los tiempos de impulso variarán entre 200 y 500 milisegundos, con tiempos de reposo iguales a los tiempos de trabajo en el caso de las fibras lentas, y tiempos de reposo del doble en el caso de fibras rápidas. La duración de las sesiones de electroestimulación serán prolongadas, variando desde los 10 minutos iniciales hasta los 25 minutos (Meldaña et al. 2007)

#### - **Técnica de Biofeedback.**

En el caso del tratamiento fisioterápico de la IU este dispositivo se emplea con el objetivo de mejorar la propiocepción de los músculos perineales de la paciente y su capacidad de contracción muscular, por lo que implica la participación activa de la paciente.

En el tratamiento de la incontinencia urinaria, el tipo de Biofeedback más utilizado es el electromiográfico y el manométrico, que van a registrar la diferencia de potencial de las unidades motoras reclutadas durante la actividad muscular voluntaria del periné en el primer caso, o la presión realizada durante la contracción de los músculos del Suelo Pélvico en el caso del biofeedback manométrico.

Tanto en un tipo de registro u otro, el biofeedback puede tener dos modalidades; Biofeedback positivo, en donde se refuerza la contracción voluntaria del periné, y el

Biofeedback negativo en donde se pretende anular la acción de algún músculo parásito del suelo pélvico (adductores, glúteos, recto anterior del abdomen), o bien para que la paciente aprenda a relajar y disminuir el tono del suelo pélvico. Ésta última modalidad de feedback es especialmente útil en el caso de hipertonia del suelo pélvico causada por vaginismo o por vulvovestibulitis.

Una vez superada la primera fase propioceptiva, el biofeedback nos va a permitir mejorar las cualidades musculares de la paciente no solo en la posición tumbada, sino también en sedestación y bipedestación, reeducando de esta manera la automatización del periné en las actividades de la vida diaria (Meldaña et al., 2007)

#### - **Conos Vaginales**

En el año 1985 Plevnik introdujo los Conos Vaginales como un dispositivo capaz de reeducar la contracción refleja del Periné. Estos dispositivos, consistentes en diversos conos de tamaños y pesos diferentes, se introducen en la vagina y por el efecto de la gravedad provocan la contracción refleja del periné. El tratamiento consta de diferentes posiciones y ejercicios, variando en progresión el peso y el tiempo de mantenimiento de los conos (Meldaña et al).

### **1.6.-Justificación de la revisión**

La prevalencia actual de la IU es de 200 millones de personas en todo el mundo y el mayor conocimiento sobre los beneficios del EMSP puede suponer una solución, en parte, a este problema. Debido a que es un tratamiento de muy bajo coste y reproducible, y su realización no conlleva ningún problema asociado de esta afección. Por esta razón, esta revisión bibliográfica tiene como objetivo demostrar la eficacia del EMSP y cuál es el mejor método de ponerlo en práctica.

### **1.7.-Objetivos**

El objetivo principal de esta revisión es evidenciar la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico en la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer. Por otro lado determinar dentro del EMSP cuál es el mejor método de entrenamiento: individual o en grupo; bajo supervisión fisioterapéutica o sin ella y valorar la intensidad adecuada en un programa de entrenamiento.

## **2.-METODOLOGÍA**

### **2.1 Métodos de búsqueda**

En el periodo de tiempo transcurrido entre los meses de abril y junio de 2014 se llevo a cabo una revisión sistemática en las siguientes bases de datos: MEDLINE, PEDro( Physiotherapy Evidence Database), ScienDirect e ISI Wok.

Para la base de datos MEDLINE se realizó la siguiente combinación de palabras clave:

- Urinary incontinence AND female urinary incontinence AND pelvic floor exercise OR pelvic muscle trainer OR pelvic muscle exercise program OR pelvic floor muscle training.

Sin embargo, en la base de datos PEDro se aplicó una combinación más sencilla, pues de no ser así los resultados eran nulos:

- Female incontinence urinary AND physical therapy.
- Urinary incontinence AND pfmt(Pelvic floor muscle training).

En la base de datos ScineDirect se utilizaron los siguientes términos:

- Female Stress incontinence AND pelvic floor muscle training.
- Female incontinence urinary AND physical therapy.

En la base de datos Isi Wok se utilizaron los siguientes términos:

- Female Stress urinary incontinence AND pelvic floor exercise.

Los descriptores empleados se ajustaron a los términos de búsqueda de las diferentes bases de datos.

### **2.2.-Criterios de inclusión.**

Se incluyen en la revisión aquellos que son artículos aleatorizados y controlados ( ECA) que hablen de la IUE en mujeres y su tratamiento mediante el EMSP. La muestra de dichos estudios debía de ser mujeres con IUE y con una edad de entre 20 y 70 años. Otro factor importante es que hubieran sido publicados desde el año 2007 hasta el presente y cuyo idioma fuera inglés, español o portugués; además deben ser llevados a cabo en humanos. Los estudios fueron seleccionados a partir del título y del resumen del mismo y se obtuvieron a texto completo para un análisis más detallado.

### **2.3.-Criterios de exclusión**

No fueron incluidos revisiones ni artículos que hablasen de otras técnicas de tratamiento de la IUE que no fuera el EMSP. No se incluyeron los estudios con mujeres que

presentasen prolapsos vaginales, mujeres que se encuentren embarazadas, mujeres relacionadas con una intervención quirúrgica, esclerosis, procesos tumorales, enfermedades de índole neurológica que pudieran causar incontinencia urinaria, enfermedades sexuales relacionadas con la IU. También han sido excluidos todos aquellos artículos que relacionan el EMSP con cualquier fármaco.

#### 2.4.-Valoración de la calidad científica de los artículos

Para evaluar la calidad de la metodología llevada a cabo en cada uno de los artículos, se utilizó la escala Jadad y la escala PEDro.

La escala Jadad (Tabla 2) fue originalmente desarrollada y validada para evaluar de forma independiente la calidad de ECAs sobre el dolor, pero ha sido utilizada para otros propósitos, incluso como "padrón oro". Presenta puntuación de calidad de cinco puntos, con dos puntos adicionales para métodos apropiados de aleatorización y sigilo de colocación, que varía de 0 (débil) a 5 (bueno). El primer ítem trata de la forma de aleatorización de los pacientes; el segundo, del uso del doble-ciego; y el tercero de la pérdida de individuos. Esta escala presentó evidencia de validez concurrente y demostró fuerte correlación con diversas escalas (Cascaes da Silva et al. 2013)

Tabla 2.-Escala Jadad	Si	No
1.-¿ Se describe el estudio como randomizado?		
2.- ¿ Se describe el método utilizado para generar la secuencia de randomización y es apropiado? (tabla de números aleatorios, computacional, etc		
3.- ¿ Se describe el estudio como doble ciego?		
4.-¿ Se describe el método de doble ciego y es apropiado? (placebos idénticos, placebos activos, etc.)		
5.-¿ Se explican las pérdidas de participantes y las retiradas?		
6.-Restar un punto si el método utilizado para generar la aleatorización fue inapropiado (pacientes alternantes, asignados por fecha de nacimiento, hospital de procedencia, etc) y puede generar sesgos.		
7.-Restar un punto si el estudio se describe como doble ciego pero el método es inapropiado.		

La escala PEDro (Tabla3) fue desarrollada para ser empleada en estudios experimentales. Ofrece una importante fuente de información para apoyar la práctica basada en evidencias clínicas. Esta escala evalúa la validez interna y presentación del análisis estadístico de los estudios. Presenta 10 ítems sobre la validez interna y presentación del análisis estadístico. La presencia de indicadores de la calidad de las evidencias presentadas se



asigna 1 punto y no 0 puntos. Esta escala fue validada y presenta una fiabilidad con una variación del Kappa entre buena a excelente (Cascaes da Silva et al. 2013)

**Tabla 3.- Escala PEDro**

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

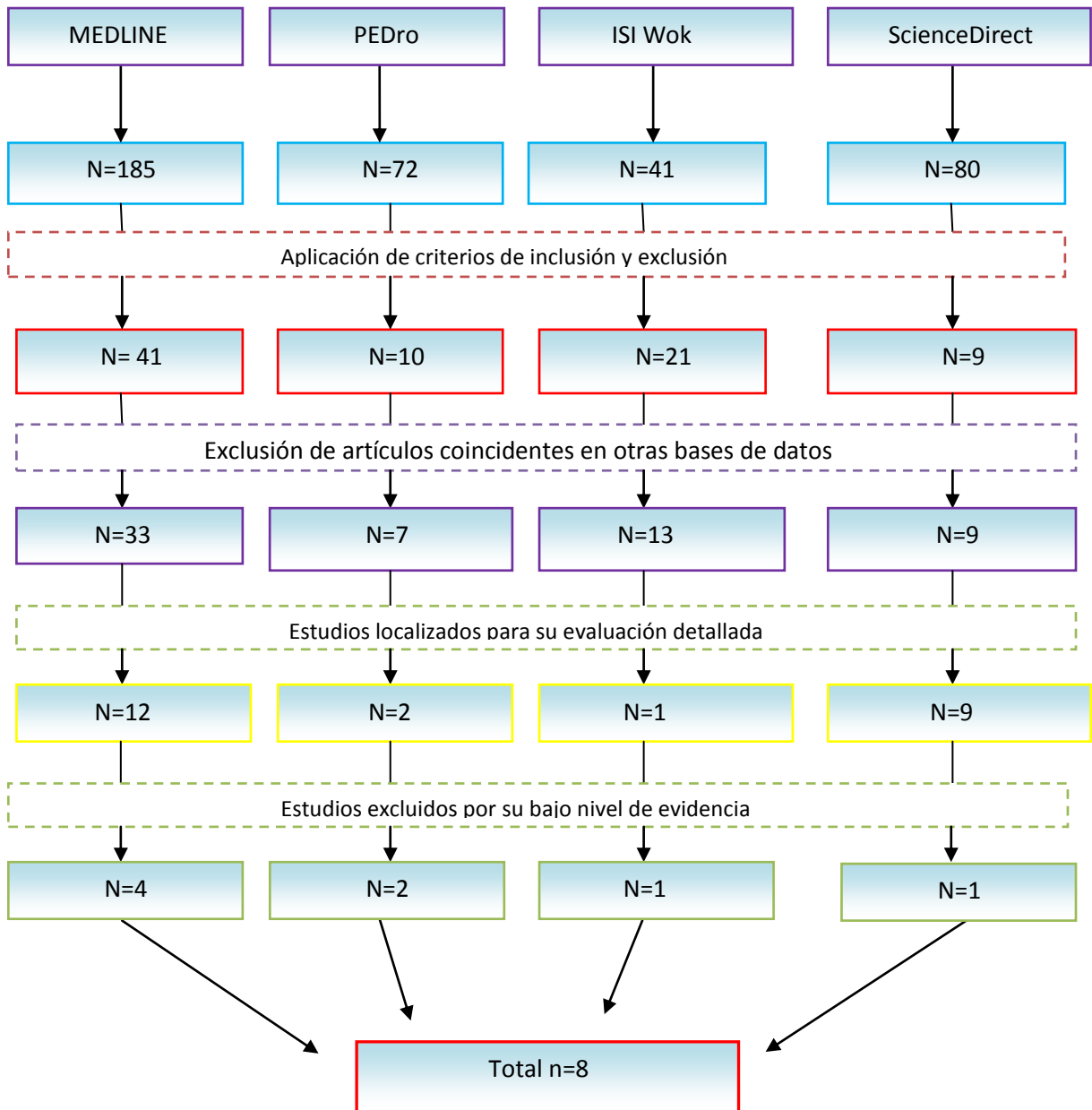
A continuación se presentan las puntuaciones de los estudios incluidos y su puntuación en la Escala Jadad.

**Tabla 4.- Evaluación de los estudios incluidos**

<b>Estudio</b>	<b>Escala(Pedro o Jadad)</b>	<b>Valoración</b>
Felicíssimo et al.	Jadad	3/5
Pereira et al.	Pedro	6/10
Zanetti et al.	Jadad	3/5
Oliveira et al.	Pedro	6/10
Konstantinidou et al.	Jadad	3/5
Sherburn et al.	Pedro	8/10
Sriboonreung et al.	Jadad	3/5
Borello et al.	Jadad	3/5

### 3.-RESULTADOS

#### 3.1.-Diagrama de flujos



#### 3.2.-Explicación del diagrama de flujos

Los resultados obtenidos en las búsquedas realizadas en las diferentes bases de datos, utilizando los términos indicados en el apartado anterior son los siguientes.

En la base de datos MEDLINE se obtuvo un resultado de 185 artículos tras indicar el operador booleano NOT con los términos surgery, organ prolapse, pregnancy y fecal incontinence, obtuvimos 95 artículos. De los cuales 41 artículos fueron excluidos por no estar relacionados con el EMSP, 3 artículos por tratarse de mujeres con esclerosis, 2 artículos por ser

afecciones sexuales, 11 artículos por combinar el EMSP con medicamentos, un artículo por estar relacionado con embarazadas y otro por relación con la vejiga hiperactiva. Al final, se obtuvieron 41 artículos de los cuales 4 se encontraban en ScienceDirect y otros 4 en PEDro. Sólo se dispuso 14 artículos a texto completo de los 32 que resultaron.

En la base de datos PEDro se obtuvo un total de 82 artículos de los cuales 27 eran revisiones y 13 artículos puntuaron bajo en la escala PEDro. 12 artículos que no estaban relacionados con el tema, 5 artículos se asociaban con alguna intervención quirúrgica, otros 5 con prolapsos, 4 artículos incluían muestras con embarazadas, 2 artículos añadían incontinencia fecal y realizados con hombres, 1 artículo incluyó medicamentos en su estudio y otro hablaba de disfunciones sexuales. Al final se obtuvieron 10 artículos, de los cuales 3 de ellos se encuentran en ScienceDirect.

En la base de datos ISI Wok nos resultó 41 ensayos clínicos de los que 9 artículos no estaban relacionados con el tema de estudio, 3 artículos eran relativos a afecciones sexuales o embarazadas, 2 artículos estaban relacionados con una intervención quirúrgica y 4 artículos estaban relacionados con parto, prolapso, incontinencia fecal y medicamentos. Al final obtuvimos un resultado de 21 artículos de los cuales 5 artículos se encontraban en MEDLINE, 4 artículos en PEDro y otros 4 artículos en ScienceDirect. El resultado final fue de 13 artículos.

En ScienceDirect se obtuvo un total de 80 resultados de los cuales 16 eran revisiones, 32 artículos no estaban relacionados con el tema, 6 artículos relacionados con una intervención quirúrgica, 4 artículos con prolapsos, 8 artículos relacionados con embarazadas, afecciones neurológicas, hombres, parto y afecciones sexuales. Tres artículos con cáncer, medicamentos e incontinencia fecal. Finalmente quedaron 9 artículos.

### **3.3.-Análisis metodológico de los estudios**

El ECA de Sherburn et al.,2011 obtienen una puntuación de 8/10 en la escala de PEDro y se considera que su validez es alta, cabe destacar que el tipo de ciego es simple ya que se encontraban cegadas las pacientes pero el fisioterapeuta y el asesor que analiza los resultados no.

Los siguientes ECA puntuaron 3/5 según la escala de Jadad, el de Konstantinidou et al. (2007), Zanetti et al. (2007), Scriboonreung et al. (2011) y Borello et al. (2008) y Felicísimo et al. (2010). Todos ellos fueron aleatorizados correctamente y se explica con claridad el número de pérdidas excepto en el estudio de Zanetti et al. Sin embargo se consideran que tienen buena calidad pero se trata de un simple ciego, donde el investigador sólo fue cegado para la asignación de las pacientes en los grupos.

Los ECA de Oliveira et al. (2009), Pereira et al. (2011), alcanzan un 6/10 en la escala de PEDro, lo que nos dice que tiene un nivel de evidencia aceptable. Además todos estos artículos son de un simple ciego donde solo fueron cegados los pacientes.

Se considera un estudio de baja calidad o baja evidencia científica cuando su puntuación es menor de 3/5 en la escala de Jadad o 6/10 en la escala PEDro, por lo que los estudios con una calificación inferior en estas escalas se han excluido de la revisión.

### 3.4.- Análisis general de los estudios

Todos los estudios emplearon muestras similares de pacientes: mujeres con IUE de acuerdo a la pruebas urodinámicas empleadas para su diagnóstico. El rango de edad varió según el estudio entre 20 y 70 años.

Cada estudio empleó unas variables diferentes en su recogida de datos y resultados. Así, los estudios utilizó el pad test, diario miccional, perineómetro, cuestionarios de calidad de vida y la exploración clínica. En la siguiente tabla hemos recogido los diferentes instrumentos de medida presentes en los estudios.

**Tabla 5.- Instrumentos utilizados en los estudios que incluye esta revisión**

Estudio	Pad test	Diario miccional	Perineómetro	Cuestionarios de calidad de vida	Exploración clínica
Felicísimo et al.	X			ICIQ(SF)	VO
Pereira et al.	X		X	KHQ	VO
Zanetti et al.	X	X		I-QoL	VS
Oliveira et al.	X	X		KHQ	VO
Konstantinidou et al.	X				VO
Sherburn et al.	X			AQoL	
Sriboonreung et al.	X				VO
Borello et al.	X	X		QOL	VO

King's Health Questionnaire(KHQ); International Consultation Incontinence Questionnaire- Short Form(ICIQ-SF); Incontinence Quality-of-life Questionnaire(I-QoL); Health related quality of life ( AQoL)  
 VS: Valoración subjetiva del incremento de fuerza de la musculatura del suelo pélvico  
 VO: Valoración objetiva del incremento de fuerza de la musculatura del suelo pélvico utilizando la escala de Oxford o la de Brink.

## 4.-DISCUSIÓN

### 4.1.-Discusión

Esta revisión sistemática incluye 8 ECAs que analizan la evidencia publicada sobre la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico como tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer. La idea inicial fue realizar una revisión que incluyera el método de EMSP óptimo para la IUE pero no se ha encontrado un programa de entrenamiento definido como el mejor. Esto es debido a que el programa debe adaptarse al estado del paciente. Por último nos hemos centrado en cuál es la mejor forma de realizar el EMSP para que resulte más efectivo aunque las investigaciones no se muestran coincidentes. El hecho de que cada uno emplease unas medidas de resultado diferentes hace que sus resultados no puedan compararse estadísticamente y se presenten en forma de resúmenes.

### 4.2.-Efectividad del EMSP en la incontinencia urinaria de la mujer (Tabla 6)

Felicísimo et al. (2010) compararon la efectividad del EMSP bajo supervisión fisioterapéutica o sin ella como tratamiento de la IUE. En dicho estudio la intervención se realizó en dos grupos, uno con supervisión y otro sin ella. El protocolo de tratamiento posee un mismo tiempo de contracción para ambos grupos. Consistía en 6 segundos de contracción sostenida y de 12 segundos de relajación del suelo pélvico, realizando de unas 90 contracciones a 180 contracciones diarias durante 8 semanas, dependiendo de la paciente. Los resultados después del tratamiento mostraron que no había diferencias significativas en las escalas de medida. Por lo que se deduce que tanto la supervisión como la no supervisión son igualmente efectivas en el tratamiento para la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer.

Konstantinidou et al. (2007) no llegan a esta misma conclusión. En este caso compararon la eficacia de un grupo bajo supervisión y un tratamiento individual en casa sin supervisión. En este estudio el grupo A recibía entrenamiento en casa y el Grupo B tenía que acudir semanalmente a recibir el tratamiento durante 12 semanas. El programa de entrenamiento incluía 3 series de rápidas contracciones y 3-4 de lentas contracciones diariamente en diferentes posiciones acostado, sentado y de pie. El número de repeticiones era determinado acorde con el número logrado por cada participante durante la evaluación inicial. Conforme progresaban se les incrementaba el entrenamiento en dificultad. Los resultados mostraron mejoras en ambos grupos, pero el grupo B mejoró en su continencia en un 100% con respecto al A con un 20%.

Al igual que konstantinidou et al. (2007), Diniz et al. (2007) desarrollaron un estudio para comparar los resultados de tratamiento de IUE en mujeres con ejercicios de EMSP con y sin

supervisión fisioterapéutica. La secuencia de EMSP fue la misma para ambos grupos que realizaron:

10 repeticiones de 5 segundos manteniendo la contracción con 5 segundos de descanso,

20 repeticiones de 2 segundos manteniendo la contracción con 2 segundos de descanso,

20 repeticiones de 1 segundo manteniendo la contracción con 1 segundo de descanso,

5 repeticiones de 10 segundos manteniendo la contracción con 10 segundos de descanso,

seguido por 5 repeticiones de una fuerte contracción con tos y con un minuto de intervalo

entre cada paso. El Grupo A lo hacía bajo guía fisioterapéutica mientras que el Grupo B lo hacía

bajo supervisión fisioterapéutica mensualmente durante tres meses. Los resultados mostraron

que el grupo supervisado mejoró en el pad test y las demás pruebas. En la evaluación

subjetiva, sólo el 23.8% del grupo no supervisado estaba satisfecho con su tratamiento,

mientras que en el grupo supervisado, el 66.8% de las pacientes estaban satisfechas y no

querían otro tratamiento. En este estudio se comprueba que el tratamiento supervisado de

EMSP presenta mejores resultados en las objetivas y subjetivas evaluaciones que los ejercicios

no supervisados.

Por otra parte Oliveira et al. (2009) compararon el EMSP de manera individual o en

grupo durante 12 semanas. El primer grupo hizo el entrenamiento estandarizado en grupo,

con dos sesiones por semana de 45 minutos cada una. A la paciente se le explicó cómo realizar

los siguientes ejercicios: 10 contracciones de 5 segundos con 5 segundos de reposo, 20

contracciones de 1 segundo con 1 segundo de reposo, 3 contracciones de 10 segundos con 5

segundos de reposo seguido de 5 repeticiones de fuertes contracciones junto con tos, con

descanso de 1 minuto entre las series. El segundo grupo hizo unos ejercicios individuales

basados en el método PERFECT. La contracción fue hecha de acuerdo con la resistencia,

fuerza, y veces que la paciente pudiese tolerar. La mujer realizó: 10 lentas contracciones con

10 segundos de descanso, 10 rápidas contracciones con 10 segundos de descanso, 10 rápidas

y lentas contracciones alternativamente, 5 rápidas contracciones asociadas con una tos. El

tratamiento de este grupo fue 2 veces a la semana, de 30 minutos cada uno. Los resultados

fueron que ambos grupos experimentaron una reducción en la pérdida urinaria. Un negativo

pad test fue observado en el 50% de las participantes de ambos grupos y hubo mejoras en

ambos grupos tanto en la fuerza como en la calidad de vida. Por lo que se deduce que, al no

haber diferencias significativas entre ellos, el tratamiento individual y en grupo con EMSP son

igual de efectivos para mejorar la IUE.

Al igual que Oliveira et al. (2009), Pereira et al. (2011) compararon los efectos del

EMSP realizado durante una sesión de tratamiento en grupo y sesiones individuales de

tratamiento, frente a un grupo control, en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. Los dos grupos de intervención recibieron el mismo tratamiento de EMSP, de 2 sesiones de 1 hora durante 6 semanas. El tratamiento consistió en 12 sesiones, en cada sesión 100 contracciones eran realizadas, con contracciones fásicas de 3 segundos con 6 segundos de descanso, y contracciones tónicas de 5-10 segundos por 10-20 segundos de descanso. Para minimizar la fatiga muscular, el tiempo de descanso era rígidamente observado en todas las sesiones y el tiempo de contracción era incrementado lentamente. El tiempo de contracción era incrementado 1 segundo por semana hasta llegar a 10 segundos. Los resultados del tratamiento en grupo (GG) frente al grupo control (GC) fueron de 0.56-5.80 ( $p < 0.0001$ , efective size 0.91, 95% de intervalo de confianza) y los del tratamiento individual (GI) respecto al grupo control fueron de 0.54-5.84 ( $p < 0.0001$ , efective size 0.90, 95% de intervalo de confianza). Por lo que se comprueba las mejoras en ambos grupos.

Desde otro punto de vista Sriboonreung et al. (2011) compararon los efectos de diferentes tipos de EMSP, aumentando o disminuyendo la frecuencia, en la IUE en mujeres. El programa de entrenamiento consistía en una contracción mantenida de 6-8 segundos, seguidas de 6-8 contracciones rápidas, y de un descanso de 6-8 segundos. De 8-12 contracciones fueron realizadas en una sesión. El grupo 1 realizó tres sesiones de ejercicio diariamente, el grupo 2 tres sesiones diariamente y 3 días a la semana. Mientras que el grupo 3 tenía que realizar EMSP más contracciones abdominales, 3 sesiones al día y 3 días a la semana, durante 12 semanas. Los resultados en el pad test disminuyeron en cuanto a pérdidas en todos los grupos y se comprobó que no hay diferencias significativas entre los tres grupos. Por otro lado, el incremento de la fuerza muscular en el grupo 2 fue menor que en el grupo 1 y 3, lo que nos lleva a pensar que los factores que influyen en el tiempo son la frecuencia con que se haga el tratamiento y el método empleado.

De la misma manera que Scriboonreung et al. (2011), Sherburn et al. (2011) comprobó la efectividad de la alta intensidad de EMSP en reducir la IUE a largo plazo en la comunidad de mujeres ancianas y lo comparó con el entrenamiento vesical. El protocolo de tratamiento no fue descrito. Ambos grupos mejoraron durante el periodo de intervención, sin embargo, el grupo de EMSP reportó significativamente menores pérdidas en el test de estrés, mejoraron los síntomas y ambos tuvieron una gran percepción de cambio después de 5 meses. La conclusión fue que la alta intensidad de EMSP es efectiva en la afección de la incontinencia urinaria de esfuerzo a largo plazo.

Sin embargo Borello et al. (2008) examinaron la efectividad de los ejercicios de EMSP para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer a largo plazo. Para ello evaluaron

la continencia y calidad de vida de las mujeres a los 6 meses de haber formalizado la terapia y determinar si las mujeres mantuvieron una alta o baja frecuencia de realización de los ejercicios después del tratamiento. Durante la intervención del ensayo, las mujeres fueron aleatorizadas usando 2 posiciones para los ejercicios del suelo pélvico. El intervalo de visita al fisioterapeuta fue de 9 a 12 semanas para realizarlos, 1 vez por semana o 4 veces por semana. Durante el estudio, el máximo número de ejercicios de suelo pélvico realizados fue de 60 repeticiones (3 series de 20 repeticiones) de unos 3 segundos de contracción y 30 repeticiones (3 series de 10 repeticiones) de unos 12 segundos de contracción por ejercicio en cada sesión. Las mujeres tenían que realizar 2 sesiones por día. En los resultados se comprobó una disminución del Pad test y la fuerza muscular incrementó. Los beneficios de un intensivo programa de intervención para la IUE se mantuvieron durante 6 meses, sin embargo, solamente 15 de las 28 mujeres aportaron documentación de sus ejercicios durante ese tiempo, lo que limita las conclusiones.

#### **4.2.-Tratamiento bajo supervisión fisioterapéutica frente a tratamiento sin supervisión**

Felicísimo et al. (2010), Konstantinidou et al. (2007) y Diniz et al. (2007) tras comparar los resultados del EMSP en el tratamiento de la IUE llegan a la conclusión que es un tratamiento efectivo ya que los resultados de los tres estudios muestran una mejora en la pérdida de orina, el incremento de fuerza y la calidad de vida. Además de la efectividad del EMSP en la IUE Felicísimo et al. (2010) demuestra que dicho tratamiento al realizarse sin supervisión, si es explicado correctamente y la mujer lo entiende de manera que la activación del suelo pélvico se produzca sin sinergias el tratamiento sin supervisión sería efectivo para la IUE. Sin embargo Konstantinidou et al. (2007) y Diniz et al. (2007) llegaron a la conclusión de que es mejor el tratamiento supervisado, ya que en sus estudios había diferencias significativas entre el grupo supervisado y el no supervisado, siempre teniendo mejores resultados el supervisado. También cabe destacar que el tratamiento supervisado tiene una ventaja. Dicha ventaja es que conforme los pacientes van incrementando la fuerza muscular del suelo pélvico, el fisioterapeuta puede adaptar el programa de entrenamiento aumentando el número de repeticiones, aumentando el tiempo de contracción, entre otros muchos factores de dificultad. Sin embargo el tratamiento no supervisado es muy difícil adaptarlo porque las pacientes visitan mensualmente al fisioterapeuta o no lo visitan.



#### **4.3.- Tratamiento individual frente a tratamiento colectivo**

Oliveira et al. (2009) y Pereira et al. (2011) comparan los efectos del EMSP de forma individual o en grupo en el tratamiento de la IUE. En ambos estudios hubo mejoras en cuanto a la disminución del pad test, el incremento en la fuerza muscular del suelo pélvico y la mejora en los cuestionarios de calidad de vida de los estudios. Lo que nos lleva a la conclusión de que la aplicación de tratamiento individual o colectivo es igual de efectiva. Si es cierto que en el tratamiento colectivo es muy gratificante para la mujer con incontinencia urinaria porque se relaciona con mujeres con la misma afección. Esto supondrá que al relacionarse con otras mujeres ella se sienta mejor y además se dé cuenta de que no es la única con un problema tan vergonzoso como es la incontinencia urinaria. También es importante destacar que, para el servicio de salud, programas de entrenamiento colectivo le supondría menos gasto en el tratamiento de la IUE que programas de entrenamiento individuales.

#### **4.5.- Tratamiento de EMSP según la intensidad**

Sriboonreung et al.(2011), Sherburn et al. (2011) y Borello et al. (2008) comprobaron en sus estudios la intensidad óptima en el tratamiento de la IUE. Sriboonreung et al. (2011) demuestra que al realizar el entrenamiento muscular del suelo pélvico más veces a la semana o menos la pérdida de orina es la misma en todos los grupos no influyendo la intensidad del entrenamiento. Sin embargo, se ve un aumento del incremento de la fuerza del suelo pélvico a medida que aumenta la intensidad del entrenamiento. Por otro lado, Borello et al. (2008) en el estudio que realizó no muestra diferencias significativas en los resultados de la pérdida de orina, el incremento de fuerza de la musculatura del suelo pélvico y le mejora de la calidad de vida al realizar el entrenamiento una vez o cuatro veces por semana. Esto quiere decir que según dicho autor la intensidad del entrenamiento no influye. Por último, Sherburn et al. (2011) llega a la conclusión que un entrenamiento de alta intensidad es efectivo en la mejora de la incontinencia urinaria a largo plazo.

### **5.-CONCLUSIÓN**

La conclusión final tras el análisis de los ocho estudios revisados es que el EMSP es efectivo en el tratamiento de la IUE en la mujer y que es igual de efectivo de forma individual como si es de forma colectiva. Es importante tener en cuenta que en los estudios que se realiza el EMSP bajo supervisión fisioterapéutica tienen mejores resultados que en los programas de entrenamiento que se realizan sin supervisión. Además el entrenamiento de alta intensidad de la MSP es efectivo para la incontinencia urinaria de esfuerzo porque en los

estudios se comprueba que es muy importante la frecuencia con que se haga el entrenamiento.

Según los estudios revisados propongo un método de EMSP:

- **Tipo de contracción:** contracciones voluntarias máximas, contracciones rápidas y contracciones lentas.
- **Número de series:** variación de 3 a 10.
- **Tiempo de contracción / relajación:** variación de 6/12; 3/6; 5/10; 10/20; 5/5; 2/2; 10/10;10/5 (segundos de contracción / reposo).
- **Número de contracciones por día:** variación de 90 a 180 ( se adaptaría a las que el paciente pueda realizar).
- **Tiempo de entrenamiento:** variación de 6 semanas a 5 meses.

### 5.1.-Implicaciones para la práctica clínica y la investigación

A la hora de realizar el tratamiento en la práctica clínica supone un coste muy bajo para su realización. También, como se ha comentado en esta revisión, es recomendable realizar un programa de entrenamiento bajo supervisión de manera que se pueda producir una adaptación del programa a medida que la paciente va progresando. Es muy importante destacar que el tratamiento en grupo supone menos costes y mejora las relaciones sociales de las mujeres con IUE. En cuanto al EMSP en el tiempo, es aconsejable informar a la paciente que no debe dejar de hacerlo; para ello idearíamos un programa que no le suponga mucho tiempo al día o le animaríamos a que realizase actividades como Pilates, para que no dejase de realizar contracciones del suelo pélvico, que actúan como método preventivo en la incontinencia urinaria.

En cuanto a la investigación se requiere aumentarla e idear un único método de EMSP para el tratamiento de la IUE. Si bien es cierto que es muy difícil realizar dicho EMSP ya que cada paciente tiene una valoración de la IUE diferente y lo más indicado es adaptar el EMSP a cada paciente e ir aumentando la dificultad a medida que el paciente va progresando. Es importante realizar estudios sobre el efecto a largo plazo del EMSP en la IUE para demostrar la durabilidad de los resultados y, si una vez dejado de realizar dicho tratamiento la IU puede volver a aparecer.

Tabla 6.-ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN

Autor	Fecha	Diseño	Idioma	Pais, tipo de centro	Tipo de muestra	Programa de entrenamiento	Duración del entrenamie	Pérdidas en el estudio	Resultados	Conclusión
Feliciísimo et al.	2010	ECA	Inglés	Grecia, departamento de urología universidad de Aristóteles	64 mujeres aleatorizadas en dos grupos uno con supervisión y otro sin ella	Las contracciones eran entre 90-180 y dependía del estado del paciente. El tiempo de contracción 6 s y de reposo de 12 s durante 50 min	8 semanas	3	No había diferencias entre los dos grupos ya que PFM fuerza (p=0.20), los cuestionarios ICIQ-SF una (p=0.76), el pad test(p=0.78).	Ambos el EMSP supervisado y el no supervisado EMSP son efectivos en el tratamiento de la IUE en la mujer si la sesión de entrenamiento es exitosa. Ambos presentaban mejoras similares en las variables clínicas y en satisfacción con el tratamiento entre el grupo individual y el grupo colectivo
Pereira et al.	2011	ECA	Inglés	Brasil, Departamento de Terapia Física Universidad de Sao Carlos	49 mujeres aleatorizadas en tres grupos: G1 EMSP en grupo (n=17) G2 EMSP individual (n=17) G3 PFMT control (n=17)	100 contracciones eran realizadas por sesión, con contracciones rápidas de 3 s y con 6 s de descanso, y contracciones lentas de 5-10 s por 10-20 s de descanso. Para minimizar la fatiga muscular, el tiempo de descanso era rígidamente observado en todas las sesiones y el tiempo de contracción era incrementado lentamente. Se le hacía lo mismo a las mujeres de ambos grupos y el tiempo de contracción era incrementado 1 s por semana hasta llegar a 10 segundos.	6 semanas	4	Hubo una significativa reducción de pérdida de orina por el pad test en el tratamiento individual y en grupo	
Sherburn et al.	2011	ECA	Inglés	Australia, Centre de rehabilitación ciencias	83 mujeres con 71.8 años de media fueron aleatorizadas en dos grupos: G1: Alta intensidad de PFMT G2: Entrenamiento vesical	No presente	20 semanas	No presente	Ambos grupos mejoraron, sin embargo el EMSP grupo reporto mejoras significativas en el test de estrés y los síntomas frente al entrenamiento vesical en los 5 meses	La alta intensidad de EMSP es efectiva a medio y largo plazo en la afección de la incontinencia urinaria de esfuerzo y es más efectiva que el entrenamiento vesical en mujeres sanas y mayores

Autor	Fecha	Diseño	Idioma	País, tipo de centro	Tipo de muestra	Programa de entrenamiento	Duración del entrenamie	Pérdidas en el estudio	Resultados	Conclusión
Diniz et al.	2007	ECA	Inglés	Brasil, Departamento de Ginecología Universidad de Sao Paulo	44 mujeres aleatorizadas en 2 grupos G1: con supervisión G2: sin supervisión	Entrenamiento G1 y G2 >10 repeticiones de 5 s manteniendo la contracción con 5 s de descanso >20 repeticiones de 2 s manteniendo la contracción con 2 s de descanso >20 repeticiones de 1 s manteniendo la contracción con 1 s de descanso >5 repeticiones de 10 s manteniendo la contracción con 10 s de descanso seguido por 5 repeticiones de una fuerte contracción con tos y con un minuto de intervalo entre cada paso.	3 meses	No presente	El grupo supervisado mejoró en el pad test diario miccional, I-QoL y evaluación subjetiva. En el cuestionario de satisfacción de tratamiento el 66.8% vs 23.8% en el G1 con supervisión frente al G2.	El programa de entrenamiento supervisado presentan mejores resultados en la objetivas y subjetivas evaluaciones que los sin supervisión.
Oliveira et al.	2009	ECA	Inglés	Brasil, Departamento de Ginecología Universidad de Sao Paulo	60 mujeres de 30 a 75 años con IUE fueron aleatorizadas para participar en dos grupos. G1: EMSP en grupo dos sesiones por semana de 45 min G2: EMSP individual hizo unos ejercicios individuales basados en el método PERFECT	Entrenamiento G1 >10 contracciones de 5 s con 5 s de reposo >20 contracciones de 1 s con 1 s de reposo >3 contracciones de 10 s con 5 s de reposo seguido de 5 repeticiones de fuertes contracciones junto con tos. Con descanso de 1 minuto entre las series. Entrenamiento G2 >10 lentas contracciones con 10 s de descanso >10 rápidas contracciones con 10 s de descanso >10 rápidas y lentas contracciones alternativamente >5 rápidas contracciones asociadas con tos. Ellos lo realizaron 2 veces a la semana con 30 minutos cada una.	12 semanas	1	Los resultados fueron que ambos grupos experimentaron cambios significantes en la reducción de la pérdida urinaria. Un negativo pad test fue observado en el 50% de los pacientes de ambos grupos.	El tratamiento individual y en grupo del EMSP parece ser igual de efectivo para mejorar la IUE.

Autor	Fecha	Diseño	Idioma	País, tipo de centro	Tipo de muestra	Programa de entrenamiento	Duración del entrenamiento	Pérdidas en el estudio	Resultados	Conclusión
Sriboonreung et al.	2011	ECA	Inglés	Tailandia, departamento de terapia física en la universidad de Chiang Mai y Khon Kaen	68 mujeres con IUE aleatorizadas en 3 grupos: G1 realizaba PFM ejercicios 3 veces al día G2 ejercicios 3 días por semana. G3 ejercicios combinados con abdominales 3 días por semana.	Cada contracción, mantenida de 6-8 segundos. 8-12 contracciones fueron completadas en una sesión de ejercicio. El grupo uno realizó tres sesiones de ejercicio diariamente, el grupo dos tres sesiones diariamente y 3 días en semana. Mientras que el grupo 3 tenía que realizar PFMT mas contracciones abdominales 3 sesiones al día y 3 días a la semana.	12 semanas	8	Los resultados del pad disminuyeron y se comprobó que no hay diferencias significativas entre los tres grupos. Sin embargo, el incremento de la fuerza muscular en el grupo 2 es menor que en el grupo 1 y 3.	La conclusión es que no hubo diferencias significativas en la disminución del pad test entre los grupos. Y si hubo un incremento de PFM fuerza en todos los grupos siendo mayor en el grupo 1 y 3.
Konstantinidou et al.	2007	ECA	Inglés	Grecia, departamento de urología de Aristóteles	30 mujeres con 47.3 años de media aleatorizadas Grupo A: entrenamiento en casa Grupo B: tenían que acudir semanalmente al hospital para recibir el tratamiento.	El programa de entrenamiento incluyó 3 series de rápidas contracciones y 3-4 de lentas contracciones diariamente acostado, sentado y de pie. El número de repeticiones era determinado acorde con el número logrado por cada participante durante la evaluación inicial.	12 semanas	8	Mejoras significativas en ambos grupos pero hubo mejores resultados en las mujeres del grupo B mejorando su continencia en un 100%vs 20% del Grupo A.	El Grupo supervisado produjo mejores resultados en un corto periodo de tiempo comparado con el no supervisado.
Borello et al.	2008	ECA	Inglés	USA, departamento de fisioterapia en la universidad de Duquesne	36 mujeres aleatorizadas en un programa de ejercicios de 1 o 4 veces por semana.	El máximo número de PFM ejercicios realizados fueron 60 repeticiones( 3 series de 20 repeticiones) de unos 3 s de PFM contracción y 30 repeticiones( 3 series de 10 repeticiones) de unos 12 s de contracción por sesión. Las mujeres tenían que realizar 2 sesiones por día. El número de PFM ejercicios en una sesión depende de el máximo número realizado en la final intervención de la visita al fisioterapeuta >G1 hacía el programa en posición de supino >G2 hacía el programa combinando las posiciones: supino, sentado y de pie.	12 semanas	8	Los beneficios de un programa de intervención para IUS fue mantenida los 6 meses. Sin embargo, solamente 15 de las 28 mujeres aportó documentación de sus ejercicios durante ese tiempo.	Los resultados obtenidos limitaron las conclusiones. Aunque el entrenamiento sea efectivo los estudios a largo plazo son muy complicados de realizar correctamente porque sufren muchas pérdidas.

## 7.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Shamliyan TA, Kane RL, Wyman J, Wilt TJ. Systematic review: randomized, controlled trials of nonsurgical treatments for urinary incontinence in women. *Ann Intern Med.* 2008 Mar 18;148(6):459-73. Epub 2008 Feb 11.
- 2.- Palma P y Dávila H. Uroginecología. Conferencia Americana de Urología. Caracas 2006 ISBN: 980-12-1592-5.
- 3.- Franco de Castro A, Peri L, Alcaraz A, Servicio de Urología, ICNU, Hospital Clinic i Provincial de Barcelona.
- 4.- Dra. Montserrat Espuña Pons, Institut Clínic de Ginecologia, Obstetricia i Neonatologia Hospital Clínic. Universidad de Barcelona.
- 5.-Martínez Agullo E, Ruiz Cerdá JL, Gómez Perez L, Ramirez Backhaus m, Delgado Oliva F, Rebollo P, et al. Preevalencia de incontinencia urinaria y vejiga hiperactiva en la población española: resultados del estudio EPICC. *Actas Urológicas Españolas.* 2009;33:159-66.
- 6.- Oliveira C, Moura A, Martins R, Gracio M, Batista MJ, Aguino R. Pelvic floor muscle training in female stress urinary incontinence: comparason between group training and individual treatment using PERFECT assesmente scheme. *Int Urigynecol j.* 2009:1455-62.
- 7.- Konstantinidou E, Apostolidis A, Kondelidis N, Tsimtsiou A, Hatzichristou D, Ioannides E. Short term efficacy of group pelvic floor training under intensive supervision versus unsupervised home training for female sress urinary incontinence: a randomized pilot study. *Neurourol Urodyn.* 2007.
- 8.- Borello-France DF, Downey PA, Zyczynski HM, Rause CR. Continence and quality-of-life outcomes 6 months following an intensive pelvic floor muscle exercise program for female stress urinary incontinence: a randomized trial comparing low-and high frequency maintenance exercise. *Phys Therapy* 2008; 12:1545-53.
- 9.- Diniz MRD, Castro AR, Rotta AI, Santos PD, Sartori, Girão MJBC. Impacto of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *São Paulo Med J* 2007; 125:265-9.
- 10.- Sherburn M, Bird M, Carey M, Bo K, Galea MP. Incontinence Improves in Older Women After Intensive Pelvic Floor Muscle Training: An Assessor- Blinded Randomized Controlled Trial. *Neurourology and Urodynamics* 30:317-324(2011).
- 11.- Sriboonreung T, Wongtra-ngan S, Eungpinichpong W, Laopaiboon M. Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training in Incontinent Women at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital: A Randomized Controlled Trial. *J Med Assoc Thai Vol.* 94 No. 1 2011.

- 12.-** Pereira V, Correia G, Driusso P. Individual and group pelvic floor muscle training versus no treatment in female stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. V. S. Pereira et al/ European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology 159(2011) 465-471.
- 13.-** Felicíssimo M, Mendonça M, Said C, Zambelli R, Moura A, Lopes da Silva- Filho A. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial. Int Urogynecol J (2010) 21:835-840.
- 14.-** Palma P. y Castillo O. Urofisioterapia. Aplicaciones clínicas de técnicas fisioterapéuticas en disfunciones miccionales y de suelo pélvico. Caracas 2010.
- 15.-** Salgueiro MS, Salvatierra E, Calderón N. Incontinencia urinaria. Revista paceña de medicina familiar. Rev Pac Med Fam 2005; 2(2): 114-118 114.
- 16.-** Martínez-Gallardo L, Nellen-Haummel H, Hamui-Sutton A, Halabe-Cherem J. Incontinencia urinaria en el adulto mayor. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (5): 513-521.
- 17.-** Meldaña A., Salinas J, Prieto L., Bustamante S. Revista Urodinámica aplicada: Fisioterapia en urogineproctología y obstetricia: indicaciones e investigación. 2007.
- 18.-** Espuña M, Castro D, Carbonell C, Dilla T. Comparison between the “ICIQ-UI Short Form” questionnaire and the “ King’s Health Questionnaire” as assessment tools of urinary incontinence among women.
- 19.-** Cascaes da Silva F., Valdivia BA., Da Rosa R., Barbosa PJ., Da Silva R. Evaluation list and scales for the quality of scientific studies. Vol. 24 No. 3 (2013).
- 20.-** Fani F., Fonseca T., Yamamoto D., Magalhaes A., Stupp L., Ferreira M., Batista M., Aquino R. Impact of pelvic floor muscle training on the quality of life in women with urinary incontinence. Rev Assoc Med Bras 2011; 58(2) 155-159.