

**Universitat de València**

**Facultat de Fisioteràpia**



**TESIS DOCTORAL**

**Aplicación del *Kinesio Taping* en el corsé estabilizador,  
en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo**

Presentada por

**Laura Fuentes Aparicio**

Dirigida por:

**Prof. Dra. Dña. Celedonia Igual Camacho**

**Prof. Dra. Dña. Laura López Bueno**

**Programa Oficial de Postgrado**

**Procesos de envejecimiento: estrategias sociosanitarias**

**Enero 2018**



**Dra. Dña. Celedonia Igual Camacho** profesora titular de la Facultat de Fisioteràpia de la Universitat de València

**Dra. Dña. Laura López Bueno** profesora titular de la Facultat de Fisioteràpia de la Universitat de València.

**Certifican:**

Que el presente trabajo titulado “Aplicación del *Kinesio-taping* en el corsé estabilizador, en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo” ha sido realizado bajo su dirección en el Departament de Fisioteràpia de la Universitat de València, por Dña. Laura Fuentes Aparicio, para optar al grado de Doctora. Habiéndose concluido y reuniendo a su juicio las condiciones de originalidad y rigor científico necesarias, autorizan su presentación a fin de que pueda ser defendido ante el tribunal correspondiente.

Y para que conste expiden y firman la presente certificación en Valencia, Enero de 2018.

**Fdo. Dra. Celedonia Igual Camacho**

**Fdo. Dra. Laura López Bueno**



**A Claudia y Mario**



## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento a todas las personas y entidades que han facilitado que esta tesis pase de ser un sueño a una realidad.

A mis directoras de tesis, la Dra. Dña. Celedonia Igual y la Dra. Dña. Laura López, gracias por los sabios consejos, por ayudarme a mejorar y por guiarme en este proyecto. Gracias por la paciencia y por la dedicación. Sin vuestra ayuda no hubiera sido posible.

Al personal del servicio de Urología Funcional del Hospital Doctor Peset, por facilitarme mi trabajo, al Jefe de la Unidad Dr. D. Francisco Bon, al equipo de urólogos de la Unidad. Especialmente a Paola Pardo, por creer en este proyecto y ayudarme a iniciarlo. A Begoña y Teresa, las enfermeras de la Unidad sin vuestra ayuda todo hubiera sido más complicado. Y todas las pacientes que han participado en el estudio, gracias por la colaboración.

A Amparo Oliver, por su tiempo y ayuda desinteresada. Gracias por tu paciencia y dedicación.

A todos aquellos que han influido de una forma u otra en mi tesis, compañeros de profesión y de trabajo, y a mis amigos por siempre darme ánimo y fuerzas.

A mis padres, mi hermana y mis suegros, gracias por vuestra ayuda y cariño. A mi marido Quique por creer en mí y facilitar las cosas y animarme para seguir hacia delante, y a mis hijos Claudia y Mario por darme tanto amor y contagiarme la energía e ilusión necesarias para cumplir este proyecto y por las horas robadas para ello.



***El mundo está en manos de aquellos  
que tienen el coraje de soñar y de  
correr el riesgo de vivir sus sueños***



## Índice

### I. Introducción

<b>I.1. Definición de incontinencia urinaria (IU)</b> .....	<b>3</b>
<b>I.2. Anatomía del suelo pélvico</b> .....	<b>7</b>
I.2.1. Órganos urinarios.....	8
I.2.2. Órganos genitales femeninos.....	10
I.2.3. Músculos del suelo pélvico.....	14
<b>I.3. Anatomía y fisiología de la micción</b> .....	<b>18</b>
<b>I.4. Tipos de incontinencia urinaria (IU)</b> .....	<b>24</b>
I.4.1. Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE).....	24
I.4.2. Incontinencia urinaria de urgencia (IUU).....	24
I.4.3. Incontinencia urinaria mixta (IUM) .....	25
<b>I.5. Evaluación del/la paciente con incontinencia urinaria (IU)</b> .....	<b>25</b>
I.5.1. Evaluación de la IU femenina.....	26
I.5.2. Tratamiento inicial de las mujeres con IU.....	32
I.5.3. Tratamiento especializado de las mujeres con IU.....	33
<b>I.6. Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) femenina</b> .....	<b>35</b>
I.6.1. Déficit de estrógenos o menopausia.....	36
I.6.2. Índice de masa corporal, sobrepeso y obesidad.....	38
I.6.3. Hipertensión arterial y otras patologías.....	39
I.6.4. Embarazo o paridad.....	40
I.6.5. Histerectomía y otras intervenciones quirúrgicas ginecológicas.....	41
I.6.6. Edad.....	42
<b>I.7. Fisioterapia perineal</b> .....	<b>43</b>
I.7.1. Opciones de tratamiento conservador en la IUE.....	45
I.7.1.1. Medidas higiénico-dietéticas y diario miccional.....	45
I.7.1.2. Ejercicios perineales.....	45
I.7.1.3. Biorretroalimentación.....	47
I.7.1.4. Electroestimulación (EE).....	48
I.7.1.5. Conos vaginales (CN).....	49
I.7.1.6. Rehabilitación abdómino-pélvico-perineal.....	50

I.7.1.7. Vendaje neuromuscular.....	52
I.7.2. Otros tratamientos de la IUE.....	56
I.7.2.1. Tratamiento farmacológico.....	56
I.7.2.2. Tratamiento quirúrgico.....	57
<b>I.8. Hipótesis y objetivos del estudio.....</b>	<b>59</b>
<b>II. Material y métodos</b>	
<b>II.1. Muestra del estudio.....</b>	<b>63</b>
<b>II.2. Criterios selección muestra.....</b>	<b>63</b>
II.2.1. Criterios de inclusión.....	63
II.2.2. Criterios de exclusión.....	63
<b>II.3. Selección de la muestra.....</b>	<b>63</b>
<b>II.4. Aspectos éticos del estudio.....</b>	<b>64</b>
<b>II.5. Diseño del estudio.....</b>	<b>65</b>
<b>II.6. Desarrollo del estudio.....</b>	<b>65</b>
II.6.1. Fase inicial.....	65
II.6.1.1. Valoración inicial urólogos/as.....	66
II.6.2. Fase de intervención.....	66
II.6.2.2. Grupo 1 .....	78
II.6.2.3. Grupo 2.....	78
II.6.3. Fase final.....	79
II.6.4. Fase de seguimiento.....	79
<b>II.7. Instrumentos de medida.....</b>	<b>80</b>
II.7.1. Estudio urodinámico.....	80
II.7.2. Índice de Barthel.....	81
II.7.3. Mini examen cognoscitivo (MEC) de Lobo.....	82
II.7.4. <i>Biofeedback</i> electromiográfico.....	83
II.7.5. Palpación digital perineal.....	84
II.7.6. Cuestionarios de calidad de vida.....	86
II.7.6.1. <i>King's health questionnaire</i> (KHQ).....	86
II.7.6.2. <i>International consultation on incontinence urinary questionnaire-short form</i> (ICIQ-IU-SF).....	87

II.7.7. Test de la compresa 24 h o <i>Pad test</i> .....	87
II.7.8. Diario miccional.....	88
II.7.9. Clasificación de Mourestin.....	89
II.7.10. Escala de satisfacción con el tratamiento.....	89
<b>II.8. Recogida de datos y procedimientos de medición.....</b>	<b>89</b>
<b>II.9. Análisis estadístico.....</b>	<b>92</b>
<b>III. Resultados</b>	
<b>III.1. Análisis descriptivo de la muestra.....</b>	<b>97</b>
III.1.1. Características antropométricas y cognitivo-funcionales de la muestra...	97
III.1.2. Características respecto a la patología de la muestra.....	98
III.1.3. Historial obstétrico y ginecológico de la muestra.....	99
III.1.4. Otras patologías presentadas por la muestra.....	102
III.1.5. Actividad laboral y deportiva de la muestra.....	102
<b>III.2. Análisis de fiabilidad KHQ y ICIQ-IU-SF.....</b>	<b>103</b>
<b>III.3. Análisis inferencial de la muestra.....</b>	<b>104</b>
III.3.1. Relación bivariada condiciones de salud y características de muestra..	104
III.3.2. Eficacia de la intervención respecto a la fuerza muscular.....	106
III.3.3. Eficacia de la intervención respecto al registro de la actividad muscular electromiográfica media y máxima.....	108
III.3.4. Eficacia de la intervención respecto pérdidas urinarias y gravedad de la IU .....	110
III.3.5. Eficacia de la intervención respecto calidad de vida.....	116
III.3.6. Comparación de medias entre los valores de palpación digital mediante escala modificada de Oxford y fuerza electromiográfica media de la muestra global.....	119
III.3.7. Correlación entre eficacia de la intervención y satisfacción con el tratamiento.....	120
III.3.8. Relación entre calidad de vida (KHQ), satisfacción con el tratamiento y pertenencia a un grupo.....	121

<b>IV.</b>	<b>Discusión</b>	
IV.1.	Generalidades del estudio.....	125
IV.2.	Planteamiento del estudio.....	127
IV.3.	Programa de intervención.....	129
IV.4.	Registro de la fuerza muscular y actividad electromiográfica.....	131
IV.5.	Número de escapes y pérdidas urinarias.....	134
IV.6.	Calidad de vida.....	135
IV.7.	Adherencia y satisfacción con el tratamiento.....	138
IV.8.	Limitaciones del estudio.....	139
<b>V.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>143</b>
<b>VI.</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>147</b>
<b>VII.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>177</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Anatomía suelo pélvico.....	7
<b>Figura 2.</b> Vejiga.....	8
<b>Figura 3.</b> Capas vejiga.....	8
<b>Figura 4.</b> Atlas de Anatomía Netter. Tomo pelvis y periné.....	10
<b>Figura 5.</b> Imagen partes útero.....	12
<b>Figura 6.</b> Atlas Anatomía Netter. Tomo pelvis y periné.....	12
<b>Figura 7.</b> Anatomía de la vulva.....	13
<b>Figura 8.</b> Anatomía del recto.....	14
<b>Figura 9.</b> Imagen triángulo urogenital y triángulo anal del periné.....	15
<b>Figura 10.</b> Anatomía de la musculatura del plano profundo del suelo pélvico.....	16
<b>Figura 11.</b> Anatomía de la musculatura del plano medio del suelo pélvico.....	17
<b>Figura 12.</b> Anatomía de la musculatura del plano superficial del suelo pélvico.....	18
<b>Figura 13.</b> Arcos nerviosos simpático, parasimpático y somático.....	21
<b>Figura 14.</b> Circuito nº 1 de Bradley.....	21
<b>Figura 15.</b> Circuito nº 2 de Bradley.....	22
<b>Figura 16.</b> Circuito nº 3 de Bradley.....	22
<b>Figura 17.</b> Circuito nº 4 de Bradley.....	23
<b>Figura 18-19.</b> Grados de gravedad de los prolapsos.....	28
<b>Figura 20.</b> Test de Bonney.....	29
<b>Figura 21.</b> <i>Q- tip test</i> o test del isótopo.....	29
<b>Figura 22.</b> Prueba de la diastásis abdominal.....	31
<b>Figura 23.</b> Test del diafragma. ....	31
<b>Figuras 24-25-26.</b> Progresión normal de la posición para realizar EMSP.....	47
<b>Figura 27.</b> Biorretroalimentación.....	48
<b>Figura 28.</b> Aparato electroestimulación suelo pélvico.....	49
<b>Figura 29.</b> Conos vaginales (CN).....	50
<b>Figura 30.</b> Corsé estabilizador.....	52
<b>Figura 31.</b> Selección de la muestra del estudio.....	64

<b>Figura 32.</b> Diseño del estudio.....	65
<b>Figura 33.</b> 2ª sesión.....	69
<b>Figuras 34-35-36.</b> 5ª sesión.....	70
<b>Figura 37.</b> Técnica activación músculo transverso abdominal.....	71
<b>Figuras 38-39.</b> 7ª sesión.....	72
<b>Figura 40-41.</b> 9ª sesión.....	73
<b>Figura 42.</b> Secuencia 11ª-12ª sesión.....	74
<b>Figura 43.</b> Secuencia 11ª-12ª sesión.....	74
<b>Figura 44.</b> 11ª-12ª sesión.....	74
<b>Figura 45.</b> Secuencia 11ª-12ª sesión.....	75
<b>Figura 46.</b> 11ª-12ª sesión.....	75
<b>Figura 47.</b> 11ª-12ª sesión.....	76
<b>Figura 48.</b> 11ª-12ª sesión.....	76
<b>Figura 49.</b> 11ª-12ª sesión.....	76
<b>Figura 50.</b> 11ª-12ª sesión.....	77
<b>Figura 51.</b> 11ª-12ª sesión.....	77
<b>Figura 52.</b> 11ª-12ª sesión.....	77
<b>Figuras 53-54.</b> Vendaje neuromuscular aplicado a las pacientes en corsé estabilizador.....	79
<b>Figura 55.</b> Vendaje neuromuscular.....	79
<b>Figura 56.</b> Diagrama fases del estudio.....	80
<b>Figura 57.</b> Sala de estudio urodinámico.....	81
<b>Figura 58.</b> Aparato de biofeedback electromiográfico <i>Addendum Solar Uro MMS</i> .....	83
<b>Figura 59.</b> Electrodo periforme.....	84
<b>Figura 60.</b> Imagen contracciones fuerza perineal registrada.....	84
<b>Figura 61.</b> Escala modificada de Oxford.....	85
<b>Figura 62.</b> Ítems <i>King's Health Questionnaire</i> .....	87
<b>Figura 63.</b> Tratamientos previos de la IU realizados por la muestra.....	99
<b>Figura 64.</b> Nº hijos de la muestra.....	100
<b>Figura 65.</b> Estado hormonal de la muestra.....	101
<b>Figura 66.</b> Tipo de trabajo de la muestra.....	103
<b>Figura 67.</b> Tipo de deporte practicado por la muestra.....	103

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Epidemiología según diferentes series.....	4
<b>Tabla 2.</b> Estudio nacional del Observatorio Nacional de Incontinencia.....	6
<b>Tabla 3.</b> Factores de la continencia urinaria.....	23
<b>Tabla 4.</b> Grado de recomendación y su naturaleza. AEU (2009).....	25
<b>Tabla 5.</b> Grado recomendación tipos tratamiento inicial mujeres con IU. AEU (2009). 32	
<b>Tabla 6.</b> Fases del tratamiento inicial de IU. AEU (2009).....	33
<b>Tabla 7.</b> Tratamiento especializado de la IU en mujeres. AEU (2009).....	34
<b>Tabla 8.</b> Resumen tratamientos de la IUE.....	58
<b>Tabla 9.</b> Variables antropométricas y cognitivo-funcionales de la muestra.....	98
<b>Tabla 10.</b> Variables descriptivas respecto a la patología de la muestra.....	99
<b>Tabla 11.</b> Número de partos vaginales y cesáreas de la muestra.....	100
<b>Tabla 12.</b> Edad menopausia, terapia hormonal sustitutiva e histerectomía de la muestra.....	101
<b>Tabla 13.</b> Otras patologías presentadas por la muestra.....	102
<b>Tabla 14.</b> Análisis de fiabilidad.....	104
<b>Tabla 15.</b> Correlaciones respecto a nivel funcional de las pacientes.....	105
<b>Tabla 16.</b> Correlaciones respecto a la fuerza muscular perineal.....	105
<b>Tabla 17.</b> Correlaciones respecto a las pérdidas urinarias , escapes y gravedad de la IU.....	105
<b>Tabla 18.</b> Correlaciones calidad de vida y satisfacción con el tratamiento.....	106
<b>Tabla 19.</b> Medias y desviaciones en fuerza muscular en función del tiempo en ambos grupos.....	106
<b>Tabla 20.</b> Comparaciones por pares fuerza muscular.....	107
<b>Tabla 21.</b> Valores medios en diferentes momentos de estudio.....	108
<b>Tabla 22.</b> Comparación por pares EMG media y máxima.....	110
<b>Tabla 23.</b> Valores medios de pérdidas urinarias y gravedad IU, en diferentes momentos de estudio.....	111
<b>Tabla 24.</b> Comparación por pares pérdidas y gravedad IU.....	116
<b>Tabla 25.</b> Valores medios y Desviación típica (DT) de ICIQ-IU-SF y KHQ.....	117
<b>Tabla 26.</b> Comparación por pares calidad de vida.....	119

<b>Tabla 27.</b> Medias fuerza según escala Oxford y actividad electromiográfica media.....	120
<b>Tabla 28.</b> Valores medio satisfacción con el tratamiento.....	120
<b>Tabla 29.</b> Correlación entre satisfacción y ganancia de la intervención respecto calidad de vida.....	120
<b>Tabla 30.</b> Análisis multivariante MANOVA.....	121

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Fuerza muscular.....	107
<b>Gráfico 2.</b> Actividad electromiográfica media.....	109
<b>Gráfico 3.</b> Actividad electromiográfica máxima.....	109
<b>Gráfico 4.</b> Test de la compresa 24 h o <i>Pad test</i> .....	113
<b>Gráfico 5.</b> Clasificación de Mourestin.....	113
<b>Gráfico 6.</b> Nº de escapes registrados en diario miccional 3 días.....	114
<b>Gráfico 7.</b> Gravedad según ICIQ-IU-SF.....	114
<b>Gráfico 8.</b> Pregunta nº 2 Cuestionario KHQ.....	115
<b>Gráfico 9.</b> Cuestionario ICIQ-IU-SF.....	118
<b>Gráfico 10.</b> Cuestionario KHQ .....	118



## Índice de abreviaturas

<b>ICS</b>	<i>International Continence Society</i>
<b>IU</b>	Incontinencia urinaria
<b>UCLM</b>	Universidad de Castilla la Mancha
<b>ICIDH-2</b>	<i>International classification of functioning, disability and health</i>
<b>ICD</b>	<i>International classification of diseases</i>
<b>IUE</b>	Incontinencia urinaria de esfuerzo
<b>IUU</b>	Incontinencia urinaria de urgencia
<b>IUM</b>	Incontinencia urinaria mixta
<b>AEU</b>	Asociación española de urología
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>HTA</b>	Hipertensión arterial
<b>DM</b>	Diabetes <i>mellitus</i>
<b>DL</b>	Dislipemia
<b>KHQ</b>	<i>King`s health questionnaire</i>
<b>ICIQ-IU-SF</b>	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire short form</i>
<b>CV</b>	Conos vaginales
<b>VH</b>	Vejiga hiperactiva
<b>HD</b>	Hiperactividad del detrusor
<b>EMSP</b>	Ejercicios musculatura suelo pélvico
<b>EE</b>	Electroestimulación
<b>CCK</b>	Colecistoquinina
<b>JNC-VI</b>	<i>Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure</i>
<b>ALLHAT</b>	<i>Antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial</i>
<b>BF</b>	<i>Biofeedback</i>
<b>KT</b>	<i>Kinesio-taping</i>
<b>TVP</b>	Enfermedad tromboembólica previa
<b>WHI</b>	<i>Women`s Health Initiative</i>
<b>MEC</b>	Mini-examen cognoscitivo de Lobo
<b>DT</b>	Desviación típica
<b>EMG</b>	Electromiografía
<b>EVA</b>	Escala Visual Analógica



# **Capítulo I.- Introducción**



## I. Introducción

### I.1. Definición de incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria (IU) es una patología presente en la sociedad cuya prevalencia aumenta de forma considerable con la edad y que afecta a ambos sexos siendo más frecuente en mujeres que en hombres en un 3:1; esto es en parte debido a diferentes factores de riesgo que analizaremos con detenimiento más adelante.

Esta patología no afecta a la mortalidad, pero sí a la comorbilidad de las personas que la padecen, alterando el bienestar físico, psicológico y social, limitando la autonomía, afectando gravemente a la autoestima lo que afecta de forma considerable a la calidad de vida<sup>1</sup>.

Generalizar cualquier aspecto de esta patología es totalmente erróneo, ya que se debe realizar un exhaustivo estudio al paciente para determinar qué tipo de incontinencia urinaria presenta y en que estadio se encuentra.

Estos últimos años, la sociedad se ha vuelto más consciente de lo importante que es tratar y manejar esta patología, pero los estudios en cuanto a prevalencia continúan estando algo sesgados debido a la gran cantidad de personas que presentan incontinencia urinaria y no asisten al médico. En el año 1998 (primera Consulta Internacional sobre IU) se creó una "Guía clínica sobre el tratamiento de la incontinencia"<sup>2</sup>, donde se crearon una serie de algoritmos que son la base de esta guía, con recomendaciones tanto para el tratamiento inicial como para el tratamiento especializado de la incontinencia urinaria en niños, varones y mujeres. Estos algoritmos siguen un orden secuencial que va desde la valoración de los antecedentes del paciente, evaluación de síntomas, evaluación de la clínica mediante realización de estudios y pruebas, para así determinar la fisiopatología y poder orientarnos hacia una línea de tratamiento terapéutico.

Uno de los principales problemas para realizar estudios epidemiológicos de esta patología era la falta de consenso en su definición. En el año 2002, la Sociedad Internacional de Incontinencia (ICS) unificó los criterios otorgando así más uniformidad y coherencia a los estudios epidemiológicos<sup>3</sup> (tabla 1).

REFERENCIA	EDAD	RESPUESTA (%)	PREVALENCIA IU	IUE	IUU	IU mixta
Yarvell 1981	>18	95	45	19	19	31
Iosif 1984	61	75	29	27	27	33
Diokno 1986	>60	65	38	10	10	61
Holst 1988	>18	76	31	25	25	23
Elving 1989	30-59	85	17	7	7	45
Burgio 1991	42-50	60	58	12	12	38
Sommer 1990	20-79	72	40	33	33	29
Harrison 1994	>20	82	53	9	9	44
Damian 1998	>65	71	16	12	12	62
Bortolotti 2000	>40	100	11	12	12	24
Hannestad 2000	>20	80	25	11	11	36

Tabla 1. Epidemiología según diferentes series. [www.aeu.es](http://www.aeu.es)

Según la ICS, la IU se define como la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrada, que constituye un problema social e higiénico para la persona afecta, además de describirse teniendo en cuenta aspectos como la frecuencia, gravedad, factores desencadenantes, impacto social y afectación de la higiene y calidad de vida<sup>4</sup>. El último informe de la ICS distingue la IU como síntoma, es decir, la manifestación subjetiva de la disfunción de la IU como signo, que hace referencia a la observación y cuantificación de la IU por el/la médico/a mediante el estudio urodinámico.

Las definiciones de la ICS se han hecho de forma que sean compatibles con la publicación de la *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICIDH-2) de 2001<sup>5</sup> y de la *International classification of diseases* en su décima revisión (ICD10) del año 2000<sup>6</sup>. El objetivo de esta clasificación es conseguir una comunicación entre profesionales, y así poder comparar resultados<sup>7</sup>.

Respecto a la prevalencia de la IU en España, se encuentran importantes diferencias entre las cifras obtenidas en diferentes estudios que, en parte, están también motivadas

por la fecha de realización de estos, respecto a la publicación de la definición de la ICS anteriormente mencionada.

La prevalencia también dependerá de los criterios de evaluación utilizados y la población sometida a estudio.

Estudios epidemiológicos publicados antes de 2003 obtuvieron, en personas de más de 60 años, cifras cercanas al 40 %, en estudios posteriores se observó una prevalencia del 20 % en mujeres en edad laboral y 15,4 % en mujeres entre 40 y 64 años<sup>8</sup>.

El Observatorio Nacional de la Incontinencia, en el 2009, realizó una revisión sistemática de estudios de prevalencia de la IU en España en los últimos diez años. En total, se revisaron 16 estudios; en ellos se observa una gran heterogeneidad debido, en parte, a las diferentes definiciones usadas de la IU, en cuanto a escapes y frecuencia, los métodos de recogida de datos, los cuestionarios utilizados, la población a la que iba dirigido y el ámbito donde se realizó el estudio<sup>9</sup> (tabla 2).

REFERENCIA	MUESTRA	SUJETOS	ÁMBITO	PREVALENCIA IU
Rebollo Álvarez P <i>et al.</i>	Revisión IU en mujeres	RS	Nacional	20-50 %
Nieto Blanco E <i>et al.</i>	Mujeres entre 40-65 años	485	Área 6 de Madrid	15,4 %
Modroño Freire M <i>et al.</i>	Mujeres entre 18-65 años	436	AP Ourense	20 %
Flores Sánchez <i>et al.</i>	Mujeres en edad laboral	751	Hospitalario	33,2 %
Hunška S <i>et al.</i>	Mujeres europeas >18 años	17.080	Nacional y europeo	335 % Global 23 % España 41 % Alemania 42 % Reino Unido 44 % Francia
Ballester A <i>et al.</i>	Mujeres 20-64 años	115	AP Teruel	34,9 %
Martínez-Escoriza JC <i>et al.</i>	Mujeres consultas ginecología	639	AE Alicante	39,8 %
Sánchez de Encino M <i>et al.</i>	Mujeres > 18 años	354	AP Lugo	39,8 %
Damian M <i>et al.</i>	Población > 65 años no institucionalizada	589	CA Madrid	15,5 % Global 16,1 % Mujeres 14,4 % Varones
Sánchez González <i>et al.</i>	Población > 60 años	400	AP	43,3 % Mujeres 23,9 % Varones
Gavira Iglesias FJ <i>et al.</i>	Población > 65 años	827	AP(ZBS la Cabra) Córdoba	36 % Global 42 % Mujeres 29 % Varones
Díaz-Díaz JM <i>et al.</i>	Población > 64 años 3	350	CA Galicia	35,14 % Global 38-51 % Mujeres 15-28 % Varones
Zunzunegui Pastor MV	Población > 65 años	1150	AP Leganés	30 % Mujeres 14 % Varones
Gavira Iglesias FJ <i>et al.</i>	Población > 65 años	827	AP (ZBS la Cabra) Córdoba	46 %
Martínez Agulló F <i>et al.</i> Grupo de estudios Cooperativo EPICC institucionalizados	Mujeres 25-64 años Hombres 50-64 años Eneuresis nocturna en niños 6-11 años	3090 1071 996 1279	Nacional	37,25 % 1,59 % 44,58 % V:30,11 % M: 50,21 % 7,82%
España Pons <i>et al.</i>	Población Cataluña > 15 años	15.926	Población general CA Cataluña	3,6 % Varones 12,2 % Mujeres

RS: Revisión sistemática; AP: Atención Primaria; AE: Atención Especializada; ZBS: Zona Básica de Salud; CA: Comunidad Autónoma; V: Varón; M: Mujer

**Tabla 2.** Estudio nacional del Observatorio Nacional de Incontinencia

A pesar de ello, la IU es una patología poco abordada en la atención primaria, y en la mayor parte de los casos, se interroga poco sobre ella, no llegando a un diagnóstico etiológico, a partir del cual, se podría establecer un correcto enfoque terapéutico. En la mayoría de los casos, las medidas utilizadas son paliativas, como el uso de pañales o compresas<sup>10</sup>.

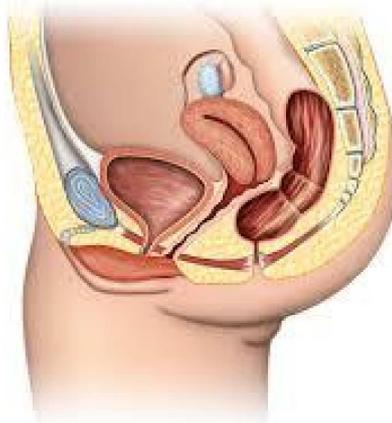
La incidencia de IU aumenta con la edad, siendo considerada como uno de los principales síndromes geriátricos, por su elevada prevalencia en mayores de 65 años, ocasionando en la persona que la sufre consecuencias negativas, como la pérdida de

autonomía y calidad de vida<sup>11</sup>, la manifestación de sentimientos de angustia, la pérdida de autoestima (60 % desarrollan síntomas depresivos), así como el aislamiento social<sup>12</sup>. Además de lo anteriormente mencionado, la IU también supone una serie de gastos económicos, por ejemplo, una persona se gasta 1000 euros anuales sólo en absorbentes<sup>13</sup>. En 1996, el consumo de absorbentes generó en nuestro país un gasto de 25.658 millones de pesetas, lo que representó el 3,2 % del importe total de la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud. En el año 2001, supuso un coste de 3,2 % del total de la prestación farmacéutica, que equivalen a 210 millones de euros<sup>14</sup>.

A esto hay que añadir, la repercusión económica del resto de costes directos e indirectos habituales en otros estudios de coste-enfermedad<sup>15</sup>.

## I.2. Anatomía del suelo pélvico

La anatomía del suelo pélvico se define como el conjunto de órganos, estructuras óseas, musculares y ligamentosas que facilitan su normal funcionamiento (figura 1).



**Figura 1.** Anatomía suelo pélvico. Physiowomenhealth. www.wordpress.com

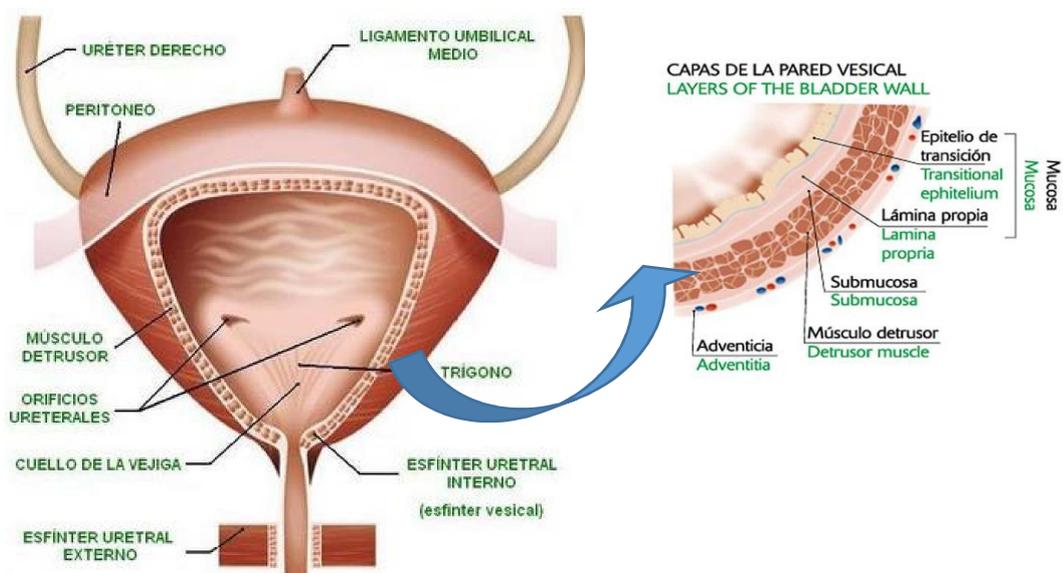
### I.2.1. Órganos urinarios

#### Vejiga:

El tracto urinario inferior está formado por la vejiga, que es un órgano músculo-membranoso<sup>7</sup> hueco situado de forma sub-peritoneal entre ambos uréteres y la uretra. Se sitúa justamente por encima del suelo pélvico, por detrás del pubis y por delante de la vagina y del útero<sup>16, 17</sup>. La forma de la vejiga varía en función de la cantidad de orina, del sexo y de la edad. Su capacidad fisiológica oscila entre 150-500 ml. Cuando se encuentra vacía presenta una forma aplanada y cóncava en sentido dorsal y craneal, en llenado presenta una forma ovoidea. En la mujer presenta una forma más ancha y ovalada con mayor capacidad, en el hombre es esférica.

La pared vesical se encuentra constituida por tres capas, que presentan diferente grosor, variando de 8-15 mm cuando está llena, a 3-4 mm cuando se encuentra vacía.

La capa más externa se trata de tejido conjuntivo, que sirve de paso a los diferentes vasos y nervios. La capa interna se encuentra formada por mucosa vesical, la capa intermedia la constituye el músculo detrusor, compuesto por fibras lisas y que tiene una función contráctil, está compuesto por un 70 % de fibras elásticas, un 30 % de fibras de colágeno y el trigono, que es la región anatómica de salida al exterior<sup>18</sup> (figura 2-3).



**Figura 2.** Vejiga. [Bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com](http://Bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com)

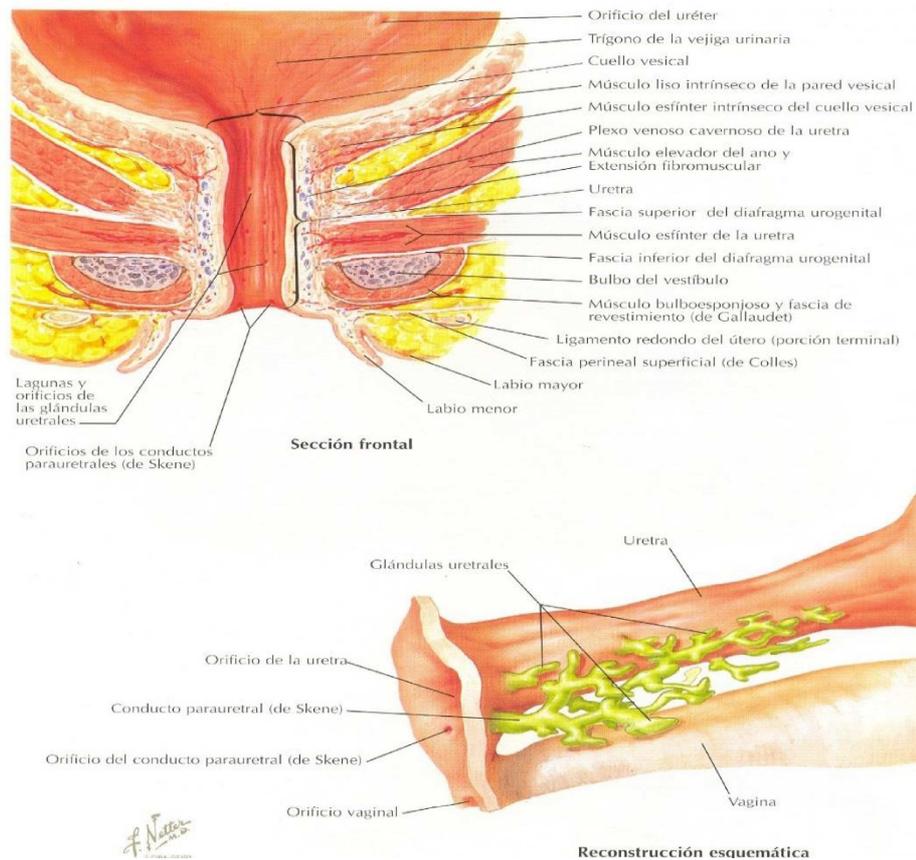
**Figura 3.** Capas vejiga. [www.zonagratis.com](http://www.zonagratis.com)

### Uretra:

La uretra es un complejo tubo muscular, continuación del cuello vesical que atraviesa la aponeurosis media del periné y finaliza en la parte superior de la vulva. La uretra presenta una doble función, el control del vaciado y la de su conducción. La uretra femenina tiene una longitud de 3,5-4 cm aproximadamente, siendo su trayecto oblicuo de arriba abajo y de detrás hacia delante, representa la totalidad del mecanismo esfinteriano de la vejiga, está formada por tres capas: la capa más externa es la muscular, la capa intermedia o submucosa y la capa más interna es la mucosa<sup>16, 17, 18, 19</sup>. En la capa muscular encontramos fibras musculares lisas que discurren en sentido descendente desde el cuello vesical y se distribuyen en dos capas una profunda y otra superficial.

Esfínter estriado urogenital: rodea la uretra en el 80 % de su longitud y está constituido por fibras musculares estriadas. Consta de dos partes una superior que forma el esfínter estriado de la uretra (que constituye entre el 20-60 % de la longitud de la uretra), y una porción inferior, que conforma el esfínter urogenital y está formado por dos bandas, una forma el músculo uretrovaginal y la otra el músculo compresor uretral.

El esfínter urogenital proporciona el mecanismo de cierre de reserva en el 50 % de las mujeres con insuficiencia del cuello vesical (figura 4).



**Figura 4.** Atlas de Anatomía Netter. Tomo pelvis y periné

## I.2.2. Órganos genitales femeninos

### a) Internos

Su función es reproductiva<sup>16, 17, 18, 19</sup>.

**Ovarios:**

Presentan un tamaño similar a una almendra, su superficie es rugosa y su función es la producción de hormonas sexuales y ovocitos. Se ubican en la pelvis menor en su cara lateral, posteriormente al ligamento ancho del útero.

**Trompas de Falopio:**

Se trata de unos tubos músculo-elásticos que transportan el óvulo desde el ovario hasta el útero. Se extiende a lo largo del ligamento ancho uterino, presenta una longitud de entre 10-14 cm, distinguimos tres porciones: uterina, istmo y ampolla.

**Útero:**

Es un órgano hueco y muscular de unos 7 cm de longitud, 5 cm de anchura y 2,5 cm de grosor, se encuentra en posición intraperitoneal, encima de vagina, entre recto y vejiga.

Presenta una forma de pera, la zona más estrecha es conocida como istmo uterino, la parte superior es el cuerpo uterino y la inferior el cuello, el cual presenta en su unión con el interior de la vagina formando los fondos de saco a ambos lados. Presenta una posición de 90° de anteversión respecto a la vagina, aunque puede presentar variaciones. Interiormente el útero presenta una capa mucosa o endometrio y una serosa o perímetro con sub-serosa.

Los sistemas de fijación del útero se basan en el ligamento ancho del útero, el ligamento redondo del útero y los ligamentos cervicales transversos que van desde el cuello y fondos de saco vaginales hasta las paredes laterales de la pelvis. Finalmente, los ligamentos útero-sacos y las fascias lo relacionan con el suelo de la pelvis (figuras 5-6).

Vagina:

Presenta unos 10 cm de longitud, finaliza en contacto con el cuello uterino y con los genitales externos. Presenta un ángulo de 60° con la horizontal y un ángulo de 90° con el eje uterino.

La parte superior vaginal está en contacto con el cuello uterino formando los fondos de saco vaginales y anteriormente con la vejiga, de forma que queda fusionada la pared anterior con los tercios inferiores uretrales.

Posteriormente, se relaciona con el tabique recto-vaginal que es la continuación del fondo de saco recto-uterino. Inferiormente la vagina se adhiere al núcleo central fibroso del periné.

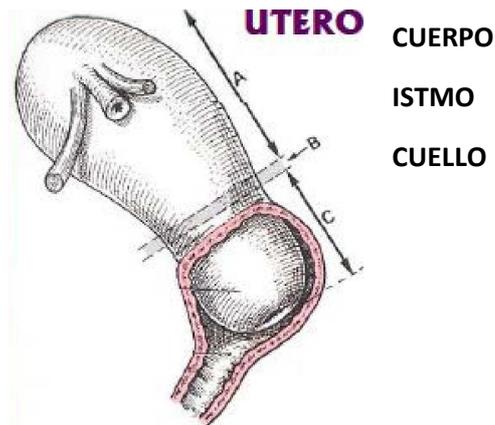


Figura 5. Imagen partes útero. Máster de pelviperineología UCLM

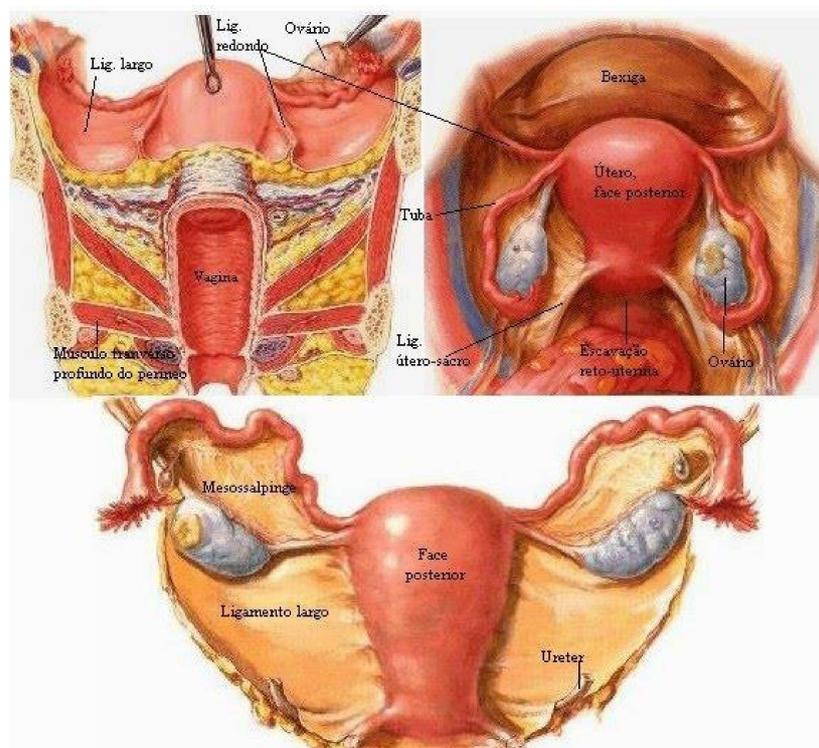


Figura 6. Atlas Anatomía Netter. Tomo pelvis y periné. www.raiosbr.com

#### b) Externos

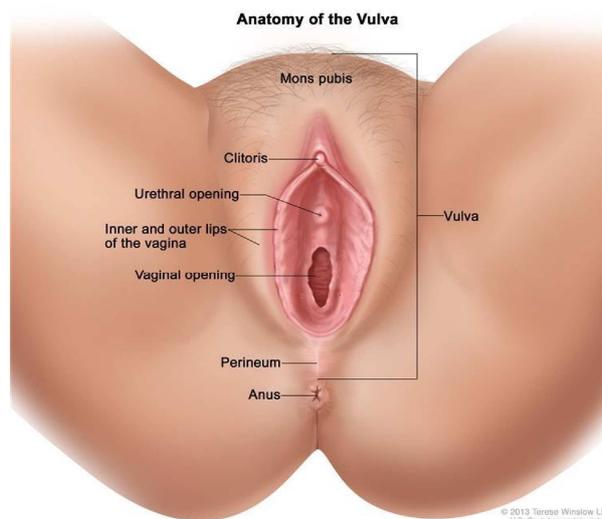
##### Vulva:

La vulva se localiza entre la región urogenital y el monte de venus, presenta unos labios mayores que son gruesos repliegues que se aseguran de limitar y cerrar la hendidura vulvar. Bajo los labios mayores, se encuentran las glándulas de Bartholin que se encargan de secretar líquido lubricante y feromonas<sup>16, 17, 18, 19</sup>.

El espacio entre los labios mayores se llama hendidura vulvar; en este espacio se originan los labios menores, que son repliegues de aspecto mucoso y de grosor variables unidos en su parte posterior por el frenillo de la vulva, formando anteriormente el prepucio del clítoris. Estos delimitan el vestíbulo vaginal.

El vestíbulo vaginal está constituido por tejido venoso cavernoso, a nivel caudal está cerrado por una depresión llamada fosa del vestíbulo vaginal y a nivel craneal por el frenillo del clítoris, en la mitad ventral se encuentra el orificio externo uretral y en la mitad caudal el orificio vaginal que en la mujer virgen está parcialmente tapado por el himen.

Alrededor del orificio uretral externo, se encuentran las glándulas mucosas vestibulares menores, por encima, y desplazando la piel del prepucio del clítoris aparece el glande del clítoris, el cuál es un tejido eréctil con función sexual (figura 7).



**Figura 7.** Anatomía de la vulva. [www.cancer.gov](http://www.cancer.gov)

**Recto:**

Situado posteriormente, es el segmento terminal del tubo digestivo, siendo la parte final de intestino grueso. Presenta unos 15 cm de longitud. Finaliza su trayecto en el conducto anal. Para adaptarse al sacro, presenta una posición de flexión y otra más a nivel perineal.

Anteriormente al conducto anal, se observan unos pliegues transversales y a continuación la ampolla rectal que supone una dilatación.

El conducto anal comienza a la altura de la línea anorrectal, allí encontramos unos repliegues longitudinales con plexos venosos y en el interior se encuentran unos repliegues transversales, que son llamados válvulas anales. A nivel ventral y superior, el recto está revestido por peritoneo.

La región anal presenta el esfínter externo del ano que está unido al sacro por el ligamento anococcígeo, y centro del periné mediante el músculo recto-perineal en la mujer (figura 8).

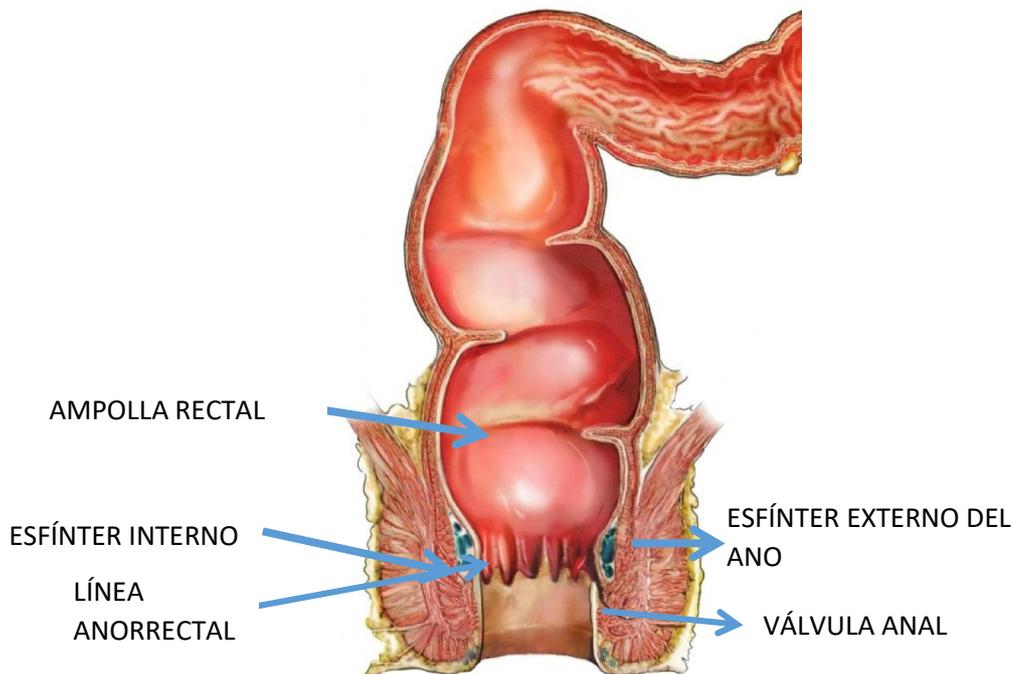


Figura 8. Anatomía del recto. [www.tuproctologo.com](http://www.tuproctologo.com)

### I.2.3. Músculos del suelo pélvico

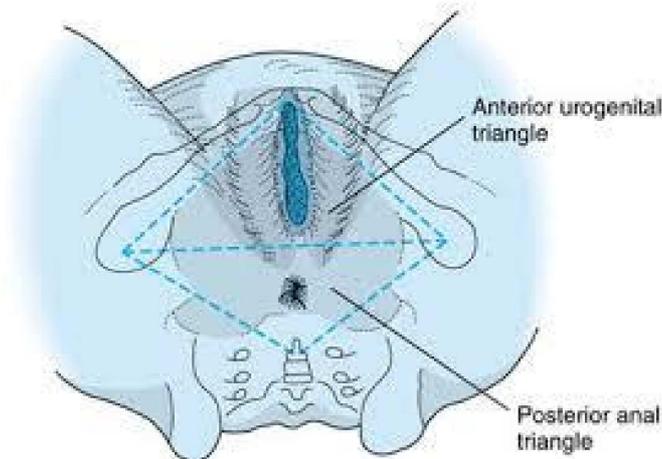
El suelo pélvico constituye el suelo de la cavidad abdomino-pélvica y en menor escala de la pelvis menor. La parte más superficial por debajo de la piel es el llamado periné y la parte muscular es conocida como diafragma pélvico<sup>14, 15, 17, 18, 19</sup>.

Las estructuras osteofibrosas que delimitan el periné son:

- sínfisis púbica
- ramas inferiores pubis y ramas isquiáticas por zona anterolateral
- tuberosidades isquiáticas
- ligamentos sacrotuberosos cara anterolateral
- sacro y cóccix

- fascia inferior del diafragma pélvico
- piel

En posición obstétrica, el periné presenta una forma romboidal, en la cual diferenciaremos el periné anterior o triángulo urogenital y el periné posterior o triángulo anal. En el punto central entre ambos triángulos, encontramos el núcleo central del periné (figura 9).



**Figura 9.** Imagen triángulo urogenital y triángulo anal del periné. [www.fusmobgin.wikispaces.com](http://www.fusmobgin.wikispaces.com)

Desde el plano profundo al más superficial, diferenciamos: elevador del ano, esfínter externo de la uretra, esfínter externo del ano, isquiocavernoso, bulbocavernoso y músculo constrictor de la vagina<sup>10, 20</sup>.

Plano profundo<sup>19</sup> (figura 10):

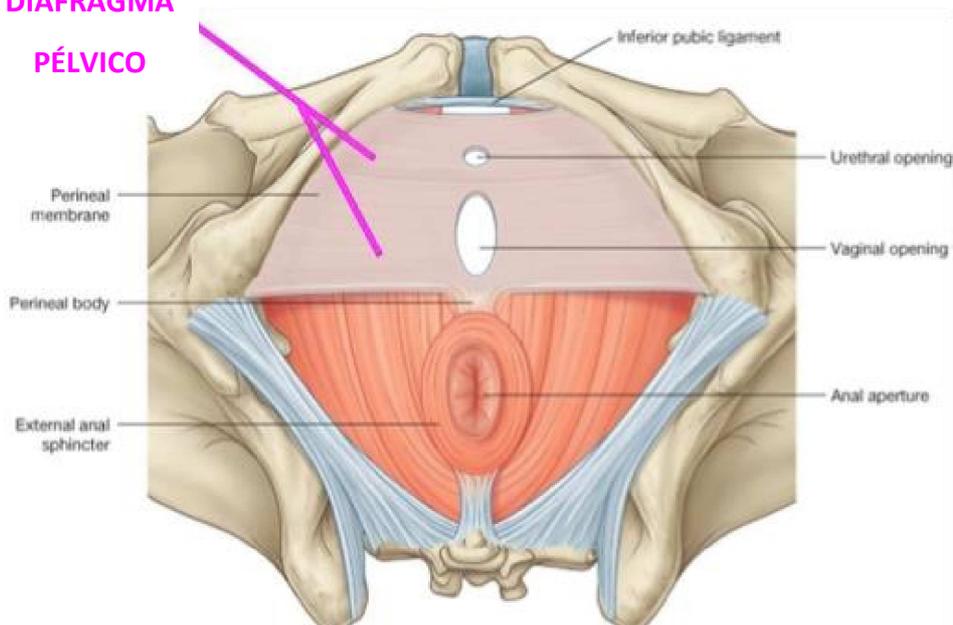
En la mujer, el músculo elevador del ano desempeña un papel muy importante, ayudando a mantener el contenido abdominal en su sitio, y manteniendo la continencia cuando se presenta un aumento brusco de presión intra-abdominal. Desarrollando una función contráctil en esta región, estando formado principalmente por fibras tipo I y constituye la mayor parte del diafragma pélvico. Su recorrido va desde la pared posterior del pubis hasta cóccix insertándose en una banda fibrosa del músculo obturador interno, el sentido que lleva es oblicuo de arriba abajo, de detrás hacia delante y de fuera a dentro, siendo simétrico en ambos lados. En la parte anterior presenta un hiato urogenital que permite el paso de la uretra y la vagina.

Cuando este músculo se contrae, se produce una aproximación de la uretra, vagina y recto, ocasionando una compresión uretral<sup>17</sup>.

El elevador del ano supone el plano muscular profundo y está formado por cuatro músculos<sup>19</sup>:

- Puborrectal. Tiene su origen en la parte posterior del pubis y rodea la flexura perineal del recto.
- Pubococcígeo. Tiene su origen en la cara posterior del pubis y se inserta en el centro tendinoso, el esfínter anal externo y el cóccix.
- Pubovaginal. Parte diferenciada del pubococcígeo, que irradia hacia pared vaginal.
- Iliococcígeo. Su origen se sitúa en el arco tendinoso del elevador del ano y se extiende hasta el ligamento anococcígeo.

## DIAFRAGMA PÉLVICO

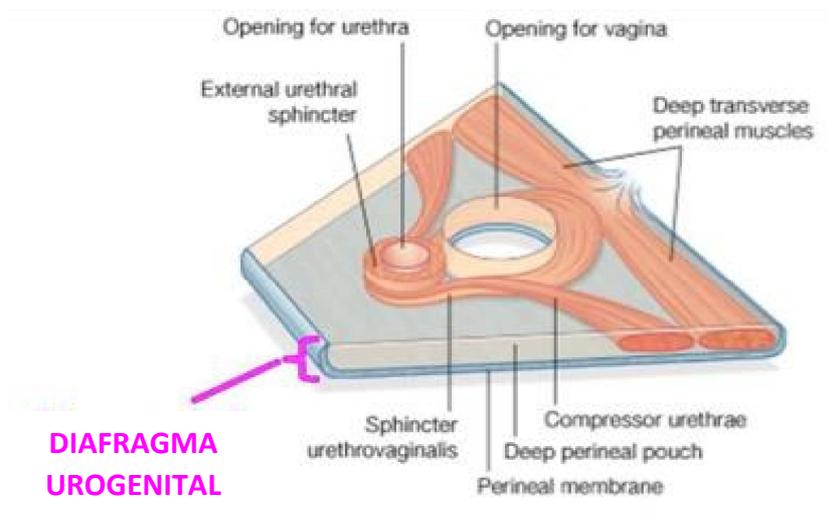


**Figura 10.** Anatomía de la musculatura del plano profundo del suelo pélvico. [wwwstudentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

Plano medio<sup>19</sup> (figura 11):

- Esfínter externo de la uretra. Este músculo presenta un papel fundamental en la continencia. Su origen está en el arco del pubis, presentando una forma tubular que rodea a la uretra, sobre todo a nivel del tercio medio uretral. Es un músculo voluntario.

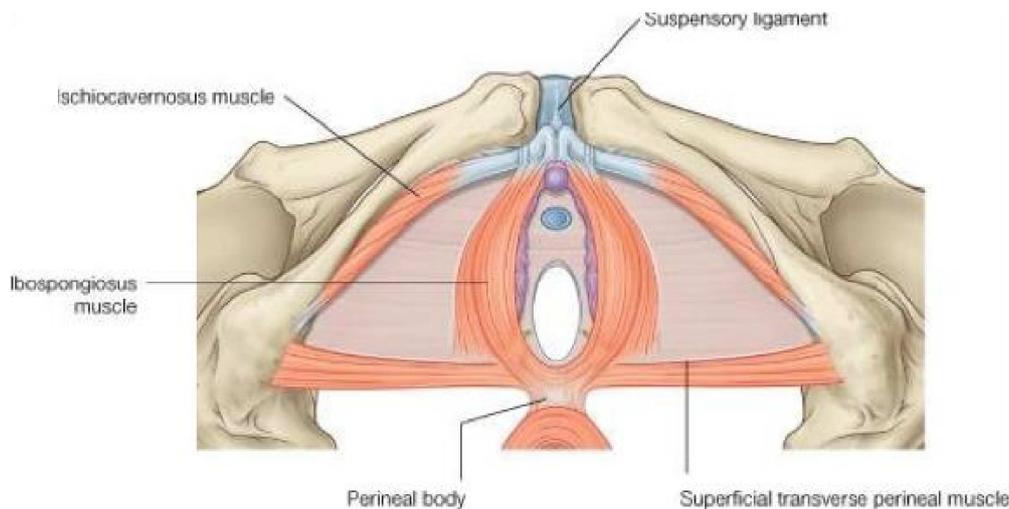
- Compresor de la uretra. Constituido por fibras oblicuas que discurren por debajo de la uretra y de su esfínter.
- Esfínter uretrovaginal. Fibras que rodean uretra y vagina y circulan por debajo del músculo compresor de la uretra.
- Transverso profundo del periné. Presenta su origen en la cara interna de la tuberosidad isquiática llegando hasta núcleo central del periné. Actúa como soporte visceral y contrarresta las presiones intra-abdominales.



**Figura 11.** Anatomía de la musculatura del plano medio del suelo pélvico. [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

Plano superficial<sup>19</sup> (figura 12).

- Transverso superficial del periné. Su origen está en la tuberosidad isquiática y se inserta en el núcleo central fibroso del periné.
- Bulboesponjoso. Se origina en el núcleo central del periné, cubriendo el vestíbulo y la glándula vestibular mayor. Se inserta en el cuerpo cavernoso del clítoris.
- Isquiocavernoso. Su origen está en la cara interna de tuberosidad isquiática y se inserta en la base del clítoris.



**Figura 12.** Anatomía de la musculatura del plano superficial del suelo pélvico. [wwwstudentconsult.com](http://wwwstudentconsult.com)

Con la edad, todas estas estructuras pueden presentar cambios que por sí solos, no serán causa de IU, aunque pueden aumentar la probabilidad de su aparición<sup>21</sup>.

Entre los cambios encontramos, la pérdida de elasticidad de la pared de la vejiga y la disminución del tono muscular, lo que provocará una mayor debilidad del elevador del ano y del esfínter externo de la uretra, pudiendo de esta manera soportar en menor medida los cambios bruscos de presión intra-abdominal<sup>22</sup>.

Las diferencias anatomofisiológicas entre ambos sexos, origina el predominio de diferentes patologías predominantes, así por ejemplo en el sexo femenino destacan problemas de esfuerzo y en el sexo masculino problemas obstructivos.

### **I.3. Anatomía y fisiología de la micción**

La inervación de la dinámica y control miccional son complejas, en ella participan los sistemas simpático, parasimpático y somático, que actúan de forma sinérgica modulados por los centros encefálicos y medulares.

La función viscerosensitiva, es decir, la percepción de las ganas de orinar resulta una premisa esencial para la continencia. Existen diferentes receptores sensibles a diferentes estímulos diseminados por el aparato vesico-esfinteriano, como son; tacto, dolor, temperatura, tensión y volumen. Estas sensaciones circulan por vías sensitivas

que llegan a la médula sacra mediante los nervios erectores y pudendos y circulan por las vías aferentes a través de los cordones posteriores de la médula y a través del haz espinotalámico; todas estas vías finalizan en el tálamo donde la información es procesada y se proyectan a la corteza parietal.

De forma global, la necesidad de orinar es una sensación en la que intervienen diferentes componentes; instintivo, emocional y psicológico<sup>18</sup>. Por ello, es muy importante, en la evaluación inicial del/la paciente, asegurarse de que existe una sensación normal del deseo de orinar, ya que una alteración de ello, nos indicaría una posible afectación neurológica.

La continencia presenta dos fases claramente diferenciadas, la fase de almacenamiento y la fase de evacuación<sup>10, 22, 23</sup>. En la fase de almacenamiento, la vejiga se va llenando progresivamente hasta llegar a un volumen miccional que provoque el deseo miccional. En la fase de evacuación, el detrusor se contrae y el esfínter vesical se relaja de forma que se produce el vaciado de la vejiga<sup>16</sup>.

- El arco nervioso parasimpático, constituye la base del reflejo de la micción. A nivel de la pared muscular, presenta unas terminaciones libres que son sensibles a la distensión cuando esto se produce genera un estímulo que ingresa a nivel intermedio-lateral de la columna sacra S2-S3-S4, a través de las ramas aferentes del nervio pélvico. Este estímulo asciende hasta la protuberancia por su región central hasta los haces de Goll y Burdach y cuando se llega al Centro Ordenador de la Micción que se encuentra en la sustancia reticular se hace sinapsis y el estímulo asciende al cuarto ventrículo y de allí a la corteza cerebral donde el estímulo propioceptivo se transforma en deseo miccional. Tras ello, el arco reflejo parasimpático desciende mediante la vía extrapiramidal hasta la neurona motora situada en el asta lateral de S2-S4 hasta salir por el nervio pélvico hasta la altura de los ganglios parasimpáticos paravesicales. Produciéndose la liberación de la acetilcolina que actúa como neurotransmisor y provoca la contracción del detrusor y una inhibición débil de la musculatura lisa de la uretral. De forma que asegura el vaciamiento vesical, es decir la micción<sup>24, 25</sup>.

- El arco nervioso simpático mediante los nervios hipogástricos, cuyo centro se encuentra a nivel T10-L2. Las aferencias sensitivas provenientes de estas estructuras alcanzan las neuronas de las astas laterales en el centro simpático (T10-L2), a partir de este salen de la misma y hacen sinapsis con los ganglios simpáticos paravertebrales, continuando por los nervios hipogástricos, reuniéndose con los nervios pélvicos en la cara postero-lateral de la vejiga, creándose el plexo vesical. De esta forma se asegura la continencia, manteniendo el cuello de la vejiga cerrado y la uretra contraída y el detrusor relajado en la fase de llenado. La actividad simpática actúa sobre receptores alfa y beta adrenérgicos. Los receptores beta-adrenérgicos actúan a nivel del detrusor inhibiendo su contracción, los receptores alfa-adrenérgicos actúan a nivel del cuello vesical y la uretra, asegurando su contracción. Este sistema es involuntario al igual que el parasimpático, es decir, no tenemos consciencia de su actuación<sup>24, 25</sup>.
- El sistema somático presenta su centro a nivel de los cuernos anteriores de la médula sacra S2-S3-S4. El nervio pudendo, que es la rama terminal del plexo pudendo, inerva el esfínter externo de la uretra y el esfínter anal; estos músculos actúan de forma voluntaria, ayudando al esfínter interno a conseguir la continencia actuación<sup>24, 25</sup> (figura 13).

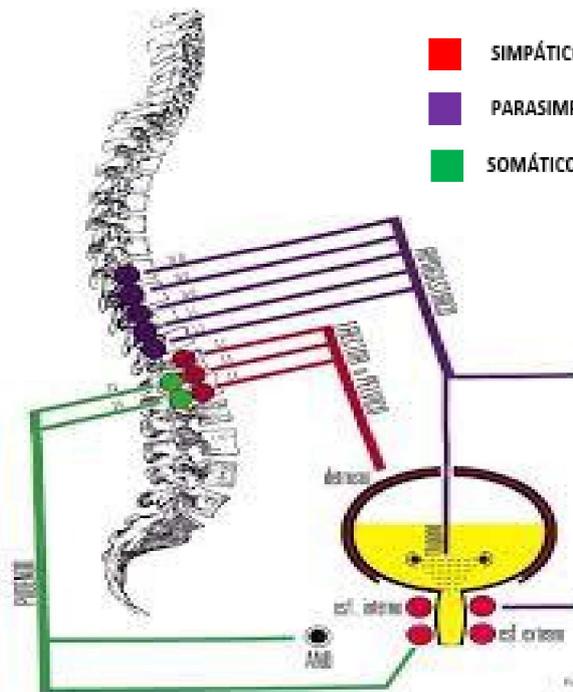


Figura 13. Arcos nerviosos simpático, parasimpático y somático. [www.moliner.san.gva.es](http://www.moliner.san.gva.es)

En 1975, Bradley realizó una composición de la organización del reflejo de la micción de cuatro circuitos para de esta forma facilitar su comprensión<sup>26, 27</sup>.

**Circuito nº 1:** córtico-protuberancial. Se encarga del control voluntario de la micción, está formado por los núcleos corticales, subcorticales y cerebelosos (figura 14).



Figura 14. Circuito nº 1 de Bradley. [www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf](http://www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf)

**Circuito nº 2:** troncoencéfalo medular (sacro). Responsable de la contracción coordinada y sostenida del detrusor, lo representa el arco parasimpático (figura 15).



Figura 15. Circuito nº 2 de Bradley. [www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf](http://www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf)

**Circuito nº 3:** vesico-sacro-esfinteriano estriado: mantiene automáticamente el sinergismo vesico-esfinteriano estriado por el cuál, cuando la vejiga se contrae el esfínter estriado se relaja y viceversa (4+3 inverso). Se encuentra mediado por los núcleos y los nervios pélvicos y pudendo interno (figura 16).



Figura 16. Circuito nº 3 de Bradley. [www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf](http://www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf)

**Circuito nº 4:** córtico-sacro-esfinteriano estriado. Este circuito es el responsable de la contracción y relajación voluntaria del esfínter estriado de la uretra (figura 17). Se encuentra constituido por:

**4A:** córtico-medular (Núcleo pudendo (Onuf): S2-S4: Vía piramidal.

**4B:** medular-esfínter estriado: Nervio pudendo interno.



Figura 17. Circuito nº 4 de Bradley. [www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf](http://www.saunet.org/comites/educacion/fasciculos/micciondiapol.pdf)

La continencia urinaria en la mujer depende de los siguientes factores<sup>10, 16, 20, 28</sup> (tabla 3).

FACTORES DE LA CONTINENCIA URINARIA
<b>ESTABILIDAD VESICAL</b>
<b>MECANISMOS DE CONTINENCIA NORMALES Y FUNCIONALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuello vesical y uretra</li> <li>• Musculatura estriada uretral y del suelo pélvico</li> <li>• Correctas transmisiones de presiones uretrales</li> </ul>
<b>INTEGRIDAD DE LA INERVACIÓN AUTÓNOMA Y SOMÁTICA</b>
<b>ESTABILIDAD LUMBO-PÉLVICA</b>
<b>HÁBITOS Y CONDUCTAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estreñimiento</li> <li>• Deportes hiperpresivos</li> </ul>
<b>ENFERMEDADES QUE CURSEN CON TOS CRÓNICA U OBESIDAD</b>

Tabla 3. Factores de la continencia urinaria

Entre los factores conductuales, encontramos: el estreñimiento, la práctica de deportes hiperpresivos, la presencia de enfermedades que cursen con tos crónica y la obesidad.

La afectación de cualquiera de ellos de forma aislada o combinada puede ocasionar diferentes tipos de incontinencia urinaria en función de la causa fisiopatológica y la clínica que presenten<sup>10</sup>.

#### **I.4. Tipos de incontinencia urinaria**

Centrándonos en los criterios sintomáticos, los más frecuentes en la mujer son: IU de esfuerzo, IU de urgencia y IU mixta<sup>29, 30</sup>.

##### **I.4.1. Incontinencia urinaria de esfuerzo**

Se define la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), como la pérdida involuntaria de orina, ocasionada por un aumento de la presión intra-abdominal y debido a un fallo del cierre de la uretra en situaciones como toser, correr, saltar, reír. No se produce contracción del detrusor (evidencia urodinámica).

Los/las pacientes no refieren deseos previos de micción. En función de la gravedad que presenta, existen diferentes clasificaciones como las de O'Brink que presenta I, II y III estadios, de mayor a menor gravedad, pudiendo ir los escapes desde unas simples gotas a escapes importantes de orina. No está asociada a deseo miccional, ni los/las pacientes refieren sensación previa al escape. También se encuentra en la bibliografía una clasificación radiológica de la IUE es la clasificación de Green que se basa en la posición de los ángulos vesico-uretrales posteriores y del eje uretral de la cistouretrografía o la clasificación de McGuire entre otras<sup>16, 17, 18, 19, 20, 30, 31, 32</sup>.

##### **I.4.2. Incontinencia urinaria de urgencia**

Se define la incontinencia urinaria de urgencia (IUU), como la pérdida involuntaria de orina asociada a un deseo intenso y repentino de orinar; generalmente se debe a las contracciones involuntarias del detrusor (que en condiciones normales solo se contrae de forma voluntaria). Suele acompañarse de un aumento de la frecuencia miccional, tanto diurna como nocturna. Cuyo diagnóstico solo puede ser confirmado mediante estudio urodinámico.

Cuando en este estudio se objetivan las contracciones involuntarias del detrusor, se habla de hiperactividad de este. Esta puede deberse a una enfermedad neurológica o

ser idiopática. Existen otras causas, como la obstrucción uretral debido a estenosis o la hipercorrección quirúrgica, entre otras<sup>16, 17, 18, 19, 20, 30</sup>.

#### 1.4.3. Incontinencia urinaria mixta

Se define la incontinencia urinaria mixta (IUM) cuando las pérdidas urinarias se asocian tanto al esfuerzo, como a la inestabilidad vesical, es decir, contracciones no inhibidas del detrusor, lo que produce IUE y urgencia miccional<sup>16, 17, 18, 19, 20, 30</sup>.

### 1.5. Evaluación del/la paciente con incontinencia urinaria

Según la guía clínica de la Asociación Europea de Urología (2009)<sup>3</sup>, podemos agrupar la evaluación del/la paciente en niveles de intervención:

- tratamiento inicial, donde se incluyen las medidas para la primera toma de contacto con el/la paciente que puede ser con un/a enfermero/a, fisioterapeuta especializado/a, un/a médico/a de atención primaria o un/a especialista. Se realizará una anamnesis, exploración y pruebas diagnósticas básicas, y el tratamiento asistencial será empírico.
- tratamiento especializado, aplicado en pacientes donde fracasa el tratamiento inicial, requieren una evaluación más elaborada con opciones terapéuticas más complejas. A este nivel, se requieren estudios urodinámicos que nos ayuden a establecer un diagnóstico.

Para la evaluación del/la paciente con IU, existen unos criterios de recomendación que a continuación serán expuestos<sup>3, 33</sup>(tabla 4):

<b>GRADO RECOMENDACIÓN A</b>	Basadas en estudios clínicos de buena calidad y coherencia, en los que se abordan las recomendaciones concretas y que incluyen al menos un ensayo aleatorizado
<b>GRADO RECOMENDACIÓN B</b>	Basada en estudios clínicos bien realizados, pero sin ensayos clínicos aleatorizados
<b>GRADO RECOMENDACIÓN C</b>	Emitida a pesar de la ausencia de estudios clínicos de buena calidad directamente aplicables

**Tabla 4.** Grado de recomendación y su naturaleza. Tomado de la guía clínica de la Asociación Europea de Urología. 2009

### I.5.1. Evaluación de la IU femenina

En primer lugar, se realizará la evaluación de la paciente; en esta, se valorará si la paciente manifiesta una incontinencia “complicada” lo que indica la realización de un tratamiento especializado<sup>3, 19, 30</sup>.

Las pacientes con IU complicada serán aquellas que manifiesten alguno de estos síntomas:

- dolor
- hematuria
- infecciones recurrentes
- disfunción miccional
- prolapso importante de órganos pélvicos
- fracaso de cirugía previa para la incontinencia
- radioterapia pélvica previa
- cirugía pélvica previa
- sospecha de fístulas

Las pacientes que no manifiestan estos síntomas y cuyas causas de IU se hayan obtenido en la evaluación inicial, pueden ser atendidas en atención primaria y se agruparan en tres niveles en función de la IU que manifiesten:

- Incontinencia de esfuerzo
- Incontinencia de urgencia o mixta
- Vejiga hiperactiva, tenesmo vesical con o sin urgencia, poliaquiuria y nicturia

Respecto a la anamnesis, se recogerán cuestiones como la presencia de antecedentes familiares de patologías uroginecológicas, para así plantear una posible causa genética. Otro de los puntos a resaltar es la presencia de otras patologías que pueden implicar la aparición directa o indirecta de IU; entre estas patologías encontramos; hipertensión arterial (HTA), diabetes *mellitus* (DM), obesidad, dislipemia (DL), enfermedades que cursan con tos crónica, etc. Así como los medicamentos que se administran para tratar estas patologías, los cuales, en ocasiones, pueden afectar a las vías urinarias. Se

preguntará por la presencia de enfermedades neurológicas o degenerativas y anomalías congénitas<sup>19, 20, 29, 34</sup>.

El historial quirúrgico de la paciente también es un ítem importante: cirugías abdominales y pélvicas. Se deben describir las cirugías o en su defecto facilitar los informes que sea posible para contar con la mayor información del proceso tanto pre-quirúrgico como post-quirúrgico.

Los antecedentes obstétricos y ginecológicos, datos como edad de primera menstruación, tipo de menstruaciones, edad de la menopausia, número de partos, tipo de partos, son de máximo interés para conocer y enlazar todos los factores que influyeron en la aparición de la patología.

Los hábitos miccionales, defecatorios y las pautas nutricionales nos facilitarán información sumamente importante. Para ello, la ICS recomienda la realización de un diario miccional, realizado por la paciente normalmente 3 días seguidos, para así valorar el ritmo miccional. En él se puede valorar la frecuencia miccional, el volumen miccional, los episodios de urgencia, la ingesta de líquidos y el número de pañales utilizados<sup>3, 19, 20</sup>. Para valorar la severidad de la IU se recomienda la utilización del test de la compresa o *Pad test*; este se puede hacer en su versión corta de 1 hora o la versión larga de 24 h, basándose en el registro de la cantidad de orina que pierde la paciente en ese tiempo. Para ello, la paciente debe de pesar previamente la compresa seca que utilice y luego pesarla mojada (mediante una báscula de precisión) la diferencia entre ambas será la orina expulsada<sup>32, 35, 36</sup>.

Otra cuestión interesante para recabar información es el tipo de actividad laboral de la paciente, si se realiza un tipo de trabajo sedentario o más bien activo y la práctica de deportes de impacto.

Se interrogará a la paciente sobre cómo y cuánto afecta la patología en su calidad de vida; para ello se pueden utilizar cuestionarios específicos para IU que nos ayuden a objetivar los datos sobre hechos subjetivos y a completar la valoración clínica de la paciente, así como favorecer la realización de investigaciones. Estos cuestionarios deben estar debidamente validados. A continuación, destacamos dos cuestionarios: *King's Health Questionnaire* (KHQ) o *International Consultation on Incontinence Questionnaire short form* (ICIQ-IU-SF), presentando ambos un grado de recomendación A. Estos cuestionarios serán auto-cumplimentados por las pacientes<sup>29, 37, 38</sup>.

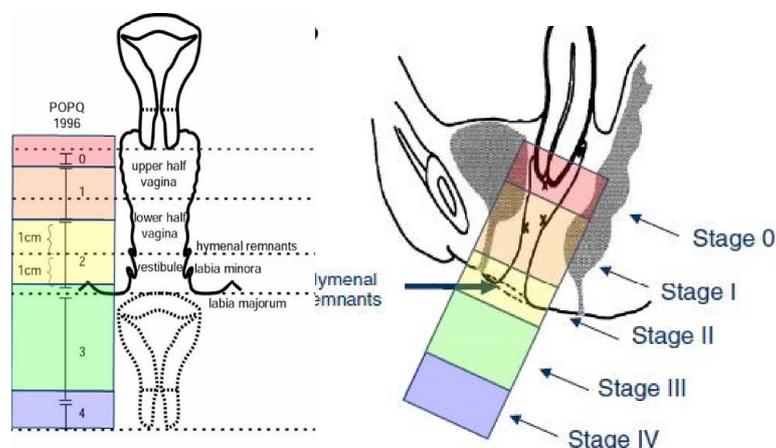
Tras la anamnesis, el siguiente procedimiento a realizar es el examen físico o valoración abdómino-perineal, donde se realizará un examen abdominal, pélvico y perineal.

En primer lugar, se sitúa a la paciente en la camilla en posición ginecológica, es decir, tumbada en decúbito supino con piernas levemente flexionadas o apoyadas en los estribos.

A continuación, se realizará la inspección visual de la zona en estado de reposo<sup>16, 17, 18, 19, 20, 34</sup>.

- coloración de la zona vaginal, tamaño o apertura vaginal.
- presencia de cicatrices
- presencia de prolapsos
- presencia de hemorroides
- distancia ano-vulvar
- atrofia vaginal

Se solicitará a la paciente la “maniobra Valsalva”, para aumentar presión abdominal y confirmar la presencia de escapes o prolapsos en este movimiento. Si existe prolapso, conviene valorar si este puede enmascarar la presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo debido a la angulación que se produce en uretra; es por ello que convendría reducirlo mediante una valva o pesario y reevaluar, ya que en ese momento puede manifestarse la presencia de IU (figuras 18-19).



**Figura 18-19.** Grados de gravedad de los prolapsos. [www.bladder.au.com](http://www.bladder.au.com)

Existen algunas pruebas que se pueden aplicar para confirmar la presencia de IU:

- Test de Bonney: consiste en la elevación uretral mediante los dedos del terapeuta y solicitar a la paciente que tosa, los dedos del terapeuta realizan la función de los ligamentos parauretrales; si en este momento no se produce escape, indica o confirma hipermovilidad uretral (figura 20).



Figura 20. Test de Bonney. [www.doctissimo.fr](http://www.doctissimo.fr)

- *Q-tip test*: se basa en la introducción de un isótopo en la uretra utilizando para ello un lubricante para minimizar las molestias y solicitar un valsalva a la paciente, de esta forma se observará la variación de la angulación en estado de reposo y en valsalva, cuando el desplazamiento es igual o superior a  $30^\circ$  se considera que existe hipermovilidad uretral (figura 21).

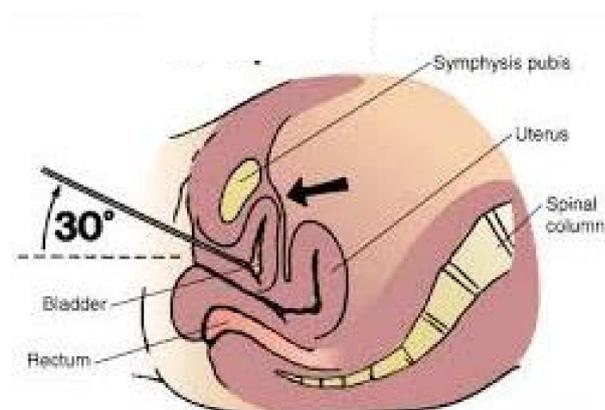


Figura 21. *Q- tip test* o test del isótopo. [www.medscape.com](http://www.medscape.com)

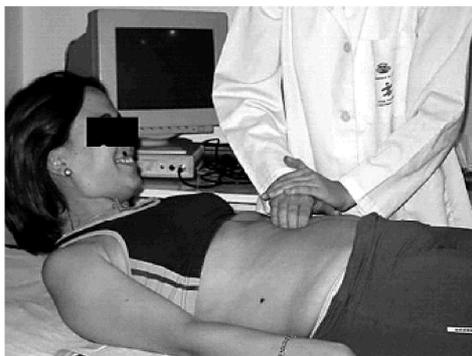
Se valorará el estado del reflejo bulbocavernoso, mediante un isótopo, aplicando golpecitos leves en la zona paraclitoridea, el reflejo anal y el reflejo de la tos. Así como, la integridad de los dermatomas S2-S3-S4. Se inspeccionará el estado de la musculatura perineal mediante la realización del tacto vaginal. Con este tacto se pretende valorar el estado de las fibras de contracción lenta y las fibras de contracción rápida, así como la elasticidad y flexibilidad de los tejidos y la presencia de zonas de tensión muscular. Se enseñará cómo contraer y relajar el suelo pélvico, cómo realizar la fuerza enseñando a realizar una correcta toma de conciencia de la contracción de la musculatura, siendo fundamental para la evolución positiva del tratamiento<sup>16, 17, 18, 19, 20, 34, 39</sup>.

Para valorar el estado de la musculatura perineal existen numerosas escalas de gradación: Escala modificada de Oxford<sup>32, 34, 40</sup>, Escala Laycock<sup>32, 34</sup>. Estas escalas valoran la fuerza muscular que se entiende como la fuerza máxima e isométrica que se puede hacer contra un objetivo inamovible, y la fuerza máxima es entendida como la contracción voluntaria en la que se recluta el mayor número de fibras musculares posibles. Dentro de esta exploración se realizará una valoración tanto del plano superficial como del plano profundo de la musculatura.

Respecto a la valoración abdominal, cabe destacar que numerosos estudios han confirmado la relación entre la actividad abdominal, el diafragma torácico y de los músculos del suelo pélvico. Todos ellos influyen en las maniobras de valsalva, a nivel respiratorio y aportan la estabilidad lumbo-pélvica. Por ello es importante realizar programas de entrenamiento en los que se combine el trabajo de todas estas estructuras, objetivo que en programas anteriores se realizaba de forma disociada<sup>41, 42, 43, 44</sup>. Autores como Kari Bo<sup>45</sup> o Ruth Sapsford<sup>46, 47</sup> han comprobado que las mujeres con IU presentan una disinergia entre el músculo transversal del abdomen y la musculatura del suelo pélvico, es por ello que en la anamnesis se debe estudiar la postura de la paciente y el estado de la faja abdominal. Para ello se realizarán diferentes pruebas que mencionaremos a continuación.

Prueba de diástasis abdominal<sup>16, 19</sup>: paciente tumbada en decúbito supino, piernas semiflexionadas, el/la terapeuta introduce los pulgares en la zona de la línea alba por encima y debajo de ombligo. A continuación, se le solicita a la paciente que flexione el tronco

levemente, si los pulgares permanecen hundidos y se percibe que los rectos abdominales están separados la prueba es positiva (figura 22).



**Figura 22.** Prueba de la diastásis abdominal. [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

Prueba de la tos<sup>16, 19</sup>: paciente en decúbito supino con rodillas semi-flexionadas. Se solicitará a la paciente que tosa, el terapeuta observa la zona infra-umbilical, si esta zona en el momento que la paciente tose se “abomba” hacia fuera, indica una hipoactividad de los músculos abdominales al estiramiento.

Prueba del diafragma<sup>16, 19</sup>: se utiliza para valorar el tono del diafragma. El/la fisioterapeuta introduce los pulgares en el borde interno de la parrilla costal del lado contralateral. Si sucede que no se pueden introducir los dedos se clasificará en una hipertonía grado 3 del diafragma, si se introducen, pero al realizar una inspiración son expulsados se clasificará en un grado 2 o hipertonía media, el grado 1 que es de hipertonía leve es difícil de diferenciar respecto a la normotonía (figura 23).



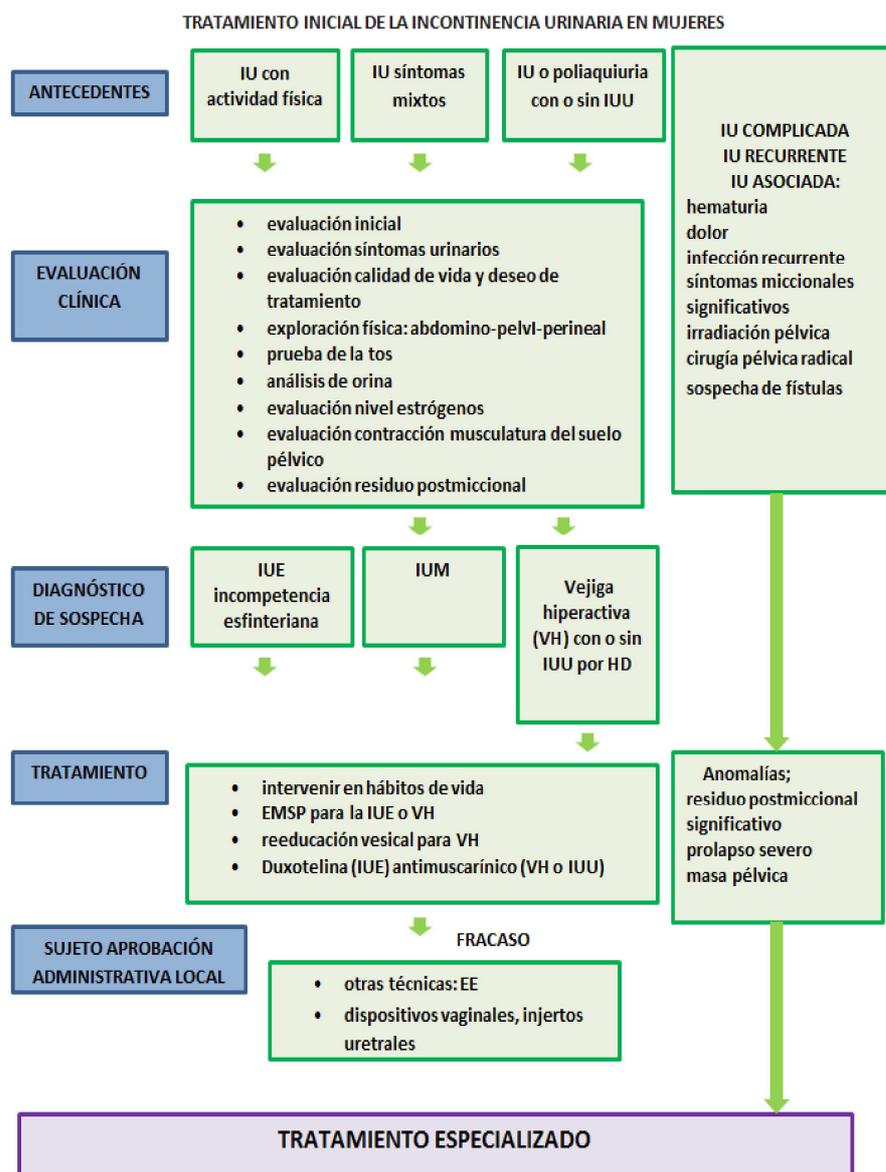
**Figura 23.** Test del diafragma. Máster de Pelviperrineología de la UCLM

## I.5.2. Tratamiento inicial de las mujeres con IU

El tratamiento inicial de las mujeres con IUE, IUU y IUM, se basa fundamentalmente en educar en hábitos de vida saludables, pautas miccionales, terapia conductuales y medicación<sup>3, 48, 49</sup> (tablas 5-6).

<b>TRATAMIENTO INICIAL DE LAS MUJERES</b>	
<b>TRATAMIENTO</b>	<b>GR*</b>
<b>INTERVENCIÓN HáBITOS DE VIDA</b>	
Mujeres con obesidad mórbida y moderada pérdida de peso mejora IU	A
Reducción consumo cafeína reduce IU	B
Mujeres que ingieren líquido en exceso puede recomendarse su reducción, ya que esta reducción puede provocar, infecciones urinarias, estreñimiento y deshidratación	C
Cruzar piernas y flexionar tronco puede reducir los escapes de orina cuando se desencadena la tos	C
<b>ENTRENAMIENTO MUSCULATURA SUELO PÉLVICO (EMSP)</b>	
El EMSP debe pautarse como tratamiento de primera línea en mujeres con IUE, IUU, IUM.	A
Aplicación del programa de EMSP más intensivo posible, en cuánto a intensidad del ejercicio y supervisión de profesionales. La supervisión de los ejercicios es más eficaz que la práctica autodirigida y el mayor contacto con los profesionales sanitarios otorga mejores resultados.	A
La aplicación de biorregulación a los EMSP no resulta beneficiosa	
Biorregulación en consulta	A
Biorregulación en casa	B
<b>CONOS VAGINALES</b>	
Los conos vaginales (CV, pueden ofrecerse a mujeres con IUE, IUM.	
Tratamiento de primera línea para las mujeres que estén preparadas para ello.	B
La efectividad de los CV y de la electroestimulación (EE) en mujeres con IUE e IUM parece igual, estando su utilidad limitada por la aparición de efectos secundarios o molestias.	
<b>ELECTROESTIMULACIÓN</b>	
Aplicable a mujeres con IUE, IUU e IUM	
La EE a baja intensidad, 6 meses como tratamiento domiciliario podría ser más efectivo que 16 sesiones a máxima intensidad en consulta	C
En IUE la aplicación de EE domiciliaria 6 meses, podría ser mejor que la ausencia de tratamiento.	C
En la IUU secundaria a hiperactividad del detrusor (HD), la aplicación de EE a 4-10hz, 2 días a la semana durante 9 semanas, puede ser mejor que la ausencia de tratamiento.	C
La aplicación de EE a un programa de EMSP con biorregulación, no aporta mayores beneficios	C
La aplicación de EE, presenta contraindicaciones o molestias en algunas mujeres	
<b>ESTIMULACIÓN MAGNÉTICA</b>	
La estimulación magnética (EM) sólo debe emplearse con ensayo clínico, no se han confirmado sus beneficios	NR
<b>ENTRENAMIENTO DE VEJIGA</b>	
El entrenamiento de vejiga (EV) es un tratamiento de primera línea en mujeres con IUU	A
La EV y los antimuscarínicos pueden ser eficaces para tratar IUU	B
Algunas mujeres prefieren EV por la ausencia de efectos secundarios en comparación con el tratamiento farmacológico	
La adición de instrucciones escritas de EV al tratamiento farmacológico carece de beneficio	B
Mujeres con IUU e IUM la suma de EV al EMSP presenta mayores beneficios que aislado a corto plazo	B
Médicos e investigadores deben consultar bibliografía de condicionamiento operante y educación para explicar la selección del tratamiento	NR
Mayor supervisión del tratamiento de EV dentro limitaciones servicio	B
<b>MICCIÓN PROGRAMADA</b>	
La micción programada cada 2 horas efectos positivos, como intervención aislada, en mujeres con IUU leve o patrones miccionales infrecuentes	C

**Tabla 5.** Grado recomendación tipos tratamiento inicial mujeres con IU. AEU (2009)



**Tabla 6.** Fases del tratamiento inicial de IU. Guía clínica de AEU (2009)

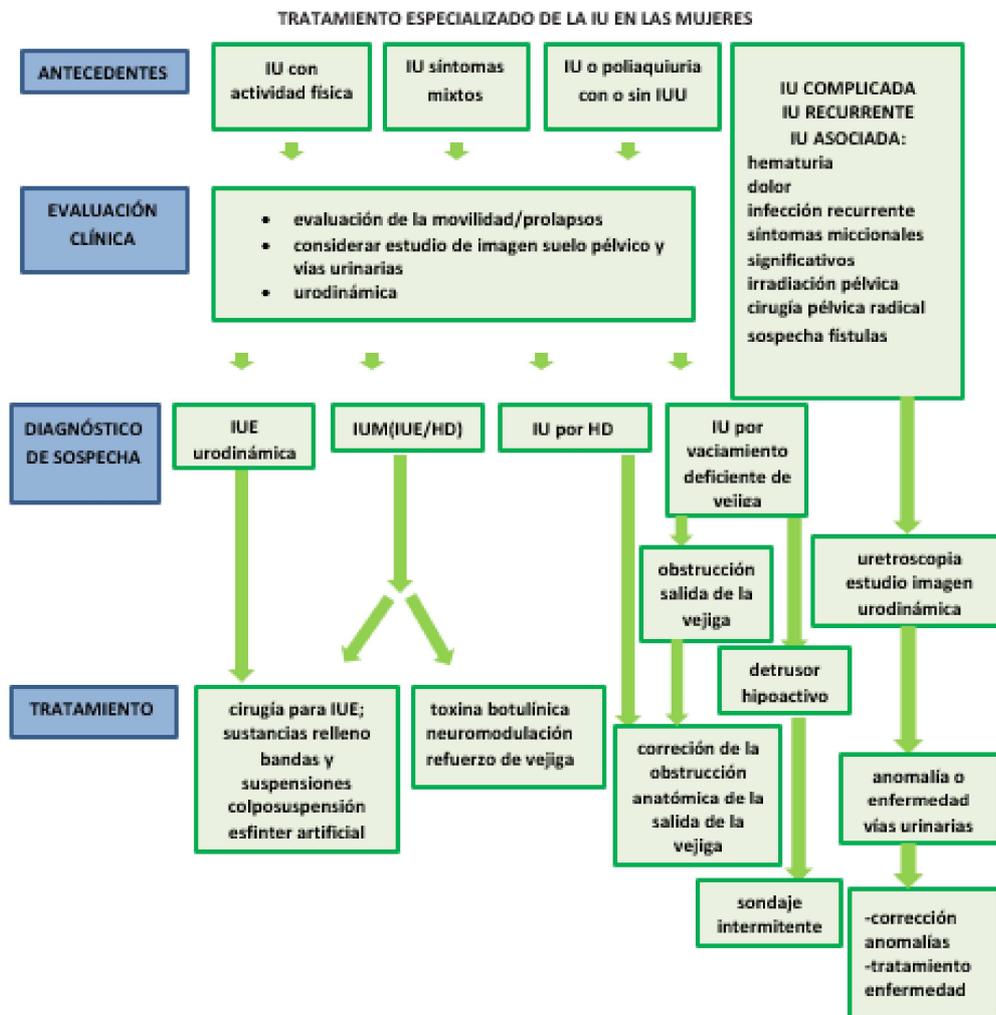
### I.5.3. Tratamiento especializado de las mujeres con IU

En las pacientes que presenten un tipo de IU de forma más compleja, se requerirá la realización de otras pruebas como ecografías, estudios citoscópicos y urodinámicos. Estas pruebas confirmarán el tipo de IU y ayudarán a enfocar el tratamiento ideal, así como la presencia de prolapsos y su gravedad.

Respecto al tratamiento utilizado, si tras el estudio urodinámico se confirma IUE, los tratamientos recomendados son: tratamiento conservador, suspensiones retropúbicas, operaciones de suspensiones sub-uretrales. Si se confirma IUU entre los tratamientos recomendados encontramos diferentes posibilidades, cuando la causa es idiopática, se

puede aplicar neuromodulación e inyección de toxina botulínica (bótox) en este caso, se aplicará cuando las otras opciones de tratamiento hayan fracasado.

Puede darse una disfunción miccional, lo que ocasiona un alto volumen de residuo post-miccional; en muchos casos, esto se debe a la presencia de prolapso<sup>3, 48, 49</sup> (tabla 7).



**Tabla 7.** Tratamiento especializado de la IU en mujeres. Guía clínica AEU (2009)

## I.6. Incontinencia urinaria de esfuerzo femenina

A partir de este momento, donde decimos IUE también se incorporan las IUM con predominio de esfuerzo. Para facilitar la lectura de este manuscrito, hemos decidido llamarlas IUE. En una revisión sistemática de la bibliografía española disponible hasta el año 2003 sobre la IU, epidemiología, diagnóstico, tratamiento y resultados, centrándose principalmente en la IUE, se obtuvo que la prevalencia de la IUE femenina en España, oscilaba entre el 20 % y el 50 %, dependiendo de la edad. Siendo la edad de aparición de esta patología que más comúnmente encontramos en los estudios, alrededor de los 55 años<sup>50</sup>.

Existen datos epidemiológicos dispares sobre la IUE; en España, estos estudios son escasos, pero se habla de más de 2 millones de mujeres afectadas por algún tipo de IU, siendo el componente de IUE, bien de forma aislada o con componente de urgencia asociado, el más encontrado entre las personas afectadas<sup>18, 51</sup>.

Diferentes estudios señalan que la incidencia de la IUE, es mayor en mujeres que en hombres en una proporción de 3:1<sup>15, 21, 29</sup>.

En un estudio realizado por España Pons (2004)<sup>1</sup> donde participaron 1732 pacientes, de estas 1386 (80 %), presentaron pérdidas con el esfuerzo, 977 (56,4 %) manifestaron IUU y 795 (45,9 %) presentaban la asociación de ambos tipos. Se observó que las pacientes de mayor edad presentaban más síntomas asociados a la urgencia que al esfuerzo.

La IUE se produce durante la fase de llenado, mientras que la vejiga se va llenando el esfínter interno de la uretra (musculatura lisa e involuntaria) y el esfínter estriado de la uretra (musculatura estriada y voluntaria o consciente), que en condiciones normales permanecen cerrados, presentan cierta debilidad, lo que produce el escape de orina cuando se aumenta la presión abdominal al realizar esfuerzos como toser, saltar, reír, levantarse, etc. Esto variará en función de la gravedad del estado de la paciente<sup>10, 23, 28</sup>.

Respecto a la fisiopatología de la IUE en la mujer, según Hodkinson y Enhorning (1961)<sup>52</sup>, se debe a que en condiciones normales de continencia la presión uretral es mayor que la presión vesical. En la IUE, los valores se invierten y la presión vesical pasa a ser mayor que la uretral<sup>20</sup>. Esta conclusión parece demasiado simple para algunos autores, dado que consideran que durante el esfuerzo siempre se da una mayor presión uretral que vesical, tanto en mujeres continentales como en mujeres incontinentes tras la cirugía.

Según estos, lo que ocurre es que existe hipermovilidad uretral, es decir, durante el esfuerzo la base vesical bascula hacia abajo y hacia posterior y la uretra proximal y el cuello vesical lo hacen hacia arriba y hacia delante. Así se produce, un acortamiento de la uretra, debido en parte, a la contracción de la musculatura del suelo pélvico<sup>53, 54</sup>.

Sin embargo, otros autores consideran que la presencia de hipermovilidad uretral, no es un factor diagnóstico, debido a que muchas mujeres continentales la presentan<sup>55</sup>.

En la mayoría de los casos de IUE co-existen conjuntamente la hipermovilidad uretral con una deficiencia esfinteriana intrínseca. Resulta complejo cuantificar en qué porcentaje se presenta cada una de ellas.

En conclusión, la IUE se produce por un fallo en la transmisión de la presión en el tercio medio de la uretra, lo que indica una alteración o hipoactividad del esfínter estriado de la uretra y de la musculatura del suelo pélvico.

Entre los factores de riesgo de la IUE femenina que analizaremos, encontramos: menopausia o déficit estrogénico, índice de masa corporal (IMC), hipertensión arterial (HTA), embarazo o paridad, histerectomía, tratamientos de radioterapia tras cirugías radicales, edad, enfermedades osteomusculares y enfermedades del sistema nervioso central<sup>3, 48, 56</sup>.

#### I.6.1. Déficit de estrógenos o menopausia

La menopausia, es definida como la pérdida de los períodos menstruales durante un período de 6-12 meses, lo que implica un proceso fisiológico que conlleva la disminución de la secreción de hormonas ováricas (estrógenos y progesterona)<sup>57</sup>. Suele aparecer en mujeres con una media de edad de 51 años; así, por ejemplo, en España, según un estudio realizado en 1998<sup>58</sup> el número de mujeres que presentaban menopausia era de 20.364.186, de las que 7.545.463 (32,4 %) tenían 50 o más años, es decir, 3 de cada 11 mujeres superan la edad media establecida de la menopausia.

Previo a esto, podemos hablar de un período en el que los ciclos menstruales son irregulares, unos son normales y otros se llaman anovulatorios, denominado premenopausia. Este período, hasta un año después del último ciclo menstrual, es

llamado perimenopausia<sup>23, 58</sup>. La duración de la menopausia es muy variable de una mujer a otra y suele ser de entre 2-7 años<sup>58</sup>.

La menopausia no es en sí mismo un factor de riesgo de IU según la AEU (2009)<sup>3</sup>. Pero su aparición da lugar al envejecimiento urogenital, que se debe a la disminución del nivel de estrógenos. Los receptores de estrógenos se han encontrado situados en los músculos del suelo pélvico, ligamentos urogenitales y células del músculo detrusor, junto con los tejidos conectivos y todas las fascias, que mantienen una relación estable entre los diversos órganos<sup>20</sup>.

La disminución de estos, provoca atrofia en el epitelio vaginal, uretral y vesical, pérdida de tono muscular del suelo pélvico, sequedad de la mucosa vaginal, aumento del colágeno lo que provoca fibrosis uretral, prurito, dispaurenia y IU entre otros<sup>20, 48, 54, 59</sup>.

Diversos estudios de cohortes en mujeres, han encontrado que las pacientes menopáusicas presentaban una incidencia de IU dos veces mayor que antes de la menopausia<sup>11</sup>. Esta relación, sería significativa cuando, además de la menopausia, se dan otros factores como el sobrepeso y la edad avanzada<sup>48</sup>. La menopausia constituye un factor de riesgo específicamente para la IUE<sup>54</sup>.

Existe mucha controversia en la asociación de las pérdidas de estrógenos y la aparición de IU. La existencia de un mecanismo biológico para esta asociación todavía no se ha establecido. La asociación del uso de hormonas con los cambios en la composición de colágeno de la vejiga y el aumento de la contractilidad de la misma, ha sido propuesta como alguna de las explicaciones posibles<sup>23, 60</sup>.

En una revisión sistemática que incluía 15 estudios, se observó una mejoría significativa de la IU en las 374 mujeres que recibían estrógeno local (vaginal), en comparación con las 344 mujeres del grupo placebo, concluyendo que el uso de estrógenos era beneficioso sobre todo en los casos con IUU<sup>61</sup>. Por otro lado, los ensayos que investigaron la administración oral encontraron que las mujeres que recibían un reemplazo hormonal, informaron un empeoramiento de los síntomas urinarios<sup>57</sup>. Cabe mencionar que un tratamiento a largo plazo con terapia estrogénica podría provocar la aparición de cáncer de endometrio, cáncer de mama o accidentes cardiovasculares<sup>57</sup>.

Los últimos datos de estudios prospectivos a gran escala, incluyendo ensayos aleatorios, han demostrado un mayor riesgo de IU incidente y el empeoramiento de la gravedad de la IU entre las mujeres que usan terapia hormonal. Así, las tasas de incidencia de 2 años para IU fueron de 2,9 % (94/3,272) entre las mujeres que nunca usaron los anticonceptivos orales y de 3,5 % (655/18,592) entre las que habían usado anticonceptivos orales<sup>48</sup>. Lo que indica que el uso de anticonceptivos orales en las mujeres premenopáusicas puede aumentar el riesgo de padecer IU.

La terapia hormonal posmenopáusica también parece aumentar el riesgo de desarrollar IU. Este riesgo no varía según la vía de administración, el tipo de hormonas, o la dosis tomada, pero se reduce al cese de su uso<sup>62</sup>.

Castro *et al.* mencionan en su estudio que, aun siendo un tema controvertido la terapia estrogénica no presenta beneficios para las mujeres que ya son incontinentes en fase premenopáusica o con prolapsos severos. Pudiendo ser eficaz en las mujeres que manifiestan IUE tras la menopausia<sup>63</sup>.

#### I.6.2. Índice de masa corporal, sobrepeso y obesidad

Los estudios epidemiológicos muestran que la obesidad es un factor de riesgo modificable para la prevalencia e incidencia de IU<sup>3, 64, 65</sup>. Un estudio confirmó que la pérdida de peso de las pacientes provocó una reducción en los episodios de IUE hasta los 12 meses y se mejoró su satisfacción con los cambios en la IU a los 18 meses. Perder peso, puede proporcionar beneficios a largo plazo para la IU, es por ello, que la pérdida de peso debe ser considerada como tratamiento inicial para la IU en las mujeres con sobrepeso y obesidad<sup>66</sup>.

El hipoestrogenismo, se ha relacionado con una serie de cambios fisiológicos que serán, en parte, responsables de la ganancia de peso en este período. La leptina es una proteína que está secretada en el tejido adiposo, su función es informar al cerebro del estado y cantidad de las reservas energéticas. Con el mismo grado de adiposidad, las mujeres tienen niveles más elevados de leptina que los hombres. Los estrógenos intervienen en la regulación de esta hormona, estimulando su secreción. En un experimento realizado con animales se observó una disminución de los niveles de leptina tras la ovariectomía.

En mujeres en edad fértil los niveles de leptina son significativamente más elevados durante la fase lútea y su concentración disminuye tras la menopausia<sup>67</sup>.

Los estrógenos también parecen intervenir en la regulación del apetito. La sensación de saciedad es estimulada por colecistoquinina (CCK) y se ve aumentada por los estrógenos. Existe una relación positiva entre CCK y los niveles de estrógenos, ya que se comprobado el aumento de la concentración de CCK tras tratamiento sustitutivo.

La reducción de los niveles estrogénicos, se asocia a una disminución de la actividad de *péptidos opioides endógenos* como la  $\beta$  endorfina. Lo que indica un posible efecto de privación estrogénica sobre la ingesta de grasas y carbohidratos en mujeres postmenopáusicas<sup>67</sup>.

Otros neuropéptidos implicados en el comportamiento alimentario, se han relacionado con ciertas preferencias de las menopáusicas por los alimentos grasos. Así, los niveles de galanina, estimulante de la ingesta de grasas, se encuentran aumentados y los de neuropéptido Y, que estimula la ingesta de hidratos de carbono, disminuidos con respecto a mujeres en edad fértil.

A pesar de tener en cuenta todos estos factores, no está claro del todo la relación, debido a que algunas mujeres son especialmente sensibles a una ganancia ponderal rápida e importante al instaurarse la menopausia. Se ha estudiado la importancia de factores genéticos, socioeconómicos y relacionados con la historia menstrual y reproductiva, el comportamiento alimentario y la actividad física<sup>68</sup>.

### 1.6.3. Hipertensión arterial y otras patologías

La hipertensión arterial (HTA), es una de las enfermedades crónicas que pueden estar asociadas a la aparición de IUE; esta asociación se debe a la medicación pautaada para su tratamiento. La mayoría de los estudios, mencionan que los principales fármacos para prevenir y controlar la hipertensión son los diuréticos y alfa bloqueadores entre otros<sup>7</sup>.

El informe del *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC-VI)*<sup>69</sup> del año 1997, en ausencia de indicación electiva para la utilización de otros agentes, recomienda el empleo de diuréticos como

fármacos de primera elección en el tratamiento de la HTA, ya que han demostrado ampliamente su eficacia en la prevención de complicaciones cardiovasculares. Los resultados del estudio *Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack trial (ALLHAT)*<sup>70</sup> del año 2000, revitalizan el papel de los diuréticos como uno de los compuestos básicos del tratamiento de la HTA, tanto en monoterapia como en tratamiento combinado. Respecto a los bloqueadores alfa, los más utilizados en la actualidad son la terazosina y, sobre todo, la doxazosina<sup>71</sup>.

Como se ha mencionado con anterioridad, la causa de la IUE es una hipoactividad esfinteriana, que ocasiona un cierre uretral deficiente en el momento de la continencia. El cuello vesical y la uretra que reciben inervación del sistema simpático, presentan gran cantidad de receptores alfa-adrenérgicos, los cuales mediante liberación de sodio producen la contracción muscular, que es clave para la continencia.

Cuando a los/las pacientes hipertensos/as se les administra fármacos alfabloqueadores, estos tienen un efecto inverso en el cuello vesical y el esfínter interno de la uretra, provocando una contracción deficiente, produciendo o agravando en muchos casos la IUE. En lo referente a los diuréticos, su efecto con respecto a la IU es la aparición de poliuria y poliaquiuria, es decir, el aumento del volumen y la frecuencia miccional.

La diabetes *mellitus* en estados de descompensación puede ocasionar poliuria y polidipsia. Respecto al factor de riesgo de las enfermedades osteomusculares, estas pueden ocasionar una IU funcional debido a la reducción de movilidad. Las enfermedades del sistema nervioso central (párkinson, esclerosis múltiple, etc.) pueden ocasionar una IU neurógena hiperrefléxica produciendo una IU de urgencia<sup>10</sup>.

#### I.6.4. Embarazo o paridad

La IU está relacionada con la historia reproductiva de la mujer. Las mujeres presentan un mayor riesgo de aparición de esta patología a consecuencia de los efectos que se ocasionan tanto en el embarazo, debido a los cambios hormonales y al aumento de sobrecarga ponderal, como en el parto, en el que se pueden dañar músculos y nervios que se encargan de la continencia<sup>72, 73, 74</sup>.

Además, también influye de forma importante, la talla y peso de los bebés en cuanto al riesgo de aparición y la severidad de esta<sup>72</sup>, debido a que, a más talla y peso, la probabilidad de instrumentación del parto mediante fórceps es mayor, lo que podría provocar un trauma en la musculatura y nervios del suelo pélvico<sup>75, 76</sup>.

Algunos autores, han planteado que las hormonas secretadas durante el embarazo están vinculadas con cambios en el tejido conjuntivo, que disminuyen la fuerza tensil y favorecen la aparición de IU<sup>7</sup>.

#### I.6.5. Histerectomía y otras intervenciones quirúrgicas ginecológicas

Diversos artículos donde se estudiaron los factores asociados a la IU, observaron en sus resultados, que la persistencia de la IU era mayor en mujeres a quienes se les había realizado una histerectomía previa<sup>7, 64, 78, 79</sup>.

Las cirugías ginecológicas, aumentan de forma estadísticamente significativa ( $p < .05$ ) el riesgo de sufrir IUE<sup>78</sup>.

Existe relación entre la histerectomía y la menopausia, debido a que la histerectomía puede provocar una menopausia postquirúrgica. Se pueden encontrar mujeres a quienes se les ha practicado una histerectomía total con o sin conservación de ovarios o sólo la extirpación de ambos ovarios.

A pesar de que la mujer no menstrua después de la histerectomía, si conserva sus ovarios, no presenta de inmediato la sintomatología climatérica, sino más tardíamente, cuando estos ovarios inicien su declinación. El mantenimiento de los ovarios no indica que estos sigan funcionando con normalidad, ya que en muchas mujeres se produce una rápida declinación ovárica.

En un estudio realizado en el "Hospital de clínicas Caracas" (2006) revisando 2373 historias, se observó que el 61,6 % de las pacientes presentaron menopausia espontánea con un promedio de edad de  $48,7 \pm 4,59$  años y 38,4 % menopausia quirúrgica con un promedio de edad de  $43,3 \pm 3,18$  años, siendo la causa de esta en más de un tercio de las mujeres la histerectomía con conservación de ovarios<sup>59</sup>.

En las intervenciones quirúrgicas abdomino-pélvicas se debe de valorar la no afectación de la inervación vesical produciendo alguna afectación del nervio pudiendo, cabe

destacar la importancia de la aplicación de radioterapia en la zona pélvica ya que puede producir alteración en la mecánica miccional<sup>10</sup>.

#### I.6.6. Edad

En lo referente a la asociación entre la IU y la edad de las mujeres, diferentes estudios, confirman, que a mayor edad mayor es la persistencia de la IU<sup>64, 80</sup>. Un ensayo concluyó que la edad constituyó un factor de riesgo para la IUE, aumentado un 14 % cada año<sup>54</sup>.

Con la edad se producen cambios vaginales, el epitelio vaginal se convierte en pálido, delgado y presenta mucha sequedad, es frecuente la vaginitis senil y las infecciones recidivantes.

En la valoración perineal podemos observar: atrofia vulvar con dispareunia, labios menores pálidos y con sequedad, labios mayores con menor contenido adiposo y los ligamentos de útero y vagina presentan una disminución del tono, con tendencia al prolapso<sup>10, 58</sup>.

La prevalencia en mujeres de más de 20 años oscila entre el 25 % y el 45 %. El 15 % de las mujeres mayores de 65 años sufren pérdidas de orina de forma regular, aumentando con la edad<sup>51</sup>.

La IU es uno de los principales síndromes geriátricos, constituye uno de los diez problemas más frecuentes en las residencias de ancianos, con una frecuencia del 30 % aproximadamente<sup>81, 82</sup>. La IU no constituye una amenaza para la vida de las personas, pero sí puede llegar a ser un factor determinante en su calidad de vida, ya que entre sus efectos encontramos incomodidad y pérdida de confianza o seguridad en uno mismo. A esto, hay que sumarle que genera una serie de gastos económicos importantes<sup>81, 82</sup>.

La afectación de las áreas social, personal y económica de los pacientes produce un cambio en el estilo de vida, que altera la calidad de esta<sup>83, 84</sup>, pudiendo limitar la independencia funcional del individuo en las actividades de la vida diaria hasta llegar a un estado de dependencia total.

A pesar de esto, en muchos casos la patología permanece en silencio por cuestiones de tabú social<sup>85</sup>. Síntomas como ansiedad y depresión son muy frecuentes en personas

afectadas por IU, estos aspectos psicológicos juegan un papel fundamental en la evolución positiva del tratamiento fisioterapéutico<sup>86</sup>.

La IU es un factor de riesgo asociado a un 20 %-40 % de las caídas en las mujeres de la tercera edad<sup>12</sup>. Es por ello que el uso de cuestionarios específicos de la calidad de vida, que deben ser cumplimentados por los propios pacientes, ayuda a valorar y clasificar la patología urinaria y al mismo tiempo evaluar cómo afecta esta a su calidad de vida. Así, en función de los resultados, se planteará qué tratamiento es el más adecuado para cada persona, teniendo en cuenta estos aspectos<sup>87</sup>.

Las mujeres sexualmente activas que presentan IU, pueden ver alterada su función sexual de distintas maneras, con disminución de libido o con miedo a la pérdida de orina durante el acto sexual entre otras<sup>88</sup>.

La mayor longevidad de la población y la necesidad de una mayor calidad de vida, hacen presuponer que la demanda de cuidados en las personas con una disfunción de suelo pélvico aumente hasta el doble en los próximos 30 años<sup>7</sup>.

### **I.7. Fisioterapia perineal**

La musculatura del suelo pélvico sirve, entre otras funciones, como estructura de sostén de la vejiga, útero y una porción del intestino. Es importante la correcta funcionalidad de estos músculos, ya que su debilidad puede provocar IUE, prolapsos genitales como cistocele, histerocele o rectocele y disfunciones sexuales, como por ejemplo, dispaurenia o anorgasmia<sup>89</sup>. El conocimiento del papel de la musculatura del suelo pélvico en el mantenimiento de la continencia como elemento de sostén de la unión uretrocervical, su papel en el sistema esfinteriano estriado, así como las alteraciones neurológicas que producen disfunciones importantes del mismo, ha llevado a estudiar las técnicas que consiguen un estado de normofuncionalidad en estas estructuras como forma de tratamiento de las patologías secundarias a estas alteraciones, como son la IUE, IUU, IUM, disfunciones sexuales, patologías obstétricas, ginecológicas y coloproctológicas<sup>89</sup>.

La fisioterapia perineal se conoce desde que en los años 50, un ginecólogo estadounidense Arnold Kegel (1948), diseñó los primeros programas de ejercicios específicos para recuperar la fuerza de la musculatura de suelo pélvico<sup>10, 90</sup>. Es una parte

especializada de la fisioterapia que aborda las patologías del suelo pélvico tanto masculinas como femeninas, abarcando todas las edades, desde la infancia hasta la tercera edad. Además, constituye un tratamiento de primera línea, ya que no presenta efectos secundarios, tiene un amplio campo de actuación, se puede combinar con otras terapias como, por ejemplo, farmacología y los costes que presentan son moderados o bajos<sup>91, 92</sup>.

En los países desarrollados, la fisioterapia perineal está indicada para la mayor parte de los pacientes incontinentes, jugando un papel importante en el diagnóstico y el tratamiento de este tipo de trastornos.

El/ la fisioterapeuta pélvico está especializado/a en las intervenciones conservadoras, es decir, no quirúrgicas o farmacológicas para la vejiga y el suelo pélvico. Encabezando la lista de los diferentes profesionales sanitarios que tratan trastornos del suelo pélvico. Su trabajo se basa en un conocimiento y habilidades específicas, entre los que se incluyen: diagnóstico fisioterapéutico, información de los pacientes, entrenamiento de la musculatura, reeducación de la vejiga, biorretroalimentación, entrenamiento mediante conos vaginales, estimulación eléctrica y el entrenamiento con globo rectal entre otros<sup>7, 20, 29, 48, 89, 91</sup>.

La fisioterapia perineal junto con el tratamiento quirúrgico, constituye el grupo de terapias disponibles más eficaces para tratar la IUE<sup>92</sup>.

Su abordaje puede ser curativo o preventivo de:

- patologías sexuales
- disfunciones urológicas
- problemas ginecológicos y obstétricos
- preparación previa a cirugía y trabajo postquirúrgico

El trabajo de los/las fisioterapeutas especializados/as en suelo pélvico se enmarcará dentro de un equipo multidisciplinar formado entre otros por urólogo/a, ginecólogo/a, coloproctólogo/a (en función de la patología), médico/a rehabilitador/a, sexólogo/a, psicólogo/a o psiquiatra, neurólogo/a, matrona, pediatra y educadores/as entre otros<sup>91</sup>. Entre las limitaciones del tratamiento fisioterapéutico, podemos encontrar, la motivación por parte del/la paciente o del/la fisioterapeuta y la adherencia al tratamiento.

Los objetivos y el tipo de tratamiento serán diferentes en función de si se trata de IUE, IUU o IUM. Todos los tratamientos implican la educación del paciente e incentivar el esfuerzo para obtener mejoría<sup>91</sup>.

#### I.7.1. Opciones de tratamiento conservador en la IUE

En este apartado, se describirán los diferentes tratamientos que encontramos dentro de la fisioterapia perineal y que pueden ayudar a prevenir o curar la IUE.

##### I.7.1.1. Medidas higiénico-dietéticas y diario miccional

En términos generales, a los/las pacientes afectos de IU se les debe pautar una ingesta moderada de líquidos (1-1,5 l/ día), evitar bebidas que contengan cafeína y alcohol, prevenir el sobrepeso o la obesidad, prevenir el estreñimiento crónico, que implica la realización de esfuerzos mediante la maniobra de Valsalva (lo que de forma repetida daña los sistemas de sujeción de la estática pelviana), las retenciones prolongadas de orina, los sedantes nocturnos para mantener la sensación de llenado de la vejiga, los ejercicios que aumenten la presión abdominal, tratar procesos que provoquen la tos crónica, eliminar barreras físicas, adaptar el inodoro, promover el uso de prendas holgadas y pautar medidas higiénicas en la zona perineal<sup>10, 12, 14, 28, 48, 89, 92</sup>.

El diario miccional consiste en un registro de entre 3 a 7 días de las micciones diarias, incluidas las nocturnas, indicando las horas de cada micción, el volumen miccional, las fugas sufridas, su causa y la ingesta de líquidos.

El diario se pauta en la primera sesión. Y tras la primera semana de realización el/la fisioterapeuta lo examina y establece una frecuencia miccional para la siguiente semana, con la finalidad de ir prolongando el tiempo entre micciones<sup>12, 20, 28, 89</sup>.

Generalmente, el diario miccional se emplea sobre todo para las IUU, pero también está indicado en personas que presenten malos hábitos miccionales con frecuencias superiores a lo normal<sup>20</sup>.

##### I.7.1.2. Ejercicios perineales

Es un tratamiento conservador, basado en el trabajo mediante ejercicios para fortalecer la musculatura de suelo pélvico y así conseguir mejorar el mecanismo de cierre uretral

extrínseco, obtener un efecto positivo sobre el mecanismo intrínseco uretral y aumentar la fuerza de los músculos estriados peri y parauretrales, dando soporte a las vísceras pélvicas y estrechando la luz de la uretra<sup>10, 20, 29, 39, 93</sup>.

Estos ejercicios se han de realizar de forma activa y repetitiva<sup>10, 14, 20, 28, 29, 39</sup>, evitando las sinergias musculares producidas por la contracción de la musculatura antagonista-agonista (aductores, abdominales y glúteos). Se deben incluir ejercicios de contracción rápida y lenta para favorecer las fibras musculares estriadas I y II<sup>94</sup>.

Es importante enseñar su correcta realización, siendo lo más indicado su realización durante la inspección digital, indicando al/la paciente que la contracción correcta del suelo pélvico supone un movimiento hacia dentro y ascendente y corrigiendo en caso de inversión de la orden perineal; para ello, se utilizan frases como “imagina que quieres retener un gas” o “imagina que cortas el chorro de orina”. Además, cabe corregir las situaciones en las que para contraer, el/la paciente haga una apnea o una respiración exagerada o contraiga otros grupos musculares como glúteos o aductores, como se comentaba anteriormente. Tras ello, determinar la frecuencia, número de repeticiones, duración de la contracción, velocidad, etc., de los ejercicios, que sean más adecuados para cada paciente, e insistir en la importancia de realizar entrenamiento en casa varias veces al día<sup>14, 16, 19, 89</sup>.

Todo lo referido anteriormente plasma un protocolo de entrenamiento periódico, intensivo y de larga duración, el cual es fundamental para mejorar el estado de la musculatura de suelo pélvico<sup>20, 89</sup>.

Estos ejercicios pueden realizarse en cualquier posición, pero lógicamente, si se trata de un suelo pélvico debilitado, es interesante y adecuado empezar con posiciones horizontales, ya que en las posiciones verticales aumenta la presión abdominal, lo que puede dificultar la correcta realización de los ejercicios. La progresión normal es: decúbito supino, decúbito lateral, cuadrupedia, sedestación y bipedestación (figuras 24-25-26). Cabe destacar también la correcta posición del/la paciente a la hora de hacer los ejercicios: que esté tumbado horizontal, el cuello elongado, hombros relajados, piernas flexionadas<sup>16</sup>.

Generalmente, en la mayoría de unidades u hospitales, se cuenta con programas estándar de ejercicios de suelo pélvico; entre los referentes, encontramos el programa

de ejercicios creado por Kari Bo (1990)<sup>95</sup>, que se basa en la realización de 3 series de 8-12 contracciones de intensidad máxima y mantenida entre 6-8 segundos y con un tiempo de pausa de 6 segundos. Además, al finalizar cada serie se realizarán 3-4 contracciones rápidas. Kari Bo pautaba que una vez a la semana el/la paciente debería asistir a una sesión de unos 45 minutos de duración con un/a fisioterapeuta especializado/a.

Existen otros tipos de programas de entrenamiento en la literatura científica en los que varían tanto los tiempos de contracción, la intensidad de la contracción, el número de repeticiones y los tiempos de entrenamiento que pueden ir de 3 a 8 meses<sup>96, 97, 98</sup>.

Este tratamiento es una importante opción terapéutica en el abordaje de la IUE; en parte, esto se debe a que su realización no presenta ningún efecto adverso. Estos ejercicios, están indicados para fortalecer la musculatura en mujeres que presentan un estadio leve o moderado de IUE, sin antecedentes de cirugía previa para la IUE, ni de enfermedad concomitante que pueda afectar el tratamiento (neurológica, ginecológica o urológica) y sin infección urinaria recurrente, hematuria, ni residuo postmiccional<sup>29</sup>.



**Figuras 24-25-26.** Progresión normal de la posición para realizar EMSP

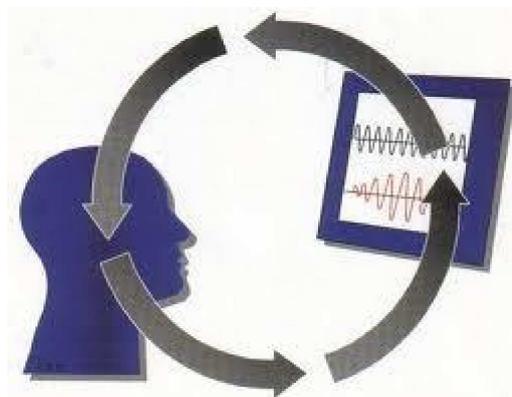
#### I.7.1.3. Biorretroalimentación

La biorretroalimentación o *biofeedback* (BF), consiste fundamentalmente en un aprendizaje cognitivo, en cuanto al uso correcto y selectivo de la musculatura del suelo pélvico, basándose en los registros obtenidos mediante un electrodo vaginal, anal o de superficie. El/la paciente recibe información de las contracciones que realiza mediante un monitor, a través del cual se observa si la contracción es de los músculos adecuados o por el contrario se está contrayendo musculatura antagonista-agonista (como abdominales, aductores o glúteos) y si la intensidad y tiempo de la contracción son

adecuados<sup>20, 89, 99, 100</sup> (figura 27). Los equipos más completos de biorretroalimentación suelen disponer de dos canales, uno para registrar la actividad del suelo pélvico y otro para registrar la actividad de la musculatura antagonista-agonista.

Entre las ventajas de la biorretroalimentación en la rehabilitación, encontramos<sup>89</sup>:

1. facilita el aprendizaje, porque ayuda al reconocimiento de las estructuras del suelo pélvico, facilitando su aislamiento e integrándolas en los mecanismos conscientes.
2. permite la autoevaluación del trabajo que se realiza.
3. es una fuerte motivación para el/la paciente.
4. el/la fisioterapeuta puede controlar el trabajo realizado.
5. se puede programar un trabajo personalizado, adaptado a las necesidades.



**Figura 27.** Biorretroalimentación. [www.rehabilitacionpremiummadrid.com](http://www.rehabilitacionpremiummadrid.com)

#### I.7.1.4. Electroestimulación

La estimulación eléctrica se realiza mediante instrumentos que funcionan con corriente eléctrica o bien con estimuladores portátiles que funcionan con baterías.

El objetivo de la electroestimulación en la IUE, es mejorar el estado de la musculatura del suelo pélvico, centrándose en la recuperación de la actividad refleja, a través de la estimulación de las fibras del nervio pudendo o sacro, mediante el uso de electrodos

vaginales, anales o de superficie, para de esta forma conseguir una contracción de la musculatura<sup>15, 20, 98, 101, 102</sup>.

La frecuencia utilizada para el tratamiento de la IUE, es superior a 50 hz<sup>48, 91</sup>. Se han comunicado tasas de éxito de un 35 %-65 % para mujeres con diferentes tipos de IU. Hoy en día, todavía existe controversia sobre la utilidad de esta terapia<sup>15</sup>.

Existen diferentes variedades de tratamiento, se diferencia fundamentalmente un tipo de electroestimulación llamada “activa”, en la que el paciente contrae voluntariamente cuando siente la estimulación. Siendo esta la más indicada siempre y cuando, el/la paciente pueda realizar una contracción independientemente de lo débil que esta sea. Y existe una electroestimulación “pasiva”, en la que el/la paciente no participa<sup>89, 91, 103</sup>.

Un estudio que valoró la eficacia de la electroestimulación mediante electrodo endocavitario en la IUE, aplicada diariamente durante 10 semanas, obtuvo que de 359 mujeres afectadas 228 mejoraron (63,5 %)<sup>104</sup> (figura 28).



**Figura 28.** Aparato electroestimulación suelo pélvico. [www.ensuelofirme.com](http://www.ensuelofirme.com)

#### I.7.1.5. Conos vaginales

Están fabricados con materiales bio-compatibles para evitar hipersensibilidades, presentando una forma cónico-cilíndrica<sup>20, 21</sup> (figura 29).

Se utilizan para mejorar el tono muscular del suelo pélvico, ya que al introducirlos en la vagina la musculatura se contrae para evitar que estos caigan. En esta contracción no participan músculos antagonistas o agonistas. Lo que indica que se consigue una contracción muy específica.

Cada cono presenta un peso diferente, que se va utilizando de forma gradual de menos a más peso en función de la evolución del tono muscular de la paciente (aunque son del mismo tamaño).

Se ha de informar a las mujeres que realicen sus actividades cotidianas y deportivas con ellos puestos durante unos minutos al día. Se suele empezar a notar una mejoría en unas 2-3 semanas.

Un tratamiento completo suele tener una duración de entre 2-3 meses<sup>89</sup>. En mujeres con IUE, en ocasiones, se usan conos vaginales con pesos en combinación con el entrenamiento de la musculatura de suelo pélvico<sup>91, 105</sup>.



**Figura 29.** Conos vaginales. [www.vulka.es](http://www.vulka.es)

#### I.7.1.6. Rehabilitación abdomino-pélvico-perineal

El llamado corsé estabilizador es una unidad muscular cuya función es otorgar estabilidad y depende de tres factores fundamentales<sup>106</sup>:

- control neuromuscular
- sistema pasivo formado por ligamentos y huesos
- sistema activo formado por los músculos

La estabilidad no depende únicamente de la fuerza muscular, sino también de los estímulos sensoriales que llegan al sistema nervioso relacionados con la interacción del cuerpo con el entorno.

En el año 1989, Bergmark, en su estudio, clasificó dos grupos de músculos que forman el corsé estabilizador o core, según el papel que desarrollan en la estabilidad de este<sup>107</sup>(figura 30):

#### Sistema de estabilización local

- transverso abdominal
- fibras del oblicuo interno
- diafragma
- multífidos
- suelo pélvico

#### Sistema de estabilización global

- oblicuo interno
- oblicuo externo
- recto abdominal
- erectores de columna

La realización de ejercicios abdominales, conjuntamente con los ejercicios perineales, ha sido durante años un tema controvertido, ya que investigaciones anteriores concluían que aumentaba la presión intra-abdominal, lo que perjudicaba la progresión positiva del tratamiento.

Diversos autores mencionan en sus estudios la importancia de tener en consideración en la rehabilitación del suelo pélvico, no únicamente los ejercicios específicos a este (como los conocidos ejercicios de Kegel), sino también la importancia del cilindro lumbo-pélvico o corsé estabilizador, teniendo el suelo pélvico el papel de tapizar o ser el suelo de este corsé estabilizador<sup>107, 108, 109</sup>. Así, algunos estudios mediante electromiografía, demostraron que al solicitar una contracción del suelo pélvico indirectamente se producía una contracción de los músculos transverso abdominal y oblicuo interno, siendo mínima la contracción de los rectos abdominales y oblicuo externo; respecto a los oblicuos, cabe destacar que su contracción depende de la posición de la columna lumbar: así, en una posición de flexión, aumenta la contracción de los oblicuos externos, mientras que en extensión lumbar es predominante la contracción del transverso y de algunas fibras del oblicuo interno<sup>46, 47</sup>. Sapsford *et al.* (2004), planteó un programa de ejercicios de aprendizaje motor diafragmático, del transverso abdominal y de la musculatura del suelo pélvico<sup>110</sup>. Respecto a los erectores de columna y su co-activación con el suelo pélvico, fue observada de forma clínica por Richardson *et al.* (1999)<sup>111</sup>.

El trabajo postural también puede mejorar la continencia ya que mejora la función diafragmática, activa las abdominales y mejora la estabilización<sup>112</sup>.

El por qué de la importancia de estos músculos en la prevención de la IUE lo podemos justificar si tenemos en cuenta que una correcta respiración diafragmática aumenta el diámetro antero-posterior, ayudando a mantener la fuerza y resistencia de la contracción abdominal durante un estornudo. La aparición de la IUE está directamente relacionada, no solo con el estado de la musculatura del suelo pélvico, también influye la postura de la paciente en cuánto al aumento de presiones en el hiato urogenital, que pueda facilitar los episodios de incontinencia.

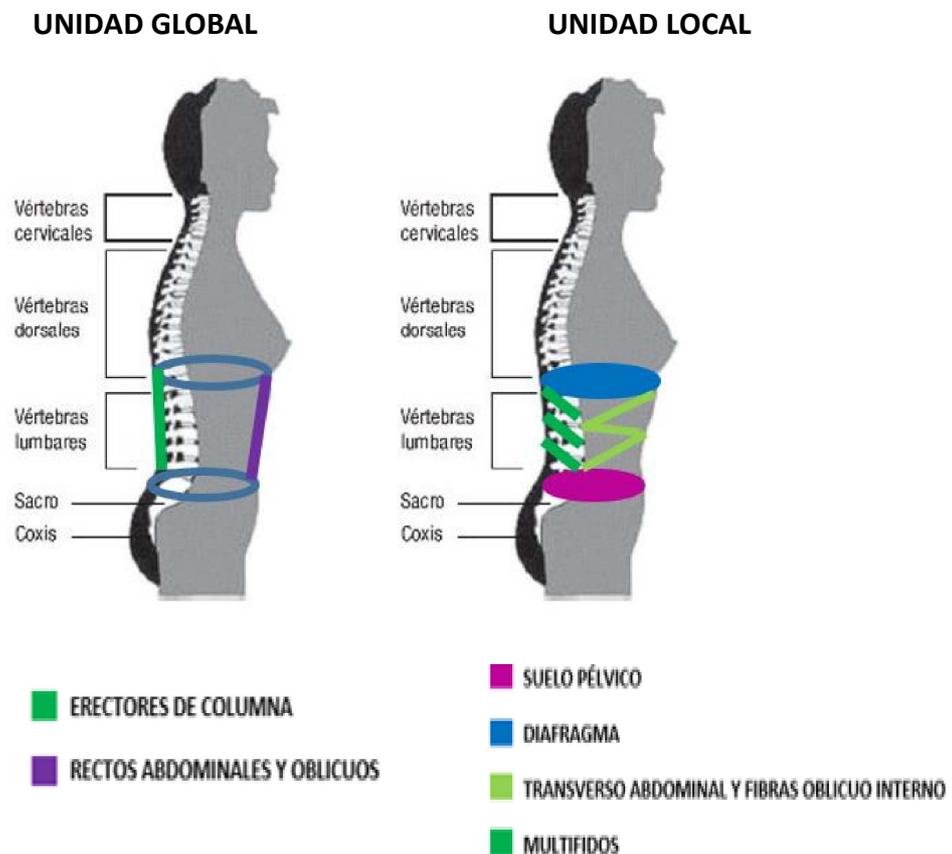


Figura 30. Corsé estabilizador

#### I.7.1.7. Vendaje neuromuscular

Estos últimos años, el concepto de *Kinesiotape*, *kinesio taping* (KT) o vendaje neuromuscular ha llegado a incrementarse de manera popular, siendo utilizado por

parte de los/las fisioterapeutas para tratar y prevenir patologías músculo-esqueléticas, neurológicas, insuficiencias venosas y problemas linfáticos<sup>113, 115</sup>.

Este tipo de vendaje, fue desarrollado originariamente en Japón por Kenzo Kase en 1973, diseñado para imitar las cualidades elásticas de la piel del ser humano en cuanto a grosor, siendo similar a la epidermis, imitando así, la percepción sensorial, de forma que una vez aplicada en tan sólo unos minutos las tiras dejan de ser percibidas por el sujeto. Estas tiras se activan con el aumento de la temperatura<sup>115, 116</sup>.

Son tiras adhesivas compuestas de algodón sin látex y 100 % acrílicas, permiten una rápida evaporación y secado, lo que confiere a este material una resistencia al agua y a la humedad que otros vendajes no ofrecen<sup>115</sup>. Ambas propiedades, permiten un prolongado tiempo de aplicación, generalmente de 3 a 4 días, además este vendaje se activa con el aumento de temperatura<sup>116</sup>. Para una correcta aplicación, es necesario limpiar la piel antes de proceder a aplicar las tiras en la zona deseada. En casos de pieles sensibles o delicadas, se aconseja aplicar una tira de prueba para observar si se produce alguna irritación<sup>115</sup>.

El creador de este vendaje Kenzo Kase, propone y confirma numerosos efectos terapéuticos en la aplicación del *Kinesio taping*. Los efectos que queremos obtener dependerán, en parte, de la dirección que apliquemos en las tiras, ya sea de origen a inserción o viceversa, y en la tensión aplicada, como analizaremos más adelante. De forma general, se definen cuatro funciones fundamentales de este vendaje que son<sup>113-118</sup>:

- disminución del dolor
- mejora el drenaje linfático-venoso
- refuerzo a la musculatura débil
- mejora la amplitud articular
- corrección postural

Las principales contraindicaciones para la aplicación de este vendaje son<sup>114-119</sup>:

- traumatismos severos
- trombosis
- carcinomas

- edemas por problemas cardíacos o venosos
- embarazo (no considerado una contraindicación absoluta)

El KT permite la recuperación de la parte lesionada sin disminuir su función corporal, cuyo principio de acción se basa en el estímulo sobre los receptores sensoriales, el aumento del espacio entre piel y músculo lesionado, mejorando la contracción muscular en el músculo debilitado, reduciendo la fatiga muscular, la hiperextensión y la hipercontracción del músculo, el pinzamiento y el posible daño al músculo, aumenta el parámetro del movimiento y alivia el dolor<sup>119</sup>, la mejora de la irrigación y el efecto de drenaje, reduce el calor excesivo y las sustancias químicas en el tejido, reduciendo la inflamación y la sensación en el músculo y la piel, la acción de descompresión y la disminución de los procesos inflamatorios<sup>120</sup>. La colocación del vendaje debe basarse en un correcto conocimiento anatómico y valoración de la sintomatología del/la paciente y una correcta aplicación del tipo de vendaje.

Respecto a la tensión que se aplica en el vendaje, se diferencian varios grados<sup>114, 115</sup>:

- tensión completa (100 %)
- tensión severa (75 %)
- tensión moderada (50 %)
- tensión ligera (15-25 %)
- tensión muy ligera (0-15 %)
- ninguna

En cuanto a las diferentes técnicas de aplicación del vendaje neuromuscular, se clasifican en 9 grupos<sup>119</sup>:

1. técnica muscular
2. técnica ligamentosa
3. técnica tendinosa
4. técnica articular correctiva
5. técnica de corrección mecánica
6. técnica fascial
7. técnicas de liberación de espacio
8. técnica linfática

## 9. técnica segmental

A nivel muscular, la aplicación de vendaje dependerá de su objetivo; si es facilitar la función muscular, se aplicará con una dirección de origen a inserción, de forma que las fibras se acorten y esto provoque el aumento de tono (25-50 %) y contrariamente si el objetivo es inhibir la función muscular (la dirección de la aplicación será de inserción a origen), de forma que las fibras musculares se elonguen y por lo tanto se relajen (15-25 %) <sup>114</sup>.

El músculo sobre el que se va aplicar se debe situar en posición de estiramiento, que junto con la propiedad de estiramiento del vendaje, crea unas ondas a nivel cutáneo. Estas ondas aumentan el espacio celular subcutáneo, estimulando la circulación sanguínea y linfática. Además de lo anterior, este efecto provoca activación de los mecanorreceptores, basándose en la teoría "*gate control*". Esta teoría se fundamenta en el hecho de que las fibras que conducen el dolor al sistema nervioso central son fibras lentas, de forma que cualquier estímulo conducido por fibras rápidas pueden inhibir la motoneurona inhibitoria y de esta forma reducir la sensación de dolor.

En músculos hipotónicos el efecto del KT se basa en la activación de fibras gamma mediante el estímulo de los husos musculares y de la motoneurona alfa, la que consigue aumentar la tensión o tono muscular. Y respecto a su influencia en los músculos hipertónicos, se debe al estímulo que ejerce el KT en el aparato de Golgi, cuyo efecto llega al sistema nervioso central y como respuesta se estimula la motoneurona inhibitoria. De forma que a mayor estimulación mediante al KT, mayor inhibición de tono muscular <sup>121</sup>.

Respecto a las técnicas correctivas, su aplicación, aunque todavía poco confirmada, puede deberse a un efecto propioceptivo por un estímulo de los mecanorreceptores cutáneos mediante la aplicación del vendaje sobre la piel, que implica una cierta presión y estiramiento sobre esta; este vendaje realizará una retroalimentación que provocará que el paciente sea más consciente de la postura adecuada, lo que implica una activación de los mecanorreceptores articulares <sup>118, 122, 123</sup>.

Es importante realizar una diferencia entre vendaje convencional y vendaje neuromuscular, ya que el KT aporta mayores beneficios. El vendaje convencional se hace

con la finalidad de restringir el movimiento de los músculos y articulaciones afectadas. El vendaje neuromuscular se basa en una filosofía completamente diferente que tiene como objetivo dar total libertad de movimiento para permitir que el sistema muscular se cure biomecánicamente. Para asegurarse de que los músculos tengan un parámetro de movimiento libre, en el vendaje neuromuscular se recomiendan cintas elásticas con una elasticidad longitudinal del 40-60 % de su longitud inicial. Esta elasticidad no permitirá que los músculos se sobreestiren demasiado.

Sin embargo, pese a la popularidad del KT, existen mínimas evidencias científicas que sustenten el uso de este tipo de vendaje. La escasa información de la que dispone la comunidad científica aún es discutida en gran medida, pues aún son controvertidos los efectos que se le atribuyeron en su día<sup>124, 125, 126</sup>.

## I.7.2. Otros tratamientos de la IUE

### I.7.2.1. Tratamiento farmacológico

En el abordaje de la IUE, los fármacos que producen una acción estimulante alfa-adrenérgica estimulan a los receptores que se encuentran presentes en cuello vesical o uretra, produciendo un aumento de la presión de cierre uretral. El uso de estos fármacos puede ser útil, pero en la actualidad no están comercializados en nuestro país, debido a que presentan importantes efectos secundarios como son: mareos, ansiedad, temblores y palpitaciones, entre otros.

Pero no se tiene conocimiento de su efecto a largo plazo, se han utilizado en mujeres con IUE leve. Actualmente, se están empleando fármacos de la familia de los antidepresivos con actividad serotoninérgica, uno de los primeros en utilizarse fue la dulotexina<sup>10, 14, 28, 48, 127</sup>.

La terapia hormonal sustitutiva también es utilizada en mujeres posmenopáusicas siempre que no existan contraindicaciones absolutas para su aplicación, como son tumores hormono-dependientes, metrorragias no filiadas, hepatopatía grave, TVP o enfermedad trombo-embólica previa. Existe mucha controversia sobre el efecto de este tipo de terapia<sup>28</sup>. Ewies *et al.* (2009)<sup>128</sup>, realizaron una revisión bibliográfica de diversos ensayos clínicos y confirmaron la eficacia del tratamiento hormonal en las patologías del

tracto urinario inferior en mujeres post-menopáusicas sobretodo en cuanto a la mejora de la atrofia vaginal.

Un estudio realizado por *Women's Health Initiative (WHI)*<sup>129</sup> con una muestra de 27.347 observó un aumento de incidencia de todos los tipos de IU en mujeres previamente continentales y en las mujeres previamente incontinentes la IU se agravó, después de un año de tratamiento con terapia estrogénica. Por otro lado, en una revisión sistemática de 15 estudios<sup>61</sup>, 374 mujeres recibieron terapia estrogénica frente a 344 mujeres que recibieron placebo. Se concluyó que la IU mejoró en las mujeres que recibieron terapia estrogénica.

Respecto al uso de anticolinérgicos en la IUU, estudios como el de Chapple *et al.* (2008)<sup>130</sup> comparando el efecto de los anticolinérgicos frente a un placebo, confirman una mayor reducción de la frecuencia, urgencia e incontinencia. Como posibles efectos adversos cabe destacar que los fármacos anticolinérgicos pueden afectar a nivel cognitivo<sup>131</sup>.

#### I.7.2.2. Tratamiento quirúrgico

La intervención quirúrgica debe de realizarse en los casos en los que el tratamiento conservador no haya tenido éxito, o si el diagnóstico médico indica que la gravedad de los signos y síntomas que presenta el/la paciente, hacen imprescindible la operación. Por ejemplo, en el caso de cistoceles grado III-IV o rectoceles graves<sup>10, 92</sup>.

La técnica quirúrgica para la IUE consiste en la colocación de un cabestrillo o sling de prolipropileno sin tensión en el tercio medio de la uretra, para así conseguir el cierre de esta en situaciones de estrés<sup>132</sup>.

Existen más de 150 técnicas quirúrgicas para abordar la IUE, pero los cabestrillos pubovaginales son considerados en la actualidad como el mejor procedimiento, debido a que otros métodos, como la suspensión con aguja, no han funcionado bien a largo plazo y las suspensiones retropúbicas suponen una mayor morbilidad<sup>133</sup>.

Mediante la colocación del cabestrillo pubovaginal se consigue un refuerzo de los ligamentos pubouretrales y uretropélvicos, para así obtener una adecuada fijación del tercio medio de la uretra al pubis, y al mismo tiempo reforzar la hamaca vaginal suburetral y su conexión con la musculatura pubocoxígea<sup>132, 134</sup>.

Lo más importante es realizar una tensión óptima del cabestrillo; actualmente la tensión considerada como “ideal” es mínima, la referencia para aplicar la tensión es interponer una tijera entre la cinta y la uretra<sup>135</sup>.

Según la vía de abordaje de la intervención, podemos diferenciar: cabestrillos suprapúbicos (TVT, Sparc, IVS) o transobturatrices (Obtape, Monarc). Según el entramado de la malla diferenciamos, tejido de mono-filamento en TVT, Sparc y Monarc y tejido de multi-filamento en IVS y Obtape, siendo el material base en todos ellos el polipropileno<sup>132</sup>.

La cirugía mediante cabestrillo suprapúbico es de fácil aprendizaje, mínimamente invasivo. Además, presenta unos resultados satisfactorios a largo plazo. Esto ha hecho que su uso se haya generalizado de tal manera que se estiman en unas 200.000 las unidades implantadas, habiendo desplazado a la colposuspensión de Burch, que era la técnica de elección hasta ese momento<sup>135</sup>.

En lo que respecta a la duración de la intervención quirúrgica, algunos autores mencionan que las técnicas transobturatrices aportan más beneficios que las técnicas suprapúbicas<sup>136</sup>. Y que el riesgo de lesiones iatrogénicas intestinales sería menor en las técnicas transobturatrices<sup>137</sup>.

<b>Tratamiento conservador IUE</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
<i>Medidas higiénico-dietéticas</i>	10, 12, 14, 20, 28, 48, 89, 92
<i>Ejercicios para fortalecer suelo pélvico</i>	10, 14, 16, 19, 20, 28, 29, 39, 89, 93
<i>Biorretroalimentación</i>	20, 89, 99, 100
<i>Electroestimulación</i>	15, 20, 48, 89, 91, 98, 101, 102, 103
<i>Conos vaginales</i>	20, 21, 89, 91, 105
<i>Reeducación abdomino-pélvica</i>	107, 108, 109, 110, 111, 112
<b>Tratamientos indirectos IUE</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>
<i>Vendaje neuromuscular</i>	113-126
<b>Otros tratamientos IUE</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>
<i>Tratamiento farmacológico</i>	28, 48, 61, 127, 128, 129, 130, 131
<i>Tratamiento quirúrgico</i>	10, 92, 132, 133, 134, 135, 136, 137

**Tabla 8.** Resumen tratamientos de la IUE

## **I.8. Hipótesis y objetivos del estudio**

Tras todo lo expuesto en los epígrafes anteriores, se puede destacar que la IU es una patología que, pese a no presentar mortalidad, si afecta a la cormobilidad de las personas que la padecen influyendo en diferentes aspectos de la vida: económico, social, físico-funcional y psicológico.

En las mujeres, existen diferentes factores de riesgo que la convierten en una población diana en cuanto a la aparición de IU.

Las medidas preventivas, así como la aplicación de un tratamiento fisioterápico conservador son pilares fundamentales para reducir o mejorar la patología, evitando procesos más invasivos como pueden ser las técnicas quirúrgicas.

La hipótesis planteada en esta tesis, sostiene que las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo o incontinencia urinaria mixta de predominio de esfuerzo, sometidas a un programa de entrenamiento abdómino-pélvico, mediante biorretroalimentación combinado con la aplicación de un vendaje neuromuscular en la musculatura global del corsé estabilizador, obtienen una mejora respecto a la patología urinaria.

Cabe destacar, que las características de cada una de las pacientes pueden influir en cuanto a la mejora obtenida.

### **Objetivo general:**

Analizar el efecto de la aplicación de vendaje neuromuscular como complemento al programa de entrenamiento abdómino-pélvico y biorretroalimentación en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo.

### **Objetivos específicos:**

- 1.** Comprobar que se produce mejora en la fuerza muscular perineal tras la aplicación del tratamiento. Mediante el registro de la palpación digital según la escala modificada de Oxford y el registro de la actividad media y máxima registrada en microvoltios mediante electromiografía.
- 2.** Evidenciar la mejora de la calidad de vida de las pacientes sometidas al estudio, mediante las puntuaciones globales de los cuestionarios ICIQ-IU-SF y KHQ.

3. Confirmar la reducción de pérdidas urinarias y escapes, basándose en el test de la compresa (*Pad test*), número de escapes registrados en el diario miccional, clasificación Mourestin e impacto o gravedad de la IU registrada en el KHQ.
4. Establecer una relación general entre la fuerza muscular (según la escala modificada de Oxford) y la actividad electromiográfica media registrada.
5. Comprobar que factores socio-demográficos, aspectos físicos-funcionales o clínicos pueden influir en la evolución del tratamiento.
6. Establecer una relación entre los resultados obtenidos tras el tratamiento y el grado de satisfacción.

## **Capítulo II.- Material y métodos**



## II. Material y métodos

### II.1. Muestra del estudio

La muestra del presente ensayo experimental estuvo formada por 42 mujeres de edades comprendidas entre 40 y 75 años, que acudieron al Servicio de Urología funcional del Hospital Universitario Doctor Peset, entre los años 2014-2016.

### II.2. Criterios selección muestra

La muestra seleccionada para el estudio debía cumplir una serie de criterios de inclusión, expuestos a continuación.

#### II.2.1. Criterios de inclusión

- Presentar IUE o IUM de predominio de esfuerzo, tras diagnóstico clínico y prueba urodinámica.
- Mujeres perimenopáusicas, menopáusicas o posmenopáusicas.
- Firmar el consentimiento informado.

#### II.2.2. Criterios de exclusión

- Presentar otro tipo de incontinencia de forma predominante.
- Presentar prolapsos de grado III-IV.
- Presentar afectaciones neurológicas o cognitivas (MINIMENTAL = <23 puntos).
- Presentar afectaciones funcionales. Puntuaciones en la Escala de Barthel por debajo de 85 puntos.

### II.3. Selección de la muestra

Se realizó una selección aleatoria respecto a la pertenencia a un grupo u otro por parte de personal médico dejando constancia de esta pertenencia en la ficha de la paciente. Un grupo que llevó a cabo el programa tal y como está pautado y desarrollado a continuación en las diferentes sesiones, que llamaremos **GRUPO 1**. Y un grupo que llamaremos **GRUPO 2**, en el que además del programa de entrenamiento les fue añadido la aplicación del KT o vendaje neuromuscular al finalizar cada sesión y se pautó el

mantenerlo durante 2-3 días si fuese posible y retirarlo si se notase picor o alguna molestia (figura 31).

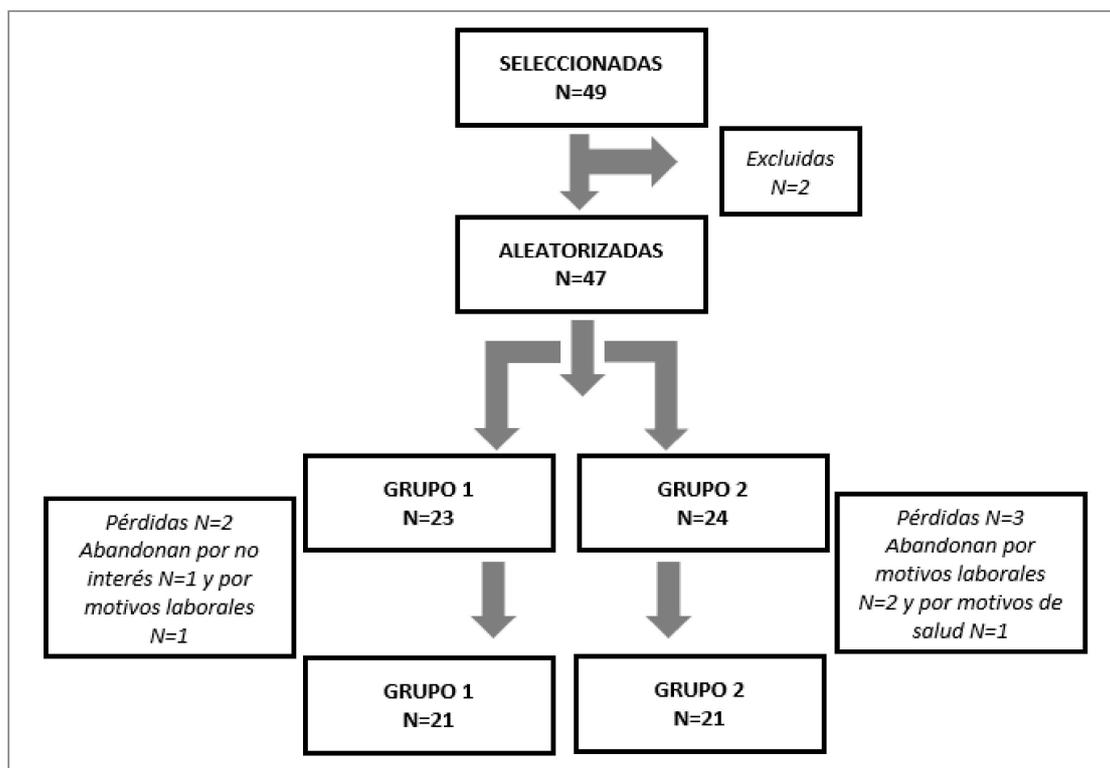


Figura 31. Selección de la muestra del estudio

#### II.4. Aspectos éticos del estudio

El presente estudio se ha realizado respetando los principios éticos recogidos en la Declaración de Helsinki de 1975, que fue promulgada por la Asociación Médica Mundial sobre investigaciones en seres humanos<sup>138</sup>. El personal sanitario e investigador, cumplieron con lo dispuesto en la ley orgánica de protección de datos del 13 de diciembre 15/1999, donde se recogen los principios de confidencialidad e intimidad<sup>139</sup>.

El estudio contó con el informe favorable del Comité de ética de la Universitat de València en la investigación con seres humanos. Con número de procedimiento: H1410616852782 (Anexo I).

Cada participante del presente estudio recibió en la primera visita un consentimiento informado (Anexos II-III), con información respecto a la finalidad del estudio, el procedimiento, el cumplimiento del principio de confidencialidad e intimidad y la participación gratuita y voluntaria en este.

## II.5. Diseño del estudio

El estudio realizado es un ensayo controlado, aleatorio y comparativo. Pudiendo clasificarlo como un estudio experimental. A continuación, se expone un esquema del diseño del estudio (figura 32).

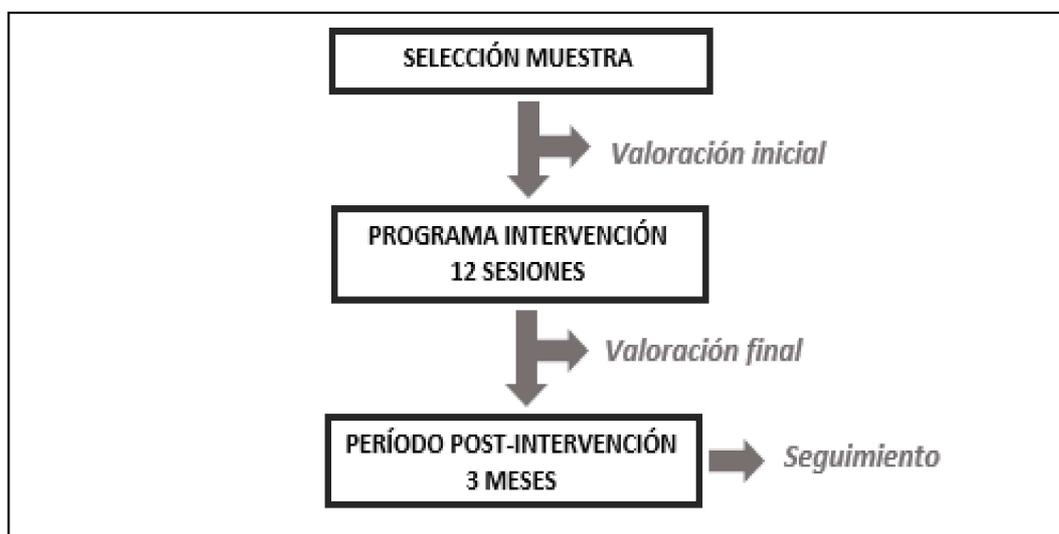


Figura 32. Diseño del estudio

## II.6. Desarrollo del estudio

### II.6.1. Fase inicial

En primer lugar, se organizó una reunión con los/las urólogos/as, enfermeros/as y fisioterapeutas que forman parte del equipo del Servicio de Urología del Hospital Universitario Doctor Peset, con la finalidad de exponer los objetivos y criterios a tener en cuenta a la hora de comenzar con el estudio experimental y conseguir así una intervención homogénea de todos los profesionales.

Se facilitó a todos los/las profesionales el proyecto de Tesis planteado mediante un dossier, donde quedaban expuestos los diferentes tiempos de valoración, los criterios de selección de las mismas, los cuestionarios, test y escalas a facilitar y realizar a las pacientes, así como el programa de entrenamiento a realizar. De esta forma se expusieron todas aquellas posibles dudas que pudieran surgir para dejar todas las pautas correctamente establecidas.

### II.6.1.1. Valoración inicial urologos/as

En la primera visita con el/la urólogo/a. Se valoró si las pacientes cumplían los criterios de selección y si querían participar en el estudio de investigación, facilitándoles un consentimiento informado. Se facilitaron los cuestionarios de auto - cumplimentación. Estos cuestionarios, aportan información acerca de cómo afecta la patología a la calidad de vida de la paciente, la severidad de la IUE que presenta y en qué tipo de esfuerzos se producen sobre todo los escapes, así como confirmar un correcto estado neurológico y funcional de las pacientes (escala de Barthel y Mini-examen cognoscitivo de Lobo (MEC). Todos los cuestionarios utilizados en el estudio están validados en español<sup>48, 59, 60, 62, 65</sup>. Además, se valoró el estado de la musculatura de las pacientes (mediante palpación digital utilizando la Escala de Oxford)<sup>57, 58</sup>, la maniobra de valsalva, el *Q-tip test* y el test de Bonney se utilizaron como herramientas de diagnóstico clínico, y para confirmar el diagnóstico establecido se pautaba la realización de una prueba de urodinamia.

### II.6.2. Fase de intervención

Se realizó un programa de intervención de 12 sesiones individuales planificadas en una sesión semanal, con una duración aproximada de 40 minutos.

A continuación, se muestra el cronograma de las sesiones:

#### **1ª sesión**

Esta valoración fue realizada en la primera sesión del programa por la fisioterapeuta investigadora. Siendo esta sesión la de mayor duración aproximadamente 1 hora, en ambos grupos de pacientes.

Se cumplimentó una ficha individual con los datos de interés para el estudio. Las pacientes, en esta primera visita, acudían con el consentimiento informado cumplimentado (Anexo IV), al igual que los siguientes cuestionarios: test de la compresa o *Pad test* 2 días, diario miccional 3 días, *Incontinence Short Form Questionnaire* (ICIQ-UI-SF), *King's Health Questionnaire* (KHQ).

**FICHA DE LAS PACIENTES (Anexo IV)**

- Edad<sup>4, 7, 8</sup>
- Índice de masa corporal (IMC)<sup>10, 11</sup>
- Tipo de IU/ pruebas realizadas/ diagnóstico<sup>10, 49, 140</sup>
- Nº de embarazos, nº de partos<sup>12, 13, 14, 15</sup>
- Tipo de partos (episiotomía, desgarros, epidural, oxitocina)<sup>141</sup>
- Tipo de trabajo: Sedentario, activo, coger cargas y realizar esfuerzos<sup>20</sup>
- Actividad física: regular, nada (tipo de deporte)<sup>15</sup>
- Cirugías realizadas<sup>21, 22, 23</sup>
- Terapia hormonal sustitutiva<sup>1, 14, 15, 16</sup>
- Otras patologías: tos crónica, alergias, hipertensión arterial, diabetes *mellitus*, enfermedades reumáticas crónicas, enfermedades osteomusculares<sup>17, 18, 19</sup>
- Medicación
- Tiempo de evolución de la enfermedad
- Síntomatología<sup>17, 20, 21, 22, 23</sup>:
  - Estreñimiento
  - Pesadez
  - Congestión
  - Existencia o no de relaciones sexuales y si existe dolor

Anamnesis y valoración<sup>29</sup>:

- Informar del tratamiento y objetivos de la fisioterapia.
- Contestar las posibles dudas o preguntas que expongan las pacientes.
- Concienciar a la paciente a que se requiere su esfuerzo y participación y que debe practicar los ejercicios en casa y llevar a cabo las medidas higiénico-dietéticas.
- Valoración del músculo transverso del abdomen mediante “test de la tos” “competencia abdominal” y valoración de presencia de diástasis abdominal. Ver epígrafe I.5.1.
- Valoración del estado del diafragma (escala 0-3).
- Inspección del estado de la musculatura de suelo pélvico, valorando las fibras de contracción lenta y las fibras de contracción rápida, ver Figura 61.

- Toma de conciencia de la contracción y relajación del suelo pélvico.
- Se facilitó a las pacientes el electrodo endocavitario para conectar el aparato de biorretroalimentación *Addendum Solar Uro MMS*, realizándose un registro de 7 contracciones de 5 segundos de duración con 7 segundos de descanso entre ellas, para valorar los microvoltios iniciales que se registran y así obtener el valor medio de una contracción y el valor máximo.
- Se indicó la realización de ejercicios en casa dos veces al día (Anexo V).

Ejercicios perineales y abdómino-perineales<sup>47, 48</sup>:

Se utilizó el electrodo periform endocavitario, para así observar en la pantalla de biorretroalimentación el esfuerzo realizado, para corrección y estímulo del/la paciente y también para facilitar la información sobre el estado de la musculatura a la fisioterapeuta.

Los ejercicios siempre presentaron el mismo procedimiento; en primer lugar, el objetivo fue lograr una correcta propiocepción de la musculatura de suelo pélvico y después, potenciar la musculatura. Se indicó realizar un tiempo de descanso entre series de contracciones de aproximadamente 1 minuto.

Respecto a las posiciones, los ejercicios se comenzaron en decúbito supino para reducir la presión abdominal, y favorecer el trabajo inicial en musculaturas debilitadas, para progresivamente pasar a realizar los ejercicios en sedestación, bipedestación, y en las últimas sesiones de ejercicios de cambios de posición, de automatismo y trabajo con musculatura sinergista en cadena cinética cerrada.

## **2ª sesión**

En primer lugar, mediante la corrección de la posición de la paciente se valoraba que el cuello estuviese auto-elongado y los hombros relajados (figura 33).

Se realizaron las contracciones de dos formas diferentes:

### **Contracciones lentas (sub-máximas):**

1. Contraer durante 6 segundos, descansar 12 segundos. Se realizan 8 contracciones (2 series).

2. 1 serie de 8 contracciones, pero aumentando el tiempo de contracción 7 segundos y descansar 14 segundos.

**Contracciones rápidas (máximas):**

1. Contraer durante 2 segundos y descansar otros 2 segundos (10 veces/ 1 serie)
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posibles (1 serie)



Figura 33. 2ª sesión

**3ª sesión**

Se realizan las contracciones de dos formas diferentes en la misma posición que la sesión anterior.

**Contracciones lentas (sub-máximas):**

1. Contraer durante 6 segundos, descansar 12 segundos. Se realizan 10 contracciones (2 series).
2. 1 serie de 10 contracciones, aumentando el tiempo de contracción 7 segundos.

**Contracciones rápidas (máximas):**

1. Contraer durante 2 segundos y descansar otros 2 segundos (10 veces/ 2 series)
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posible.

**4ª sesión****Contracciones lentas (sub-máximas):**

1. Contraer durante 7 segundos, descansar 14 segundos. Se realizan 10 contracciones (2 series).
2. 1 serie de 10 contracciones, pero aumentando el tiempo de contracción a 8 segundos.

**Contracciones rápidas (máximas):**

1. Contraer durante 2 segundos y descansar otros 2 segundos (10 veces/ 2 series).
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posible.

**5ª sesión**

1. Decúbito supino con piernas flexionadas, elevar glúteos (figura 34-35).
2. Decúbito lateral con pierna inferior flexionada y pierna superior estirada, apoyando la pierna sobre una cuña o balón (figura 36).

**Contracciones lentas (sub-máximas):**

1. Contraer durante 7 segundos, descansar 14 segundos. Se realizan 10 contracciones (2 series). Realizar 1 serie en cada posición.

**Contracciones rápidas (máximas):**

1. Contraer durante 2 segundos y descansar otros 2 segundos (10 veces/ 2 series) en decúbito supino con piernas levemente flexionadas.
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posible (10 veces/ 1 serie).



**Figuras 34-35-36. 5ª sesión**

**Trabajo abdómino-pélvico:**

Se enseña a realizar la técnica abdómino-perineal, en tiempo espiratorio, además de contraer zona perineal, se indica a la paciente que contraiga la zona del transverso abdominal, sintiendo tensión en la zona infra-umbilical (figura 37).

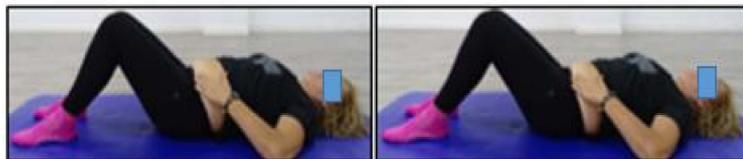


Figura 37. Técnica activación músculo transverso abdominal

### 6ª sesión

Se repite la posición de la última sesión.

#### Contracciones lentas (sub-máximas):

1. Contraer durante 8 segundos, descansar 16 segundos. Se realizan 10 contracciones (2 series). Se percibe la tensión generada en el abdomen mediante la contracción del músculo transverso, en tiempo espiratorio.

#### Contracciones rápidas (máximas):

1. Contraer durante 2 segundos y descansar 2 segundos (10 veces/ 2 series (1 min de descanso entre series). Las contracciones rápidas se realizarán en decúbito supino con ligera flexión de piernas.
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posible (10 veces/ 1 serie).

### 7ª sesión

En sedestación, con los antebrazos apoyados sobre los muslos. Postura elongada, manos a nivel infra-umbilical, notar la tensión que se genera también en abdomen (figuras 38-39).

#### Contracciones lentas (sub-máximas):

1. Contraer durante 6 segundos, descansar 12 segundos. Se realizan 10 contracciones (2 series/ 1 minuto de descanso entre series).

#### Contracciones rápidas (máximas):

1. Contraer durante 2 segundos y descansar 2 segundos (10 veces/ 2 series/ 1 minuto de descanso entre series).

Sentir la presión que se genera en la zona infra-umbilical, posición auto-elongada.



Figuras 38-39. 7ª sesión

### 8ª sesión

Se repite la 7ª sesión.

#### Contracciones lentas (sub-máximas):

1. Contraer durante 7-8 segundos, descansar 14 segundos. Se realizan 12 contracciones (2 series).

#### Contracciones rápidas (máximas):

1. Contraer durante 2 segundos y descansar 2 segundos (10 veces/ 2 series).
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posible (10 veces/ 1 serie).

### 9ª sesión

#### Ejercicios de suelo pélvico en bipedestación:

1. De pie, con ligera rotación externa y abducción de la articulación coxofemoral, de esta forma, se trabaja el periné anterior. Realizar contracciones del suelo pélvico (figura 40).
2. De pie con los pies cruzados. Se trabaja la musculatura del periné posterior, al realizar rotación interna de la articulación coxofemoral y aducción ( figura 41).

#### Contracciones lentas (sub-máximas):

1. Contraer durante 7 segundos, descansar 14 segundos. Se realizan 10 contracciones (2 series cada posición). Realizando un descanso de 1-2 minutos entre cada serie.

**Contracciones rápidas (máximas):**

1. Contraer durante 2 segundos y descansar 2 segundos (2 series/ 10 veces).
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posible (10 veces/ 1 serie).



Figura 40-41. 9ª sesión

**10ª sesión****Contracciones lentas (sub-máximas):**

1. Contraer durante 8 segundos, descansar 14 segundos. Se realizan 10 contracciones (2 series cada posición). Realizando un descanso de 1-2 minutos entre series.

**Contracciones rápidas (máximas):**

1. Contraer durante 2 segundos y descansar 2 segundos (10 veces/ 2 series).
2. Contracciones rápidas, lo más rápidas y potentes posible (10 veces/ 1 serie).

**11ª sesión y 12ª sesión****Protección frente al estornudo o tos:**

Previo a toser o a realizar esfuerzos, se intenta contraer el suelo pélvico.

**Levantamiento de cargas o transferencias:**

- Sentada en silla o pelota de Pilates, la paciente coge aire y contrae suelo pélvico mientras sujeta la pelota y la levanta expulsando el aire lentamente (figura 42).

- De pie coger aire contrayendo suelo pélvico mientras sujeta la pelota y la cambia de sitio soltando lentamente el aire (figura 43).



Figura 42. Secuencia 11ª-12ª sesión

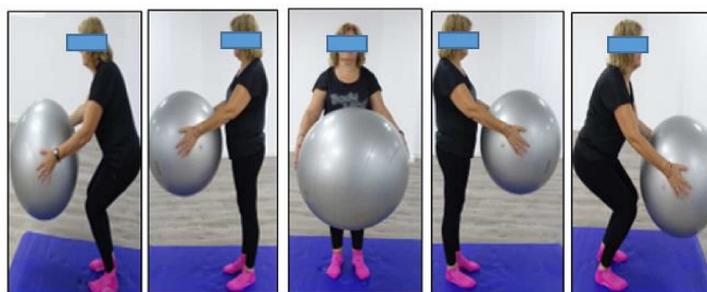


Figura 43. Secuencia 11ª-12ª sesión

#### Ejercicio dinámico o de automatismo:

- La paciente en sedestación, inspiración relajada, contrayendo suelo pélvico en tiempo espiratorio mientras se pone de pie, soltando el aire lentamente y vuelta a sedestación (figura 44).

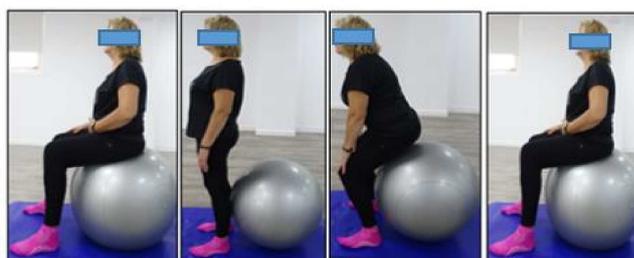


Figura 44. 11ª-12ª sesión

#### Ejercicios decúbito supino:

- Ejercicio perineal. La paciente en decúbito supino, se sitúan las piernas en rotación externa y abducción de la articulación coxofemoral; en esta posición se va a trabajar periné posterior. Se realizan contracciones de periné y relajación. Tras hacer las repeticiones pertinentes, se procede a cruzar las piernas, rotación interna y aducción de la articulación coxofemoral; en esta posición se trabaja el periné anterior. Se realizan contracciones perineales y relajación (figura 45).



Figura 45. Secuencia 11ª-12ª sesión

- Ejercicio en decúbito supino con tira elástica. Con la tira elástica en la planta del pie, y sujeta con las manos, cuando se suelta el aire se procede a realizar extensión de la rodilla y una contracción de la musculatura del suelo pélvico y del músculo transverso abdominal (figura 47).



Figura 46. 11ª-12ª sesión

- En **decúbito supino**, piernas flexionadas en ángulo recto o apoyadas sobre una silla, brazos por encima de la cabeza, cuello auto-elongado. Realizar una 1ª inspiración abdominal (abdomen relajado) y torácica, intentando abrir bien las costillas, y luego ir soplando el aire muy despacio sintiendo la tensión infra-umbilical, empezando por la zona más cercana al pubis, sin descender costillas; cuando se ha vaciado algo de aire pero todavía se está soplando cómodamente, se realiza una leve inspiración torácica (casi con las clavículas), para continuar soplando (1 o 2 segundos de inspiración/ 3 o 4 de espiración); cada persona debe encontrar el ritmo de respiración que le permita alargar el tiempo del ejercicio lo máximo posible, hasta percibir la musculatura de abdominal profunda totalmente en tensión; en ese punto, hacer la última espiración, vaciando todo el aire, pero intentando no bajar costillas hasta el final (figura 47).



Figura 47. 11ª-12ª sesión

**Ejercicios en cuadrupedia (a cuatro patas en el suelo):**

- Se coge aire, se realiza una contracción del suelo pélvico y región infra-umbilical, notando que se va tensando desde el pubis hasta el abdomen, mientras se sube una mano y el pie contrario, simultáneamente soltando despacio el aire. Luego relajación y vuelta a la postura de inicio. Si no se nota segura en esta postura, se puede apoyar al hacerlo en una pared con la mano (figura 48).



Figura 48. 11ª-12ª sesión

- Ejercicio del gato: Partir de posición de pelvis neutra, coger aire, contracción suelo pélvico y transversal abdominal a la vez que se redondea la espalda en tiempo espiratorio e inspirando vuelta a la posición de inicio (figura 49).



Figura 49. 11ª-12ª sesión

**Ejercicios sedestación:**

- **Ejercicio del ascensor:** se puede realizar sentada en una silla o en una pelota de Pilates, inspiración relajada, al espirar contraer suelo pélvico, a continuación, contracción zona infra-umbilical o músculo transversal abdominal, inspirar y mantener la contracción, al espirar se aumenta la contracción como si fuera a subir a un nivel más, inspiración manteniendo la contracción y al espirar aumentar la contracción como para subir a un nivel o piso más, finalmente relajar. Recordad cuello auto-elongado, espalda recta, hombros relajados y pelvis neutra (figura 50).



**Figura 50.** 11ª-12ª sesión

- En sedestación, con una persona enfrente, apoyar las manos en las suyas o en una pared, contraer suelo pélvico en espiración a la vez que presionar con las manos hacia delante, recordar postura correcta (figura 51).



**Figura 51.** 11ª-12ª sesión

- Sentada en balón de Pilates o silla, coger aire y levantar una pierna mientras se contrae periné y zona infra-umbilical en tiempo espiratorio. Mantener la pierna elevada unos 5 segundos relajar y preparación para trabajar con la otra pierna. (figura 52).



**Figura 52.** 11ª-12ª sesión

#### II.6.2.2. Grupo 1

Las pacientes pertenecientes a este grupo recibieron el programa de intervención detallado anteriormente.

#### II.6.2.3. Grupo 2

Las pacientes pertenecientes a este grupo, además del programa de intervención detallado anteriormente, al finalizar cada sesión se les aplicaba un vendaje neuromuscular o KT y se pautó el mantenerlo durante 2-4 días si fuese posible y retirarlo si se notase picor o alguna molestia.

La técnica aplicada tiene la finalidad de aportar sujeción a la región abdominal, reforzando la llamada “faja abdominal”, para corregir la postura y tonificar la musculatura que forma parte de la unidad global del corsé estabilizador (erectores de columna, oblicuo externo e interno), como queda expuesto en el epígrafe anterior.

Se aplicaron diferentes tiras de KT. Primeramente, se aplicaron dos tiras para mantener la espalda erguida y las escápulas en aproximación, se colocaron las tiras en la parte activa a ambos lados de la columna cérvico-dorsal actuando sobre la musculatura erectora, a una tensión que puede oscilar entre el 35 % y 75 %. En primeras aplicaciones y cuando no existan patologías estructuradas (cifosis o escoliosis), la tensión debe de ser del 25-35 %<sup>44</sup>.

Continuando con esta tira de vendaje neuromuscular, se solicitaba a las pacientes que elevaran los brazos y realizarán un giro homolateral de tronco en tiempo espiratorio, para tonificar los oblicuos internos. A continuación, se aplicó una tira tegmental para reforzar los músculos oblicuos externos del abdomen. Pegando el centro de la tira en el apéndice xifoides y colocando las partes activas de las tiras en el recorrido del borde inferior de las costillas, con una tensión del 35-50 % estando la zona en posición de estiramiento, elevación de brazo, rotación homolateral hombro en tiempo espiratorio). Dado que cada fabricante de vendaje neuromuscular presenta el material con una cierta tensión previa para ser lo más homogéneos posibles se utilizará la misma marca de vendaje neuromuscular durante todo el tratamiento (figuras 53-54-55).



**Figuras 53-54.** Vendaje neuromuscular aplicado a las pacientes en corsé estabilizador



**Figura 55.** Vendaje neuromuscular. [www.kinetienda.com](http://www.kinetienda.com)

### II.6.3. Fase final

La valoración final se llevó a cabo una vez finalizado el programa de intervención, tras tres meses del inicio del estudio. Las pacientes cumplieron los mismos cuestionarios que en la valoración inicial, así como, la valoración de la fuerza muscular según escala modificada de Oxford y mediante electromiografía, a excepción de la Escala de Barthel y el Minimal Test, también informaron de su peso y talla actual.

### II.6.4. Fase de seguimiento

Tras tres meses de la valoración final, se citó a las pacientes para realizar la valoración de seguimiento, en ella se realizaron las mismas pruebas y cuestionarios que en la valoración final (figura 56).

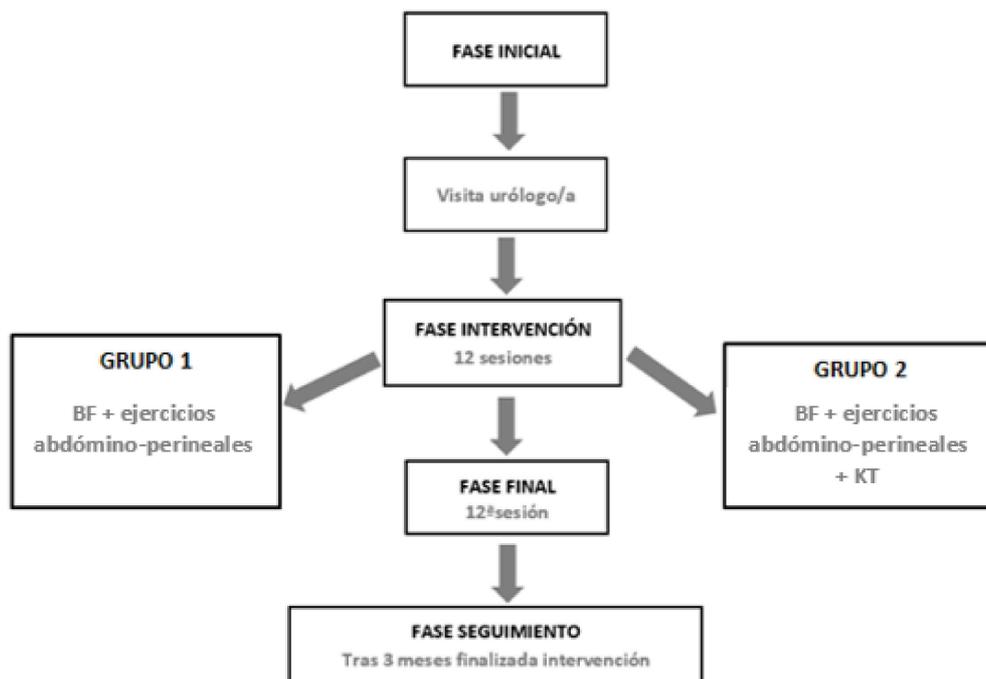


Figura 56. Diagrama Fases del estudio

## II.7. Instrumentos de medida

### II.7.1. Estudio urodinámico

El estudio urodinámico es el estudio funcional de tracto urinario inferior; el objetivo de este es la reproducción de sus síntomas. Para poder interpretar correctamente los resultados de esta prueba, es esencial valorar los antecedentes e historia clínica del/la paciente. Este estudio ayuda a determinar la patología del/la paciente, presentando una variabilidad del 10 % en el caso de repetición del estudio<sup>10, 49, 140</sup>.

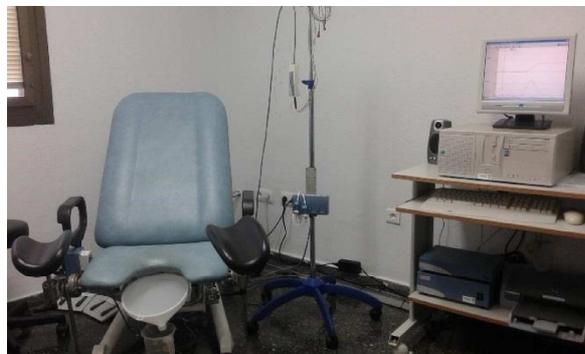
Dentro del estudio urodinámico encontramos:

- **Flujometría.** Técnica no invasiva basada en la medición de la velocidad del flujo urinario durante la micción. Valora el flujo máximo que en condiciones normales es de 15 ml/ seg y tiempo micción total y el volumen eliminado, tipo de curva y la existencia de residuo miccional.
- **Cistomanometría.** Técnica invasiva, que se basa en la determinación de los niveles de presión vesical en la fase de llenado. Se registra tanto la presión a nivel vesical como a nivel abdominal. Aporta información respecto a la sensibilidad vesical, capacidad, acomodación, función detrusor y uretral.

- **Estudio presión-flujo.** Técnica que mide la función uretral mediante la determinación de los niveles de presión a partir de los que se producen escapes o fugas.
- **Perfil uretral.** Técnica basada en la medición del cierre uretral.
- **Electromiografía.** Medición de la actividad muscular perineal durante realización de estudio urodinámico.
- **Videourodinamia.** Técnica que combina la realización de un estudio urodinámico con una ecografía o radiografía de forma simultánea.
- **Urodinamia ambulatoria.** Realización de un estudio urodinámico mientras el paciente realiza las actividades básicas de la vida diaria.

En nuestro estudio en el servicio de Urología funcional, cuando se realizaron los estudios urodinámicos, se realizaron las siguientes pruebas (figura 57):

- Flujiometría
- Cistomanometría
- Estudio presión-flujo



**Figura 57.** Sala de estudio urodinámico

#### II.7.2. Índice de Barthel

El presente cuestionario (publicado en el año 1965) tiene como objetivo la evaluación de la capacidad del sujeto respecto a la realización de las actividades básicas de la vida diaria, que permiten a las personas ser independientes y no requerir ningún tipo de ayuda.

Se utilizó la escala de Barthel traducida al castellano<sup>142</sup>. En esta escala existen 10 ítems de evaluación: alimentación, baño, vestido, aseo personal, continencia urinaria y fecal, traslados, deambulación, utilización de escaleras.

La escala de puntuación va de 0-100 siendo a mayor puntuación mayor la independencia que presenta la paciente, además de esta puntuación cuantitativa, se clasifica en niveles de capacidad funcional según los puntos obtenidos:

- < 20 dependencia severa
- 20-35 dependencia grave
- 40-55 dependencia moderada
- 60-89/100 dependencia leve
- 90-100 independiente

En el presente estudio, la escala de Barthel se utilizó como instrumento para seleccionar a las participantes de este. Las pacientes que obtenían una puntuación menor de 85 puntos quedaban excluidas del estudio de investigación. Este cuestionario fue pasado a las pacientes en la primera visita con el/ la urólogo/a (Anexo VI).

### II.7.3. Mini examen cognoscitivo (MEC) de Lobo

Es una prueba que tiene como finalidad la valoración del estado cognitivo de forma rápida y validada<sup>143</sup>. La versión validada al español se realizó y actualizó por Lobo *et al.* en el año 1999, a diferencia del *Minimal Status Examination* (MMSE) creado por Folstein *et al.* (1975), que presenta una puntuación máxima de 30 puntos, el MEC presenta una puntuación de 35 puntos:

- 35 puntos máximo
- 30-35 normal
- 24-29 puntos borderline
- <24 puntos deterioro cognitivo leve en mayores de 65 años
- <29 puntos en menores de 65 años, sugiere deterioro cognitivo

En esta prueba diferenciamos 5 ítems de valoración: Orientación, memoria de fijación, concentración y cálculo, recuerdo diferido, lenguaje y construcción (Anexo VII).

#### II.7.4. *Biofeedback* electromiográfico

Siguiendo los criterios establecidos por la ICS, para la valoración y evaluación del suelo pélvico se utilizó un *biofeedback* electromiográfico, con el objetivo de analizar la actividad motora. El aparato de biorretroalimentación utilizado fue *Addendum Solar Uro MMS* (Figura 55). Este aparato presenta dos canales de registro, un canal 1 que se utilizó para el registro perineal mediante el electrodo intracavitario y el canal 2 que se utilizó para controlar la aparición de contracciones parásitas de la musculatura abdominal superficial, mediante la aplicación de electrodos de superficie en el músculo recto abdominal. A partir de la 6ª sesión, el canal 2 se utilizó para el registro de la actividad electromiográfica del músculo transverso abdominal, colocando los electrodos de superficie en su punto motor, localizado a dos traveses de dedo hacia interior y dos traveses hacia inferior de la espina ilíaca anterosuperior. Se utilizó un electrodo como toma a tierra, es decir, en reborde óseo de pelvis. El registro electromiográfico está compuesto por señales de las fibras musculares y otras señales debidas a interferencias o fuentes de ruidos (la piel, campos electromagnéticos, artefactos de movimiento)<sup>144</sup>, la recogida de señales, las cuales se transforman en una señal acústica o visual no solo aportan información al terapeuta también se utiliza como forma de aprendizaje para los pacientes (figura 58).



**Figura 58.** Aparato de *biofeedback* electromiográfico *Addendum Solar Uro MMS*

Se empleó un electrodo periforme (Periform +, Patterson Medical) para el trabajo endocavitario, este electrodo presenta una forma de pera y unas medidas de 94mm x 34,7mm presentando dos placas metálicas que captan la señal con un área de superficie de 4,9cm<sup>2</sup><sup>144</sup>. Antes de ser introducido este dispositivo es correctamente lubricado mediante gel conductor en su extremo y en los electrodos laterales<sup>145</sup> (figura 59).



**Figura 59.** Electrodo periforme. [www.martimed.com](http://www.martimed.com)

Para el estudio, la paciente se colocó en posición supina sobre la camilla con los miembros inferiores en apoyo, con flexión de rodilla, ligera abducción y rotación externa de cadera. Se indicó a la paciente que intentara estar lo más relajada posible.

Se solicitó la realización de 7 contracciones máximas mantenidas 5 segundos cada una de ellas, y con 7 segundos de descanso entre las mismas. De esta forma se podía extraer el valor medio de las contracciones y el valor máximo de ellas. Estas contracciones fueron registradas en microvoltios teniendo un umbral de 100  $\mu$ v. Este procedimiento se realizó en todas las sesiones, para así valorar los valores medios y máximos de la fuerza muscular conforme se iba realizando el tratamiento de rehabilitación (figura 60).



**Figura 60.** Imagen contracciones fuerza perineal registrada

#### II.7.5. Palpación digital perineal

Complementando el apartado anterior y siguiendo los criterios establecidos por la ICS, la medición de la fuerza de la musculatura de suelo pélvico también se evaluó, mediante la palpación digital, situando a la paciente en posición supina sobre la camilla con los miembros inferiores en apoyo, con flexión de rodilla, ligera abducción y rotación externa de cadera. Se indicó a la paciente que intentara estar lo más relajada posible.

Para realizar la palpación se introdujeron uno o dos dedos (índice y corazón), poniendo las articulaciones interfalángicas flexionadas, siendo introducidos aproximadamente 4

cm<sup>34</sup>, previamente se impregnaron los dedos de lubricante para facilitar la introducción. Se solicitó a la paciente que realizara una contracción máxima de los músculos elevadores del ano (para que lo realizara correctamente se le decía que hiciera como si *“cortase el chorro de orina”* o *“quisiera retener un gas”*. Fue indicado que intentase mantener esa contracción durante al menos 5 segundos, evitando contraer la musculatura abdominal, aductora y/o glútea<sup>34</sup>. La fuerza de la musculatura se puntuó de 0 a 5 según la Escala modificada de Oxford, que es una escala de una puntuación creciente de 0 a 5 respecto a la fuerza perineal, donde la ausencia de contracciones es “0” y la contracción fuerte “5”.

La palpación digital no es un método objetivo ni reproducible según los estudios que lo han evaluado<sup>146</sup>, pero sí es un método efectivo para aprender la correcta contracción perineal (figura 61).

GRADO	RESPUESTA MUSCULAR
0	Ninguna
1	Parpadeos, movimientos temblorosos de la musculatura
2	Débil contracción. Presión débil sin parpadeos o temblores musculares
3	Moderado. Aumento de presión y ligera elevación de la pared vaginal
4	Bien. Aprieta los dedos del examinador firmemente, se produce elevación de pared posterior de vagina, contrarresistencia moderada
5	Fuerte. Sujeción de los dedos con fuerza, elevación pared posterior vagina en contra de resistencia máxima

**Figura 61.** Escala modificada de Oxford

Mediante esta palpación, se obtuvo información sobre la integración que tenían del periné respecto a su esquema corporal, si se producían sinergias musculares (abdominales, aductores y/o glúteos) en el momento de la contracción del suelo pélvico, el estado del tono muscular (normotónico, hipertónico o hipotónico), si ambos lados presentaban el mismo tono o eran diferentes, la existencia de puntos gatillo o bandas tensas, la elasticidad del tejido y la fuerza de la musculatura realizando tanto contracciones concéntricas como excéntricas.

## II.7.6. Cuestionarios de calidad de vida

Los cuestionarios de auto-cumplimentación específicos de calidad de vida, permiten evaluar la sintomatología y como afecta la patología a la calidad de vida. Así, a partir de la información obtenida, se plantea el tratamiento más adecuado para cada persona<sup>87</sup>.

Los cuestionarios expuestos a continuación se facilitaron a las pacientes en tres momentos del estudio: en la primera visita con urólogo/a, a las 12 semanas de intervención y tras tres meses una vez finalizado el programa de intervención.

### II.7.6.1. *King's health questionnaire* (KHQ)

Entre los diferentes cuestionarios específicos que valoran la sintomatología y calidad de vida en los/las pacientes con IU, el KHQ es uno de los más utilizados, entre otras cosas porque las preguntas planteadas son fácilmente comprensibles y fáciles de responder por los/las mismas. Presenta una capacidad discriminatoria para cada dimensión, alta fiabilidad y sensibilidad a los cambios, siendo de un grado de recomendación tipo A según las guías clínicas<sup>38</sup>. Está disponible en 45 idiomas, existiendo una versión validada al español<sup>29, 38, 87</sup>.

El cuestionario KHQ consta de 30 ítems distribuidos en 9 dimensiones que exponemos a continuación, las puntuaciones de este cuestionario varían de 0 a 100, Cada ítem presenta una escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta. La puntuación del cuestionario KHQ puede ser de forma global con un rango de 0 (lo que indica mejor calidad de vida relacionada con la salud) a 100 puntos (lo que indica una peor calidad de vida) (Anexo VIII). Para extraer la puntuación de cada dimensión su rango de puntuaciones va igualmente de 0-100 puntos. Presentando además una serie de 11 preguntas en las que se interroga a los pacientes sobre el impacto que causan los síntomas urinarios<sup>147</sup> (figura 62).

- 1. Percepción del estado de salud general (1 ítem)**
- 2. Impacto de la IU en su vida (1 ítem)**
- 3. Limitaciones en las actividades de la vida diaria (2 ítems)**
- 4. Limitaciones en las actividades sociales (2 ítems)**
- 5. Limitaciones físicas (2 ítems)**
- 6. Relaciones personales (3 ítems)**
- 7. Emociones (3 ítems)**
- 8. Sueño/energía (2 ítems)**
- 9. Impacto de la incontinencia (5 ítems)**

**Figura 62.** Ítems *King's Health Questionnaire*

#### II.7.6.2. *International consultation on incontinence urinary questionnaire-short form* (ICIQ UI-SF)

El presente cuestionario de auto-cumplimentación<sup>148</sup> presenta un grado de recomendación A. Está compuesto por cuatro preguntas que valoran la presencia de incontinencia urinaria por urgencia, la cantidad de líquido evacuado y la afectación de la calidad de vida. La última pregunta se refiere a la percepción del /la paciente como causa de la IU. No estando incluida en la puntuación final<sup>148</sup>.

La puntuación final oscila de 0-21, indicando puntuaciones más elevadas a mayor gravedad de la IU (Anexo IX).

Es un cuestionario muy útil debido a su sencillez y brevedad en cuanto a la cumplimentación. Actualmente es el único cuestionario que ha presentado una alta correlación con el test de la compresa.

#### II.7.7. Test de la compresa 24 h o *Pad test*

Este cuestionario sirve para cuantificar de forma objetiva la cantidad de orina que pierde un/una paciente resultando idóneo para la evaluación cuantitativa de la IUE. No resulta invasivo, es fácil de realizar y no supone costes elevados. Está validado metodológicamente y recomendado para la realización de ensayos clínicos.

Existen dos tipos el test de la compresa de 1 hora o el test de la compresa de 24 h. Ambos presentan un grado de evidencia de 3 y un grado de recomendación C.

Según algunos estudios, el test de la compresa 24 h presenta una mayor precisión y fiabilidad. Versi *et al.* (1988)<sup>35</sup> determinaron un valor promedio de >15 gr/ 48 h en mujeres continentales<sup>35</sup>.

Se pautó a las pacientes realizar el test de la compresa 2 días (Anexo X). Los valores obtenidos tras la realización de esta prueba no están estandarizados. Se considera que una ganancia de peso de la compresa mayor de 4 gr es positivo<sup>140</sup>. Es importante considerar que el tipo de compresa utilizada debe de ser tenido en cuenta; es por ello, que las pacientes nos informaban del tipo y marca de compresa que utilizaban.

#### II.7.8. Diario miccional

Se trata de un registro de todos los acontecimientos relacionados con la micción y síntomas urinarios<sup>29</sup> (Anexo XI), pudiendo evaluar los patrones de llenado y vaciado y observar la aparición de escapes con o sin urgencia durante un período de tiempo determinado<sup>10</sup>, pudiendo oscilar entre 2-7 días en períodos de 24 horas. La ICS recomienda la realización de diarios miccionales de 3 días para poder valorar el ritmo miccional del/la paciente<sup>140</sup>.

Mediante el diario miccional se obtienen datos respecto al número de micciones diarias, la frecuencia diurna y nocturna, el volumen evacuado medio y máximo, número de pérdidas, número de episodios de urgencia y su relación con el esfuerzo o no<sup>10, 29, 140</sup>.

Es una herramienta fundamental para mejorar los hábitos miccionales de los/las pacientes afectos/as de incontinencia urinaria de urgencia; además, los datos obtenidos tras su realización permiten identificar la severidad de los síntomas, aproximarnos al tipo de IU que presentan los/las pacientes, así como evaluar la eficacia del tratamiento. Actualmente no existe un consenso respecto a la reproductibilidad de los datos obtenidos, así como de la duración ideal del calendario miccional<sup>10</sup>.

Las pacientes del presente estudio realizaron el diario miccional en tres momentos. En la primera visita con el urólogo/a se les facilitó el cuestionario y se les explicó cómo debía

de ser cumplimentado y su realización durante tres días sucesivos. Al finalizar las 12 sesiones del programa de tratamiento y tras tres meses de finalización del mismo.

#### II.7.9. Clasificación de Mourestin

Es una escala que evalúa la cantidad de orina perdida en 24 horas. El procedimiento es el mismo del test de la compresa: se procede al peso de las compresas utilizadas en 24 horas y se le resta el peso de las compresas utilizadas en seco. Realizando la siguiente clasificación en función de los gramos obtenidos, esta clasificación se planteó como una escala tipo Likert para el estudio estadístico<sup>145</sup>:

- 0= Continencia hasta los 5 g
- 1=Incontinencia leve hasta 40 g
- 2=Incontinencia moderada hasta 80 g
- 3=Incontinencia severa hasta 200 g
- 4=Incontinencia muy severa a partir 200 g

#### II.7.10. Escala de satisfacción con el tratamiento

Para registrar la satisfacción de las pacientes con el tratamiento recibido, al final del tratamiento se les facilitó una escala visual analógica de 0-10, siendo 0 nada satisfecho y 10 como satisfacción máxima con el tratamiento recibido (Anexo XII).

### II.8. Recogida de datos y procedimientos de medición

En este apartado se explican qué variables o parámetros fueron estudiados en las diferentes valoraciones, así como el procedimiento de medida.

- Fuerza muscular

Se valoró la fuerza que presentaban las mujeres en la primera sesión antes de comenzar el programa de intervención (Momento 1), en la última visita del programa de intervención y tras 3 meses de finalización programa de intervención (Momento 2 y 3).

La valoración de la fuerza se obtuvo mediante palpación digital, utilizando la escala modificada Oxford, esta escala ha sido descrita en el epígrafe II.7.5, así como se valoró la fuerza mediante *biofeedback* electromiográfico (uv).

- Edad

Como se ha visto en el epígrafe I.6.6., la edad es uno de los factores de riesgo de la aparición de IU. Se sabe que la IU figura como uno de los más importantes síndromes geriátricos. La menopausia es uno de los principales signos de envejecimiento en la mujer. En el presente estudio se recopiló la edad de todas las participantes.

Diversos estudios de cohortes en mujeres, han encontrado que las pacientes menopáusicas presentaban una incidencia de IU dos veces mayor que antes de la menopausia<sup>29</sup>, debido a esto, en el estudio se incluyeron mujeres perimenopáusicas, menopáusicas y posmenopáusicas de edades a partir de 46 años.

- Índice de masa corporal (IMC)

Diferentes estudios relacionan la aparición de la IUE con el sobrepeso y la obesidad, afirmando que una pérdida de peso mejoraría la severidad de la IUE o prevendría su aparición.

Se obtuvo la talla y peso de cada mujer y se procedió a realizar la fórmula de  $(\text{talla}/\text{peso})^2$ , para obtener el IMC. El registro del IMC se realizó en los tres tiempos de valoración para observar posibles diferencias.

- Calidad de vida

Como se ha demostrado en la literatura, la IU puede llegar a ser una patología que afecte de forma determinante en la calidad de vida de las personas<sup>81</sup>. En el programa de intervención estudiado, se evaluó el estado de la calidad de vida de las mujeres en los Momentos 1 (inicial), Momento 2 (tras 12 sesiones de intervención) y Momento 3 (3 meses tras finalizar programa).

La valoración de esta se realizó mediante los cuestionarios KHQ y ICIQ-UI-SF, que han sido descritos en el epígrafe II.7.6.

- Embarazos y partos

El parto vaginal y el embarazo, tienen importantes efectos sobre la musculatura y nervios del suelo pélvico (epígrafe I.6.4.). Se utilizó en el estudio información referente a la historia reproductiva de la paciente: embarazos y número/tipo de parto (vaginal o cesárea).

- Tiempo de evolución

Debido a que esta patología constituye un tabú, sobre todo en las mujeres de edades más avanzadas, se tuvo en cuenta el tiempo de evolución de la IUE y si este podía influir en la severidad de la patología.

- Patologías asociadas a la IUE

Existen ciertas patologías que pueden ocasionar o agudizar la IUE, como son la HTA o cardiopatías, histerectomías, diabetes o procesos reumáticos y alergias, no solo propiamente la patología sino también el tratamiento farmacológico o quirúrgico utilizado para tratarlas. Por ello, en el estudio se recopiló si las pacientes presentaban alguna de estas patologías.

- Actividad física y tipo de trabajo

Se registró en la historia clínica de cada paciente la práctica de actividad física, el tipo de actividad y la frecuencia de realización. Además, también se recogió el tipo de actividad laboral ejercida.

Actividades deportivas muy intensas o que sean de alto impacto pueden resultar perjudiciales e incluso lesivas a nivel del suelo pélvico. Estas actividades producen un aumento de la presión intra-abdominal siendo superior a los mecanismos de cierre perineal<sup>7, 150, 151</sup>.

Respecto al tipo del trabajo desarrollado, se ha descrito que trabajos que supongan grandes esfuerzos también suponen factores de riesgo en la aparición de incontinencia urinaria<sup>29, 103</sup>.

- Terapia hormonal sustitutiva y cirugías previas

Se registró en la historia clínica, si las pacientes habían sido tratadas con terapia hormonal sustitutiva y la duración de tratamiento, así como si presentaban alguna cirugía previa a nivel abdómino-pélvico. En el epígrafe I.6.I. de la presente tesis, se expone la controversia existente en el uso de estrógenos vía oral. También cabe destacar la mención del epígrafe I.6.5. a las intervenciones ginecológicas y su influencia con la aparición de IU. Se registrará cualquier otro tipo de intervención quirúrgica que pueda ser relacionada con la patología: hernias discales, prótesis de cadera, prótesis de rodilla, etc.

## II.9. Análisis estadístico

En el presente estudio fue utilizada una base de datos común para ambos grupos de tratamiento. El análisis estadístico fue realizado mediante el paquete estadístico SPSS (Versión 20.0).

Se comprobó que todas las variables analizadas cumplieren el supuesto de normalidad Kolmorov-Smirnov ( $p > .05$ ). Cabe mencionar que no cumplieron el supuesto de normalidad las variables, terapia hormonal, hipertensión y enfermedades respiratorias. Aun siendo la prueba de Kolomorov-Smirnov una prueba muy conservadora, incluso en los supuestos donde no se cumplía la normalidad, esto no solía ser un punto problemático, y si esta fuera una desviación de la normalidad muy severa, se realizaron métodos robustos como estadística no paramétrica o técnicas especiales para ese caso o situación.

Respecto a la estadística descriptiva para las variables cuantitativas, por ejemplo; edad, IMC, tiempo de evolución, nº cesáreas, partos e hijos entre otras, se extrajeron las medias, desviaciones típicas, valores mínimos y máximos. En las variables categóricas; tipo IU más frecuente, histerectomía, terapia hormonal, instrumentalización del parto, etc, se informó de las frecuencias, moda o categoría más frecuentes.

La fiabilidad o precisión de los instrumentos utilizados se estimó mediante el alfa de Cronbach, que es una medida de consistencia interna. El valor del alfa de Cronbach

oscila de 0 a 1 puntos de forma que cuando más cerca al valor 1 mayor precisión. Como criterio general se sugieren las siguientes interpretaciones:  $>.09$  excelente,  $>.08$  bueno,  $>.07$  aceptable,  $>.06$  cuestionable,  $>.05$  pobre,  $<.05$  inaceptable.

En cuanto al análisis de las asociaciones entre variables, se emplearon las correlaciones lineales mediante el coeficiente Pearson para las variables cuantitativas, cuyos valores oscilan de +1 a -1 y Spearman para las variables ordinales cuyos valores oscilan de +1 a -1, pudiendo ser las correlaciones lineales positivas o negativas. Para estudiar la relación entre variables como edad y calidad de vida, se utilizaron correlaciones parciales (quitando el posible efecto contaminante de terceras variables como por ejemplo la escala de Barthel).

Para comparar la equivalencia entre los grupos, inicialmente se utilizaron pruebas *t* de comparación de medias en grupos independientes informando del tamaño del efecto, y cuando se compararon tres o más medias a la vez, se realizó un ANOVA, y aportando datos sobre cumplimiento de supuestos, Levene si ANOVA entre-sujetos, y esfericidad si ANOVA intra-sujetos y medidas de tamaño del efecto, en concreto la  $\eta^2$  cuadrado parcial.

Respecto a la prueba de Levene para igualdad de varianzas, esta nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales  $p > .05$  o distintas  $p < .05$ . El supuesto de esfericidad de Mauchly se cumple cuando existe homogeneidad entre las varianzas de las diferencias de los pares de medias siendo  $p > .05$ , si no se asume dicha esfericidad, se emplea la corrección de Huynh-Feldt.

En cuanto al estudio de eficacia de la intervención, se realizaron ANOVAs mixtos donde la variable intra-sujetos fue la evolución temporal en tres momentos de cada una de las variables bajo estudio y la variable entre-sujetos fue grupo (grupo 1 o grupo 2). Se pudo prever a través de la existencia de efectos significativos de esta interacción que fuera favorable debido al tratamiento. Es decir, la significación en general de la variable nos habla del cambio o evolución que ocurre por los tratamientos estándar ya en uso y la interacción nos marca el efecto diferencial, específico atribuible a la ganancia extra de esta nueva intervención. Para evaluar los resultados, se atendió a la significación de esa interacción y cumplimiento de supuestos (Epsilon de Huynh-Feldt mayor o igual a 7), al

tamaño del efecto a través de  $\eta^2$  cuadrado parcial donde bajo es .01, medio .06 y alto .14.

Se empleó el análisis multivariante MANOVA, para comparar la satisfacción del tratamiento con la pertenencia a un grupo u otro y la relación con las puntuaciones del cuestionario de calidad de vida (KHQ) en los tres momentos de estudio. Si la significación es más de  $p > .001$  se cumplirá el supuesto de igualdad de matrices de covarianza, si los valores obtenidos en las pruebas de contraste multivariado son  $p < .05$ , se aceptará la existencia de diferencias entre ambos grupos en las variables dependientes.

Para evitar la inflación del error, al tener 10 comparaciones simultáneas, debe considerarse el valor  $p$  dividido entre esta cantidad. Por tanto, los valores de  $p$  corregidos por la inflación del error serían:  $p < .01$  en todos los casos, menos en el test de la compresa o pad test que de .012 pasa a .12, perdiendo su significatividad.

**Capítulo III.-**

**Resultados**



### III. Resultados

#### III.1. Análisis descriptivo de la muestra

El presente estudio fue un estudio experimental prospectivo y aleatorizado. Se seleccionaron 42 mujeres que cumplían los criterios de inclusión y exclusión del estudio, (véase Capítulo II). Al verificar mediante pruebas la equivalencia al inicio de los dos grupos previamente a la intervención, se identificaron 2 casos atípicos debido a la edad y edad de menopausia, la muestra definitiva estuvo formada por 40 mujeres de edades comprendidas entre 40-75 años, con una media de 59.47 años (DT=9.34), asignadas al azar a dos grupos equiparables en las variables relevantes consideradas en el estudio. Se han realizado contrastes de hipótesis en cuatro variables clave, que anticipamos podrían afectar a los resultados posteriores sobre eficacia, para verificar la equivalencia al inicio del estudio de ambos colectivos (grupo 1 y grupo 2). En ningún caso se hallaron diferencias significativas ni en edad con  $t(38) = 1.717$ ;  $p = .094$ ; ni edad en la que entraron en menopausia  $t(31) = .33$ ;  $p = .744$ , ni IMC  $t(38) = -.020$ ;  $p = .984$ ; ni puntuación en escala de Barthel  $t(38) = -.202$ ;  $p = .841$ , etc. Únicamente se encontraron diferencias significativas en las variables terapia hormonal  $t(36.88) = 1.05$ ;  $p = .030$ ; enfermedades respiratorias con  $t(29.36) = -1.435$ ;  $p = .016$  y HTA con  $t(26.23) = 2.845$ ;  $p = .008$ . En el grupo 1 hubo 7 mujeres que manifestaron haber recibido terapia hormonal, frente a 4 pacientes en el grupo 2. Respecto a las enfermedades respiratorias en el grupo 1 solo se encontró un caso frente a 4 casos en el grupo 2. La HTA predominó en el grupo 1 con 8 pacientes afectas, frente a 1 caso en el grupo 2.

Todas las pacientes realizaron sus correspondientes tratamientos o intervenciones y cumplieron valoraciones en los tres momentos establecidos: unas con el tratamiento programado (grupo 1) y las otras con el añadido del vendaje neuromuscular (grupo 2).

##### III.1.1. Características antropométricas y cognitivo-funcionales de la muestra

Variables descriptivas como la edad, puntuación en Escala de Barthel y en *Mini Mental Test Examination* fueron registradas al inicio del estudio, considerándose las puntuaciones por debajo de 85 puntos en la escala de Barthel y 23 o menos puntos en

el *Mini Mental Test Examination* como criterios de exclusión. Respecto al IMC, este fue registrado en los tres momentos de valoración (tabla 9).

	<b>GRUPO 1</b> <i>Media (DT)</i>	<b>GRUPO 2</b> <i>Media(DT)</i>
<b>Edad (años)</b>	61.95 (9.34/40-73)	57 (8.88/(43-75))
<b>Escala Barthel</b>	91.75 (4.37)	92.00 (3.40)
<b>MMS</b>	30.25 (1.29)	29.90 (1.65)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27.68 (6.07)	27.70 (6.63)

IMC: Índice de masa corporal; MMS: Minimental Test Examination

**Tabla 9.** Variables antropométricas y cognitivo-funcionales de la muestra

Complementariamente a los resultados que se exponen en la tabla, valores medios y desviación típica (DT), en el caso de la edad es de interés reseñar los valores mínimos y máximos en ambos grupos para visualizar el amplio rango de mujeres adultas medidas. En el grupo 1, entre 40 y 73 años y en el grupo 2, entre 43 y 75 años.

### III.1.2. Características respecto a la patología de la muestra

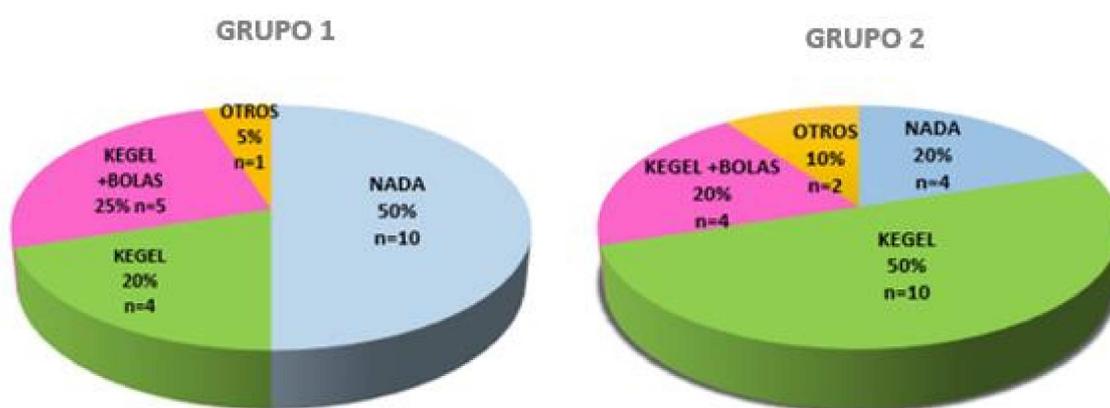
En la primera sesión, se registraron algunas variables descriptivas de la muestra como la cronicidad o tiempo de evolución de la IU. En el grupo 1, se obtuvo un tiempo medio de 4.5 años y en el grupo 2, se obtuvo una media levemente superior de 6.5 años de evolución. El tipo de patología más frecuente fue la IUE en ambos grupos, presentando un porcentaje del 70 % en el grupo 1 (n=14) y un 80 % en el grupo 2 (n=16) (tabla 10). En lo que respecta a la realización de tratamientos previos al estudio, en el grupo control, un 50 % de las pacientes no realizó ningún tratamiento previo, habiendo realizado ejercicios de Kegel un 20 % de las pacientes y combinados con bolas chinas un 25 %. En el grupo 2, la mitad de las pacientes (50%) hubieron realizado previamente ejercicios de Kegel. Un 20 % combinó la práctica de ejercicios de Kegel con bolas chinas y un 20% de las pacientes no hubo realizado ningún tratamiento previo. Cabe destacar que, a pesar de la diversidad de tratamientos expuestos anteriormente, estos se basaban únicamente en pautas, recomendaciones o guías e incluso de forma autodidacta. Por tanto, no se prevé que pudieran funcionar como variables

contaminadoras en este estudio al no realizarse en ningún caso de forma sistemática ni continuada, sino de forma esporádica y casual (figura 63).

	<b>GRUPO 1</b> <i>media o %(DT)</i>	<b>GRUPO 2</b> <i>media o %(DT)</i>
<b>Tiempo evolución IU (años)</b>	8.1 (9.49)	8.3 (6.68)
<b>Tipo IU más frecuente</b>	IUE (n=14/ 70%)	IUE (n=16/ 80%)

IU: Incontinencia urinaria

**Tabla 10.** Variables descriptivas respecto a la patología de la muestra



**Figura 63.** Tratamientos previos de la IU realizados por la muestra

### III.1.3. Historial obstétrico y ginecológico de la muestra

A continuación, se muestran las variables descriptivas analizadas, relacionadas con el historial obstétrico de las pacientes. En ambos grupos, la mayoría de las mujeres tenían 2 hijos, siendo en un 50 % de los casos en el grupo 1 y un 40 % en el grupo 2 (figura 64). En lo que respecta al parto vaginal, este presentó mayor porcentaje en el grupo 2, donde 6 pacientes indicaron haber tenido 3 partos vaginales (30 %). Las cesáreas fueron más comunes en el grupo 1 (20 %). En cuanto a la instrumentalización de los partos se preguntó a las pacientes, si se les realizó episiotomía y si además el parto fue instrumentalizado mediante ventosa o fórceps, así como la presencia de desgarros; en el grupo 1, fue mayor el número de mujeres en cuyos partos sufrieron un desgarro perineal (25 %). En el grupo 2, se observó que la utilización de fórceps (25 %) fue

levemente superior respecto al grupo 1 y el uso de ventosa fue el doble (20 %) (tabla 11). Respecto al estado hormonal, se clasificó a las mujeres en perimenopáusicas, menopáusicas y posmenopáusicas y se registró la edad de la menopausia en caso de presentarla. En el grupo 1, la mayoría de las participantes del estudio eran posmenopáusicas con una edad media de 48.47 años (DT=4.87) y en el grupo 2, el estado hormonal de las participantes fue ligeramente más repartido, destacando que un 40 % eran posmenopáusicas, con una edad media de 47.87 años (DT=5.50), muy similar a la del otro grupo (figura 65). Finalmente, se les preguntó a las pacientes si habían recibido terapia hormonal sustitutiva y si presentaban histerectomía. En el grupo 1, 7 mujeres (35 %) manifestaron haber recibido terapia hormonal sustitutiva y en el grupo 2, fueron 4 (20 %). Respecto a la histerectomía, en el grupo 1, fue presentada por 8 mujeres (40 %) y en el grupo intervención en 4 mujeres (20 %) (tabla 12).

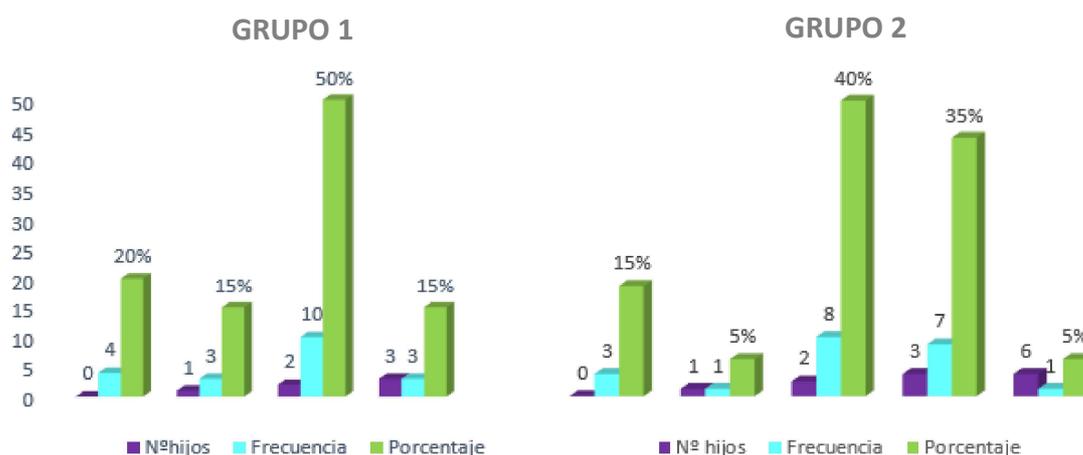


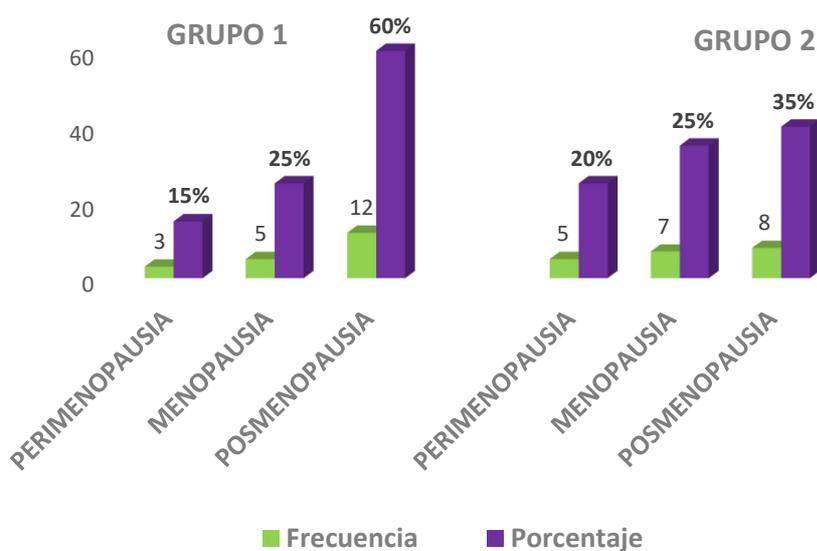
Figura 64. Número de hijos de la muestra

	GRUPO 1 (%)	GRUPO 2(%)
<b>PARTO VAGINAL</b>		
<b>0</b>	n=4 (20 %)	n=4 (20 %)
<b>1</b>	n=4 (20 %)	n=2 (10 %)
<b>2</b>	n=9 (20 %)	n=7 (35 %)
<b>3</b>	n=2 (10 %)	n=6 (30 %)
<b>+3</b>		n=1 (5 %)
<b>CESÁREA</b>	n=4 (20 %)	n=2 (10 %)
<b>EPISIOTOMIA</b>	n=8 (40 %)	n=9 (45 %)
<b>DESGARRO</b>	n=5 (25 %)	n=4 (20 %)

<b>FÓRCEPS</b>	n=4 (20 %)	n=5 (25 %)
<b>VENTOSA</b>	n=2 (10 %)	n=4 (20 %)

**Tabla 11.** Número de partos vaginales y cesáreas de la muestra

Se observa que los grupos son equiparables, pues las desviaciones son pequeñas y parecen aleatorias.



**Figura 65.** Estado hormonal de la muestra

	<b>GRUPO 1</b>	<b>GRUPO 2</b>
	<b>Media (DT/ min-máx)</b>	<b>Media (DT/ min-máx)</b>
<b>Edad menopausia</b>	48.47 (4.87/ 40-55 años)	47.87 (5.50/ 33-55 años)
<b>Terapia hormonal</b>	n=7 (35 %)	n=4 (20 %)
<b>Histerectomía</b>	n=8 (40 %)	n=4 (20 %)

**Tabla 12.** Edad menopausia, terapia hormonal sustitutiva e histerectomía de la muestra

### III.1.4. Otras patologías presentadas por la muestra

Se registró toda la información en relación a otras patologías que pudieran presentar las pacientes, además de la IU. Respecto a la HTA, se presentó en el grupo 1 de forma más destacada (40 %). La diabetes *mellitus* se encontró de forma aislada en ambos grupos (5 % de las mujeres en cada grupo). Las enfermedades reumáticas destacaron en ambos grupos estando algo más presentes en el grupo 2 (60 %). En el grupo 1 se dio un caso (5 %) con patología respiratoria frente a cuatro casos en el grupo 2 (20 %). Tanto la depresión (25 %) como la dislipemia (30 %) son patologías que destacaron un poco más en el grupo 1. Además, se preguntó a las mujeres si eran fumadoras o exfumadoras, con resultados similares, como se puede ver en la siguiente tabla (tabla 13).

	<b>GRUPO 1 (%)</b>	<b>GRUPO 2 (%)</b>
<b>HTA</b>	n=8 (40 %)	n=1 (5 %)
<b>Diabetes <i>Mellitus</i></b>	n=1 (5 %)	n=1 (5 %)
<b>Enfermedad reumática</b>	n=8 (40 %)	n=12 (60 %)
<b>Enfermedad respiratoria</b>	n=1 (5 %)	n=4 (20 %)
<b>Depresión</b>	n=5 (25 %)	n=2 (10 %)
<b>Dislipemia</b>	n=6 (30 %)	n=5 (25 %)
<b>Tabaco</b>	n=3 (15 %)	n=4 (20 %)

HTA: Hipertensión arterial

**Tabla 13.** Otras patologías presentadas por la muestra a estudio

### III.1.5. Actividad laboral y deportiva de la muestra

Se registró en la historia clínica la actividad laboral desempeñada por las pacientes, siendo clasificadas en: no trabajo, trabajo estático y trabajo dinámico. En el grupo 1, predominó el número de mujeres que no trabajaban (65 %) y en el grupo 2, un 40 % tenían un trabajo dinámico, frente a un 35 %, cuyo trabajo era más estático (figura 65). Respecto a la práctica deportiva, se clasificó en: no deporte, deporte bajo impacto, deporte alto impacto. En ambos grupos, las mujeres mencionaron de forma mayoritaria la práctica de ejercicio físico de bajo impacto. En el grupo 2, el número de mujeres que

no practicaban ningún deporte era ligeramente más elevado (35 % frente a 20 %) (figura 66).



Figura 66. Tipo de trabajo de la muestra

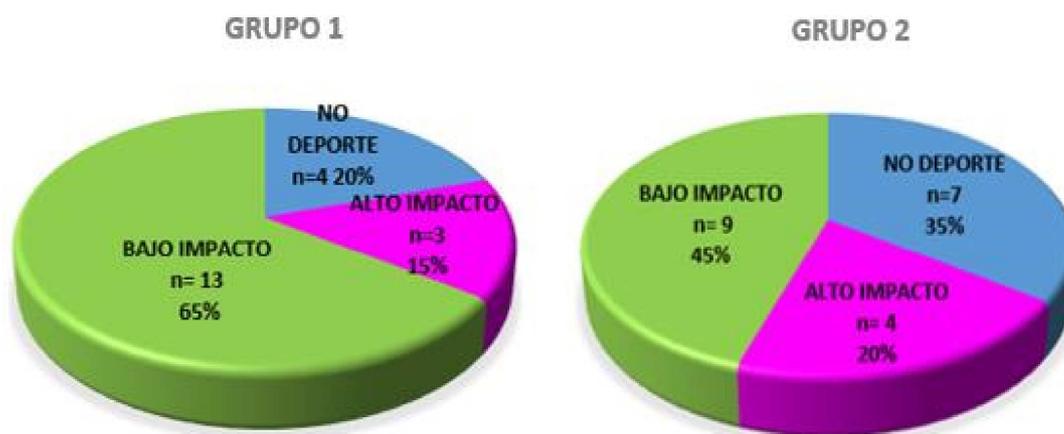


Figura 67. Tipo de deporte practicado por la muestra

### III.2. Análisis de fiabilidad KHQ y ICIQ-IU-SF

Se realizó un análisis de la consistencia interna del cuestionario KHQ, y el cuestionario ICIQ-IU-SF mediante el alfa de Cronbach. Respecto el KHQ, se obtuvo un valor de .871 lo que indicó una consistencia interna excelente-buena. El resultado del análisis del cuestionario ICIQ-IU-SF obtuvo una consistencia interna de .681, que indica un valor aceptable-cuestionable (tabla 14).

	N elementos	Alfa Cronbach elementos típicados	Alfa de Cronbach
KHQ	21	.869	.871
ICIQ-IU-SF	3	.774	.681

Tabla 14. Análisis de fiabilidad

### III.3. Análisis inferencial de la muestra

#### III.3.1 Relación bivariada condiciones de salud y características de la muestra

En la siguiente tabla se realizó un estudio de correlaciones bivariadas de Pearson, para establecer la relación existente entre las variables estudiadas en todas las pacientes en el tiempo inicial (n=40). Se observó una relación inversa entre la capacidad funcional de las mujeres y el tiempo de evolución de la patología ( $r = -.404$ ;  $p = .01$ ); así, a mayor tiempo de evolución menor puntuación en la escala de Barthel. Por otro lado, las mujeres con mayor IMC también presentaron menor puntuación en la escala de Barthel ( $r = -.393$ ;  $p = .012$ ) (tabla 15), el IMC estuvo asociado con una peor puntuación en la clasificación de Mourestin ( $r = .335$ ;  $p = .035$ ) (tabla 16). Las mujeres con peores puntuaciones en escala de Barthel presentaron una manifestación más severa de la IU (Mourestin  $r = -.580$ ;  $p < .001$  y test de la compresa,  $r = -.449$ ;  $p = .004$ ). Se observó que las pacientes con puntuaciones elevadas en Barthel presentaron una mayor fuerza muscular perineal ( $r = .413$ ;  $p < .008$ ) (tabla 15).

En las mujeres que registraron menor fuerza muscular, se observó una mayor severidad de la IU ( $r = -.349$ ;  $p = .028$ ). En edades más avanzadas, la fuerza muscular perineal fue más reducida ( $r = -.335$ ;  $p = .035$ ) (tabla 16), y se presentó una mayor severidad de la IU, según el test de la compresa y la clasificación de Mourestin ( $r = -.384$ ;  $p = .01$ ;  $r = .522$ ;  $p < .001$ ). La clasificación de Mourestin y el test de la compresa estuvieron relacionadas de forma óptima ( $r = .72$ ;  $p < .001$ ). Se observó una correlación ( $r = .566$ ;  $p < .001$ ) entre la gravedad de la IU según ICIQ-IU-SF y la calidad de vida (KHQ), de forma que a mayor gravedad de la IU mayor afectación de la calidad de vida en las pacientes, así como con nº de escapes ( $r = .383$ ;  $p = 0.16$ ), clasificación Mourestin ( $r = .511$ ;  $p = .001$ ) y test de la compresa o *Pad test* ( $r = .319$ ;  $p = .045$ ) (tabla 17).

Respecto a los cuestionarios de severidad (ICIQ-IU-SF) y calidad de vida (KHQ), las mujeres que manifestaban más pérdidas obtuvieron resultados más elevados en el ICIQ-IU-SF ( $r = .407$ ;  $p = .01$ ) (tabla 17). Entre ambos cuestionarios se obtuvo una relación óptima ( $r = .622$ ;  $p < .001$ ) (tabla 18). En cuanto a la satisfacción con el tratamiento, registrada con una escala visual analógica de 0-10 de puntuación, se obtuvo que las mujeres de edades más avanzadas refirieron menor satisfacción con el tratamiento recibido ( $r = -.508$ ;  $p = .001$ ). Por otro lado, las mujeres que inicialmente manifestaron IU de mayor gravedad, según la clasificación Mourestin, refirieron menor satisfacción con el tratamiento ( $r = -.386$ ;  $p = .014$ ). Finalmente, las mujeres en las que se registró una mayor fuerza muscular manifestaron una mayor satisfacción con el tratamiento ( $r = .390$ ;  $p = .013$ ) (tabla 18).

MUESTRA GLOBAL	ESCALA BARTHEL
Tiempo evolución	$r = -.404$ ; $p = .010$
Índice de masa corporal	$r = -.393$ ; $p = .012$
Fuerza muscular	$r = .413$ ; $p = .008$
Clasificación Mourestin	$r = -.580$ ; $p < .001$
Test de la compresa	$r = -.449$ ; $p = .004$
ICIQ-IU-SF gravedad	$r = -.318$ ; $p = .045$

Tabla 15. Correlaciones respecto a nivel funcional de las pacientes

MUESTRA GLOBAL	FUERZA MUSCULAR
Edad	$r = -.335$ ; $p = .035$
Mourestin	$r = -.349$ ; $p = .028$

Tabla 16. Correlaciones respecto a la fuerza musculatura perineal

MUESTRA GLOBAL	Test compresa 48H	Clasificación Mourestin	ICIQ-IU-SF	Escapes	KHQ
Edad	$r = .384$ $p = .015$	$r = .522$ $p = .001$			
Mourestin	$r = .774$ $p < .001$				
IMC		$r = .335$ $p = .035$			
Nº escapes			$r = .407$ $p = .010$		
ICIQ-IU-SF Gravedad	$r = .319$ $p = .045$	$r = .511$ $p = .001$	$r = .914$ $p = .016$	$r = .383$ $p = .016$	$r = .566$ $p < .001$

Tabla 17. Correlaciones respecto a las pérdidas urinarias, escapes y gravedad de la IU

MUESTRA GLOBAL	ICIQ-IU-SF	Clasificación Mourestin	Fuerza muscular	Edad
KHQ	$r = .566; p < .001$			
SATISFACCIÓN		$r = -.386; p = .014$	$r = .390; p = .013$	$r = -.508; p = .001$

**Tabla 18.** Correlaciones calidad de vida y satisfacción con el tratamiento

### III.3.2. Eficacia de intervención respecto a la fuerza muscular

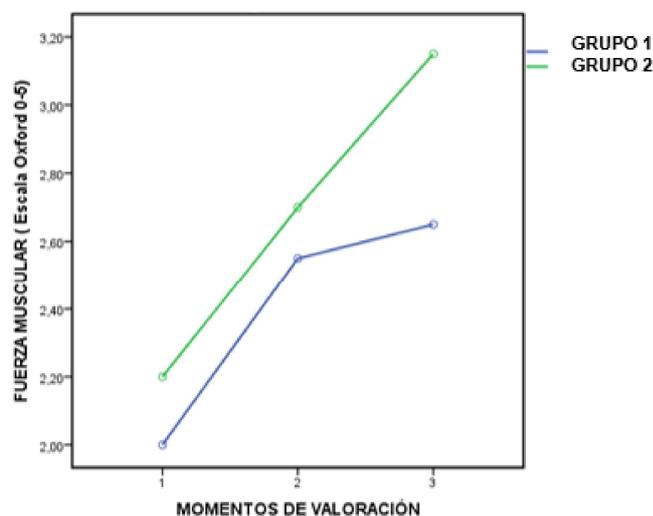
Se registró la fuerza muscular de las pacientes mediante la escala modificada de Oxford, escala utilizada para valorar la fuerza del suelo pélvico en base a la palpación digital (explicado en capítulo anterior). Se analizó la evolución de la fuerza muscular en ambos grupos a lo largo de los diferentes momentos de estudio (tabla 19).

FUERZA MUSCULAR (0-5)	MOMENTO 1 (Media/DT)	MOMENTO 2 (Media/DT)	MOMENTO 3 (Media/DT)
GRUPO 1	2.00 (.458)	2.55 (.759)	2.65 (.815)
GRUPO 2	2.20 (.410)	2.70 (.571)	3.15 (.670)

**Tabla 19.** Medias y desviaciones en fuerza muscular en función del tiempo en ambos grupos

Se realizó un ANOVA de medidas repetidas, para analizar la progresión de la variable fuerza muscular en los diferentes momentos de estudio. La traza de Pillai fue de  $p < .001$ , lo que indicó que los valores registrados de la fuerza muscular no fueron iguales en los diferentes momentos de estudio. El epsilon de Huynh-Feldt fue igual a 1, y por tanto, al ser mayor de .7, se verifican los supuestos de esfericidad y se puede proceder a la interpretación de los resultados del Anova. Así en el análisis de los efectos intra-sujetos, se seleccionaron los valores correspondientes a la “Esfericidad asumida” con una significatividad ( $F(2,76) = 44.056; p < .001; \eta^2 = .537$ ), presentando un tamaño efecto alto. Lo que indicó, que de forma general, las mujeres que atendieron en este estudio, independientemente del grupo de pertenencia, mostraron una mejora de su fuerza muscular perineal cifrada en un 53.7 %. Además, cuando ponemos el foco en la interacción entre fuerza muscular en los tres tiempos y la pertenencia o no al grupo 2 (interacción bajo estudio), detectamos una significación marginal,  $p = .07$ , que se plasmó en un tamaño del efecto de .059. Por tanto, este nuevo tratamiento suma beneficios a estas mujeres en esta cuantía aproximada del 6 %, siendo el 53.7 % de la diferencia observada debida al efecto de las condiciones de valoración.

A continuación, se observa el gráfico de las medias de la evolución de los valores de la fuerza muscular en cada grupo a lo largo de cada momento de valoración (Gráfico 1).



**Gráfico 1.** Fuerza muscular

En la comparación por pares respecto a la fuerza muscular y su mejora en los diferentes tiempos de valoración, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la variable fuerza muscular en el Momento 1 y los valores de dicha variable en los Momentos 2 y 3 de valoración, con  $p < .001$ . Respecto a la fuerza muscular en el Momento 2, también existen diferencias estadísticamente significativas con respecto a los valores obtenidos en el Momento 3 de valoración,  $p < .03$  (tabla 20).

<i>Momentos Estudio</i>	<i>Diferencia de medias (I-J)</i>	<i>Error típ.</i>	<i>Sig.<sup>b</sup></i>	<i>Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia<sup>b</sup></i>	
				<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>
<b>FUERZA MUSCULAR</b>					
<b>1-2</b>	<b>-.525*</b>	<b>.089</b>	<b>.000</b>	<b>-.747</b>	<b>-.303</b>
<b>1-3</b>	<b>-.800*</b>	<b>.094</b>	<b>.000</b>	<b>-1.036</b>	<b>-.564</b>
<b>2-3</b>	<b>-.275*</b>	<b>.076</b>	<b>.003</b>	<b>.085</b>	<b>.465</b>

**Tabla 20.** Comparaciones por pares fuerza muscular

### III.3.3. Eficacia de la intervención respecto al registro de la actividad muscular electromiográfica media y máxima

La actividad muscular electromiográfica fue registrada en microvoltios mediante un electrodo intracavitario. Se estudió la mejora de los valores electromiográficos en los tres momentos del estudio, registrando tanto el valor electromiográfico medio como el máximo (tabla 21).

	MOMENTO 1 (media /DT)	MOMENTO 2 (media/DT)	MOMENTO 3 (media/DT)
<b>ACTIVIDAD EMG MEDIA</b>			
GRUPO 1	23.86 (17.24)	34.84 (14.35)	35.54 (13.08)
GRUPO 2	25.35 (11.41)	42.61 (12.17)	43.32 (12.92)
<b>ACTIVIDAD EMG MÁXIMA</b>			
GRUPO 1	30.08 (15.46)	45.26 (19.95)	46.46 (18.55)
GRUPO 2	42.56 (23.08)	54.36 (17.04)	57.28 (21.83)

**Tabla 21.** Valores medios en diferentes momentos de estudio. EMG: Electromiográfica

Al realizar el ANOVA de medidas repetidas para ambas variables, se obtuvo que Traza de Pillai fue de  $p < .001$ , confirmando que los valores medios de la actividad muscular electromiográfica media y máxima no fueron iguales en los diferentes momentos de estudio. Se cumplió el supuesto de esfericidad, siendo el epsilon de Huynh-Feldt de .742 para la actividad electromiográfica media; en el análisis de efectos intra-sujetos se seleccionaron los valores correspondientes a “esfericidad asumida” que mostraron una F significativa ( $F(2,76) = 24,881$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .396$ ); indicando que a nivel general se produce una mejora en la variable actividad muscular electromiográfica media de un 39,6 %, siendo el tamaño del efecto alto. Respecto a la interacción entre la actividad electromiográfica media en los tres tiempos y la pertenencia a un grupo u otro no indica diferencias significativas, siendo ( $F(2,76) = 1.171$ ;  $p = .316$ ;  $\eta^2 = .03$ ), con un tamaño efecto bajo. La actividad electromiográfica máxima se identificó con un valor de epsilon de Huynth-Feldt de .895, asumiéndose por lo tanto la esfericidad. En el análisis de efectos intra-sujetos, se obtuvo una F significativa ( $F(2,76) = 14.429$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .275$ ), con un tamaño efecto alto. Confirmando una mejoría de la actividad electromiográfica máxima en ambos grupos de estudio de un 27.5 %. Respecto a la interacción entre la presente variable en los tres tiempos y la pertenencia a uno u otro grupo no se obtuvieron valores significativos siendo ( $F(2,76) = .1$ ;  $p = .931$ ;  $\eta^2 = .002$ ).

A continuación, se observa el gráfico de las medias de los valores actividad electromiográfica media y máxima en los diferentes momentos de valoración (Gráficos 2-3).

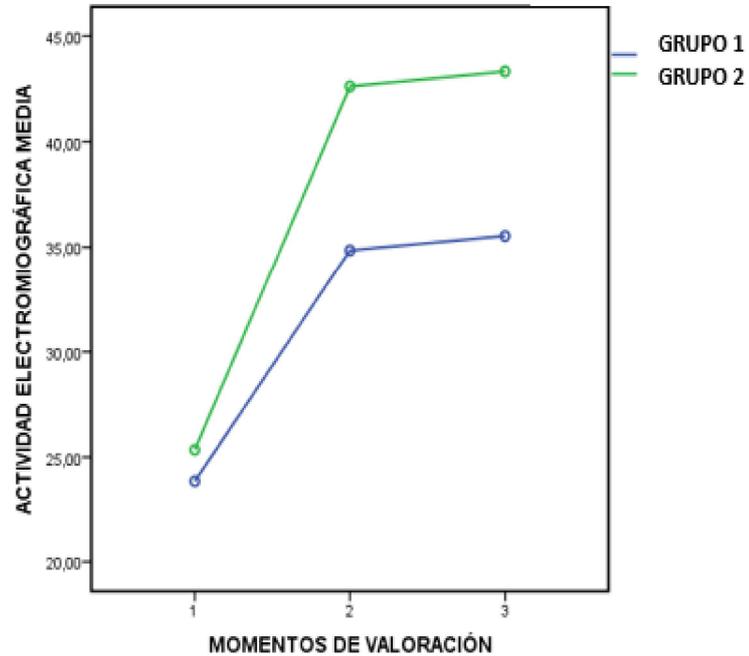


Gráfico 2. Actividad electromiográfica media

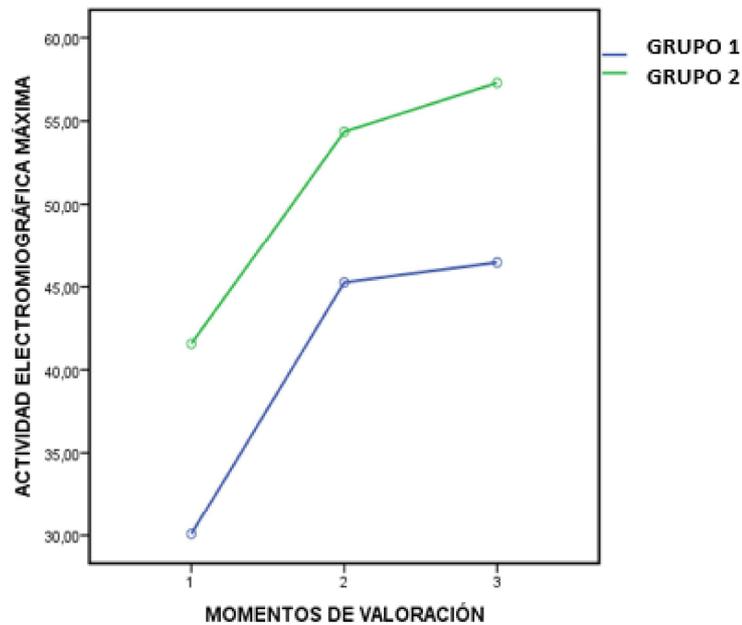


Gráfico 3. Actividad electromiográfica máxima

En la comparación por pares respecto a la actividad electromiográfica media/ máxima y su mejora en los diferentes tiempos de valoración, se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre la variable actividad electromiográfica media (EMG MEDIA) entre los Momentos 1-2 del estudio y entre el momento 1-3, siendo  $p < .001$  en ambos casos. Entre los Momentos 2-3, no hubieron diferencias estadísticamente significativas, siendo  $p > .05$  ( $p = 1.00$ ). Respecto a la actividad electromiográfica máxima (EMG MÁXIMA), se observaron diferencias significativas entre las medias de los Momentos 1-2 del estudio, así como 1-3, siendo  $p < .001$ . Finalmente, entre los valores obtenidos en el Momento 2-3 no hubo diferencias significativas siendo  $p > .05$  ( $p = 1.00$ ) (tabla 22).

<b>Momentos Estudio</b>	<b>Diferencia de medias (I-J)</b>	<b>Error típ.</b>	<b>Sig.<sup>b</sup></b>	<b>Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia<sup>b</sup></b>	
				<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>
<b>EMG MEDIA</b>					
<b>1-2</b>	-14.123*	.2.57	.000	-20.58	-7.66
<b>1-3</b>	-14.82*	.2.85	.000	-21.97	-7.67
<b>2-3</b>	-.702*	.1.44	1.00	-2.909	4.31
<b>EMG MÁXIMA</b>					
<b>1-2</b>	-13.98*	3.27	.000	-22.18	-5.79
<b>1-3</b>	-16.05*	3.81	.000	-25.59	-6.50
<b>2-3</b>	2.065	2.54	1.00	-8.44	4.31

**Tabla 22.** Comparación por pares EMG media y máxima

III.3.4. Eficacia de la intervención respecto pérdidas urinarias y gravedad de la incontinencia urinaria

Respecto a la gravedad de la IU registrada mediante ICIQ-IU-SF, como se observa en la siguiente tabla, se apuntaron menores medias en el grupo intervención, es decir, en el grupo 2 la percepción de gravedad disminuyó, mientras que en el grupo 1 la percepción de mejora se disipó en el seguimiento (tabla 23).

	MOMENTO 1 (media /DT)	MOMENTO 2 (media/DT)	MOMENTO 3 (media/DT)
<u>PAD TEST</u>			
GRUPO 1	82.46 (149.25)	43.87 (67.10)	35.39 (55.42)
GRUPO 2	40.70 (44.30)	27.43 (35.75)	16.25 (24.53)
<u>MOURESTIN</u>			
GRUPO 1	1.5 (1.39)	1.2 (1.23)	1.05 (1.19)
GRUPO 2	1.4 (1.23)	.95 (.94)	.80 (0.76)
<u>Nº ESCAPES</u>			
GRUPO 1	1.75 (1.44)	.75 (.90)	.35 (0.48)
GRUPO 2	2.38 (2.00)	1.02 (1.28)	.55 (0.70)
<u>ICIQ-IU-SF GRAVEDAD</u>			
GRUPO 1	2.15 (0.87)	1.90 (0.91)	1.75 (0.78)
GRUPO 2	2.60 (0.88)	2.20 (0.89)	1.85 (0.74)
<u>KHQ GRAVEDAD</u>			
GRUPO 1	1.90 (.0.85)	1.35 (0.58)	1.50 (0.76)
GRUPO 2	2.00 (0.97)	1.55 (0.94)	1.20 (0.61)

**Tabla 23.** Valores medios de pérdidas urinarias y gravedad IU, en diferentes momentos de estudio

La Traza de Pillai para la variable *Pad test* fue de  $p < .05$  ( $p = .013$ ), para las variables clasificación Mourestin, nº escapes y gravedad urinaria según ICIQ-IU-SF y KHQ fue  $p < .001$ . Confirmando así, que los valores registrados en estos test o cuestionarios en relación a las pérdidas urinarias y gravedad de la incontinencia urinaria, no fueron iguales en los diferentes momentos de estudio. A continuación, se procedió a realizar una ANOVA de medidas repetidas para valorar la evolución temporal de las pérdidas urinarias y la gravedad de la incontinencia urinaria para los dos grupos objeto de comparación.

Para la variable *Pad test* (test de la compresa), no se asumió la esfericidad,  $p < .001$ , siendo el epsilon de Huynh-Feldt de .579. En el análisis de efectos intra-sujetos, se seleccionaron los valores correspondientes a Huynh-Feldt; estos confirman una F significativa ( $F(1.15, 44.01) = 6.43$ ;  $p = .012$ ;  $\eta^2 = .145$ ), indicando que a nivel general, se produce una mejora en las pérdidas urinarias de 14.5 %.

Respecto a la clasificación de Mourestin, no se asumió la esfericidad, siendo  $p < .05$  ( $p = .006$ ). El valor de epsilon de Huynh-Feldt fue de .860, por lo tanto se confirmaron los supuestos de esfericidad. En el análisis intra-sujetos, se obtuvo que ( $F(2, 76) = 12.825$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .252$ ), presentando un tamaño efecto alto, confirmando que en general, las mujeres que atienden en esta consulta, sean de tratamiento del grupo 1 o

del grupo 2 de intervención, obtuvieron una mejora respecto a la gravedad de su incontinencia, que se cifra en un 25,2 %. En el nº de escapes tampoco se asumió la esfericidad,  $p < .001$ . El valor de epsilon de Huynth-Feldt fue de .766; por lo tanto, se asumieron los valores de “esfericidad asumida” siendo F significativa ( $F(2,72) = 27,36$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .432$ ), confirmando que de forma general se produjo una mejora de los escapes en las mujeres del estudio de un 43.2 %, con tamaño de efecto alto.

Finalmente, en cuanto a la gravedad de la incontinencia urinaria según ICIQ-IU-SF y KHQ, en ambos casos se cumplió el supuesto de esfericidad,  $p > .05$ ,  $p = .312$  para ICIQ-IU-SF y  $p = .230$  para KHQ. Al estudiar las diferencias en los diferentes momentos de valoración, la variable gravedad urinaria según ICIQ-IU-SF fue de ( $F(2,76) = 10.79$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .221$ ), con lo que ambos grupos mejoraron su gravedad urinaria; dicha mejoría se cifró en un porcentaje de 22,1 %. Respecto a la gravedad registrada mediante KHQ se identificó una F significativa ( $(2,76) = 13.65$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .264$ ), lo que demostró una mejoría para la muestra en general de la gravedad de un 26.4 %.

Respecto a la interacción entre dichas variables y la pertenencia a un grupo u otro (interacción bajo estudio), no existió efecto significativo de dicha interacción, siendo los valores; *Pad test* ( $F(2,76) = .912$ ;  $p = .406$ ;  $\eta^2 = .023$ ), clasificación Mourestin ( $F(2,76) = .329$ ;  $p = .721$ ;  $\eta^2 = .009$ ), nº de escapes ( $F(2,72) = .527$ ;  $p = .593$ ;  $\eta^2 = .014$ ), gravedad de la incontinencia urinaria (ICIQ-IU-SF) ( $F(2,76) = 1.001$ ;  $p = .372$ ;  $\eta^2 = .026$ ), presentando un tamaño del efecto bajo. En la gravedad urinaria registrada en la pregunta nº 2 del cuestionario KHQ se obtuvo un valor significativo marginal, siendo ( $F(2,76) = 2.313$ ;  $p = .07$ ;  $\eta^2 = .057$ ), con un tamaño de efecto medio. Lo que confirmó que en el grupo 2 la gravedad de la incontinencia urinaria mejoró un 5,7 % más que en el grupo 1.

En conclusión, las pérdidas urinarias y gravedad de la incontinencia, mejoraron a lo largo del estudio en ambos grupos de forma significativa, no existiendo diferencias destacables respecto a la mejoría obtenida en un grupo u otro salvo en lo registrado mediante el cuestionario KHQ.

A continuación, se muestra el gráfico de las medias de los valores de las variables analizadas en los diferentes momentos de valoración (Gráficos 4-8).

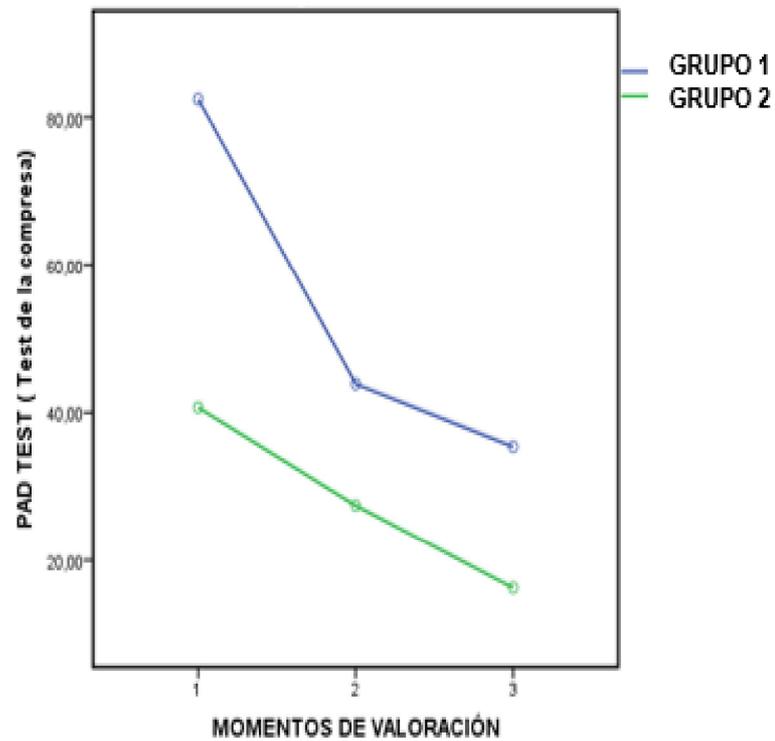


Gráfico 4. *Pad test* o test de la compresión

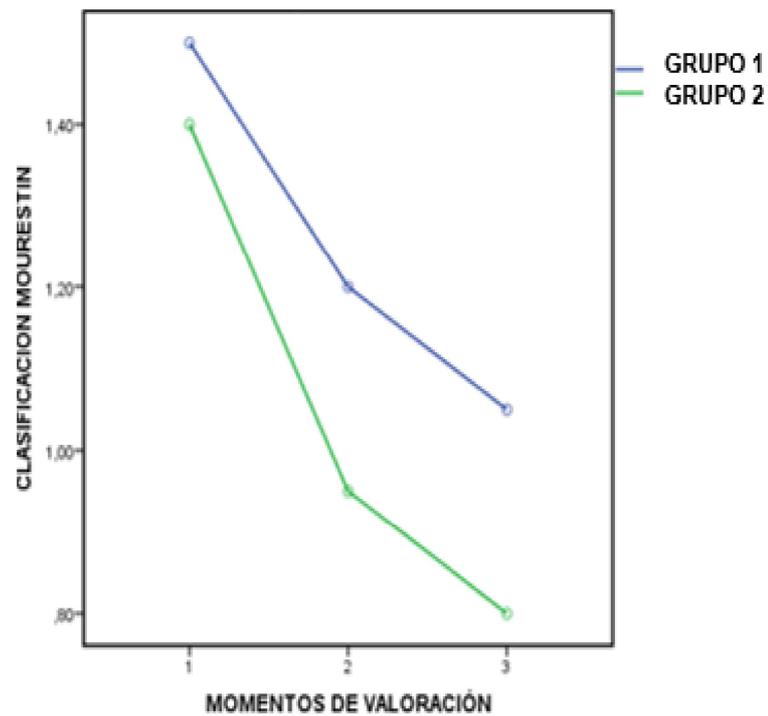


Gráfico 5. Clasificación de Mourestin

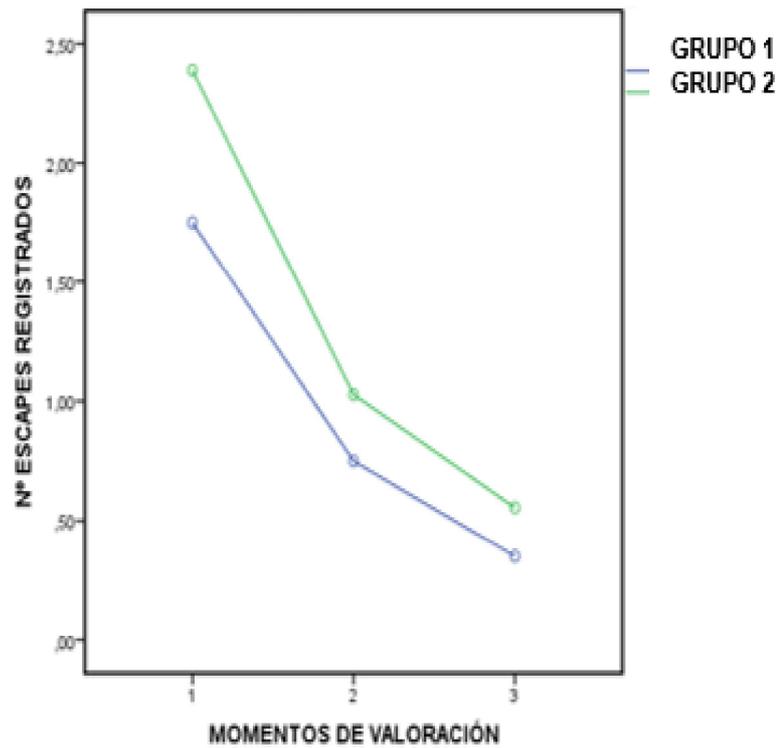


Gráfico 6. Nº de escapes registrados en diario miccional 3 días

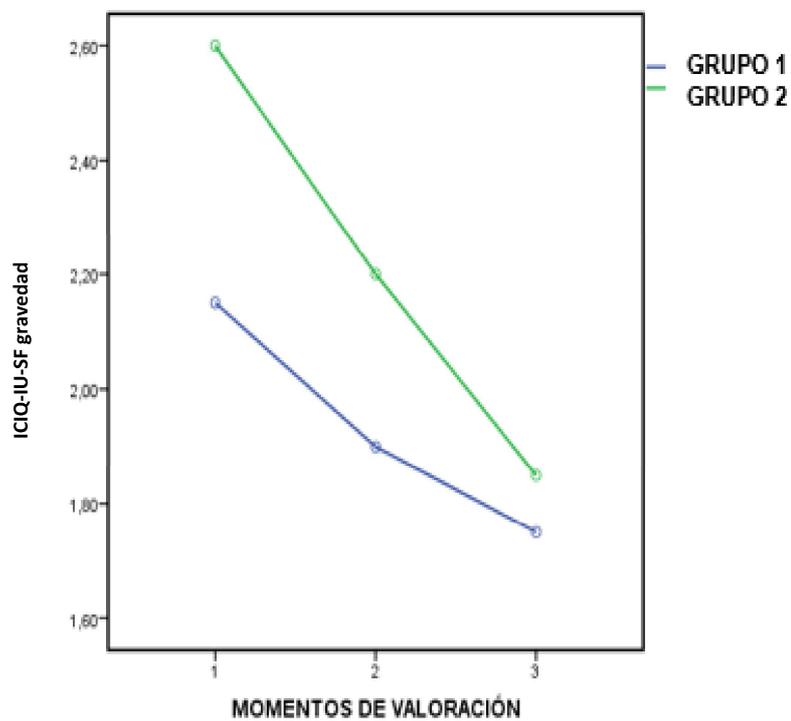


Gráfico 7. Gravedad según ICIQ-IU-SF

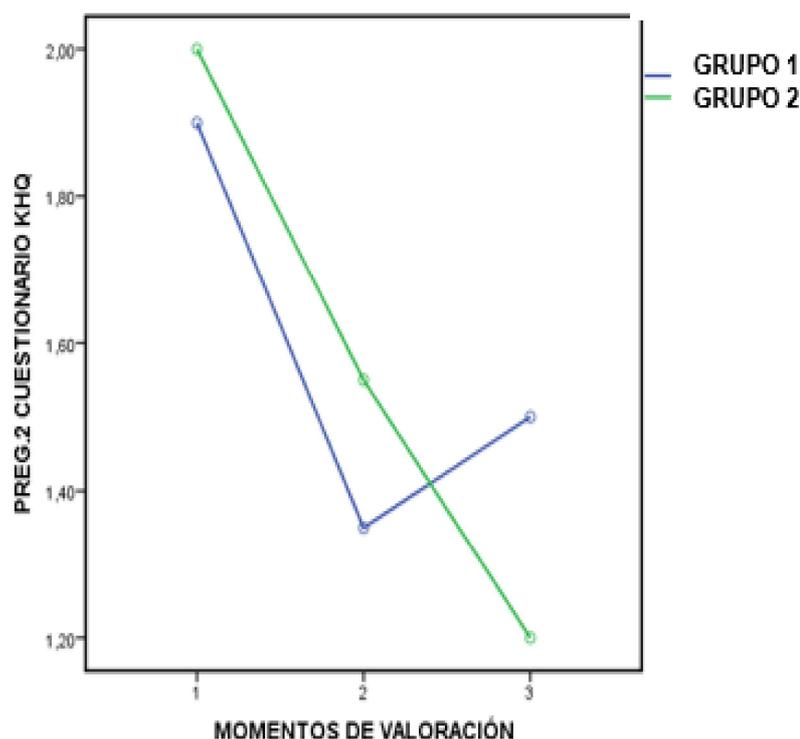


Gráfico 8. Pregunta nº 2 Cuestionario KHQ

Al realizar la comparación por pares, se pudo observar que los valores del *Pad test* no variaron en el tiempo de forma significativa entre el inicio del programa y su finalización, momentos 1-3, siendo  $p > .05$  ( $p = .099$ ). Se obtuvieron diferencias significativas, siendo  $p < .05$ , entre los resultados obtenidos en la valoración inicial y en el seguimiento realizado tras los 6 meses del inicio del programa, momentos 1-3, ( $p = .026$ ), y entre los resultados al finalizar el tratamiento en el Momento 2 y a los 6 meses desde el inicio del programa, Momentos 2-3 ( $p = 0.33$ ).

En la clasificación de Mourestin se obtuvieron diferencias significativas entre los momentos 1-2 y 1-3 del estudio, siendo  $p < .05$  ( $p = .013$ ;  $p < 0.001$ ). En los momentos 2-3 del estudio no hubo una diferencia de medias significativa  $p < .05$  ( $p = .180$ ). En cuanto al número de escapes registrados en el diario miccional, Se pudo concluir que hubo cambios significativos entre los tres momentos del estudio, siendo  $p < .001$  entre los momentos 1-2 del estudio y 1-3 y siendo  $p < .05$  ( $p = .011$ ) entre los momentos 2-3 del estudio.

Respecto a la gravedad de la incontinencia registrada en el ICIQ-IU-SF, se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias del Momento 1-3 de

valoración, siendo  $p < .001$ . Finalmente, respecto a la pregunta nº 2 del cuestionario KHQ, se identificaron diferencias significativas entre los momentos 1-2 y 1-3 del estudio, siendo  $p < .05$  ( $p = .001$ ) y  $p < 0.001$  (tabla 24).

Momentos Estudio	Diferencia de medias (I-J)	Error t $\acute{p}$ .	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
				L $\acute{m}$ ite inferior	L $\acute{m}$ ite superior
<b>PAD TEST</b>					
1-2	25.92	11.07	.099	-3.39	55.24
1-3	35.76*	12.97	.026	3.32	68.19
2-3	9.83*	3.68	0.33	.617	19.05
<b>MOURESTIN</b>					
1-2	.375*	.123	.013	.086	.684
1-3	.525*	.114	.000	.240	.810
2-3	.150	.077	.180	-.044	.344
<b>Nº ESCAPES</b>					
1-2	1.18*	.267	.000	.511	1.85
1-3	1.61*	.250	.000	.989	2.24
2-3	.436*	.141	.011	.083	.790
<b>ICIQ-IU -SF gravedad</b>					
1-2	.325	.137	.069	-.018	.668
1-3	.575*	.110	.000	.298	.852
2-3	.250	.123	.149	-.059	.559
<b>KHQ gravedad</b>					
1-2	.500*	.125	.001	.186	.814
1-3	.600*	.136	.000	.260	.940
2-3	.100	.106	1.00	-.166	-.366

**Tabla 24.** Comparación por pares pérdidas y gravedad IU

### III.3.5. Eficacia de la intervención respecto calidad de vida

La calidad de vida de las mujeres fue evaluada mediante dos cuestionarios validados, descritos en el capítulo anterior, *King's Health Questionnaire* (KHQ) y ICIQ-IU-SF. Estos fueron facilitados en los tres momentos de valoración.

A continuación, se procedió a analizar los valores medios de ambas variables en los tres momentos del estudio (tabla 25).

	MOMENTO 1 (media /DT)	MOMENTO 2 (media/DT)	MOMENTO 3 (media/DT)
<u>ICIQ-IU-SF</u>			
GRUPO 1	11.45 (4.38)	10.60 (3.76)	9.75 (3.49)
GRUPO 2	13.70 (4.00)	11.95 (4.88)	9.90 (4.35)
<u>KHQ</u>			
GRUPO 1	1.37 (.509)	1.02 (.391)	1.01 (.407)
GRUPO 2	1.51 (.492)	1.19 (.464)	1.00 (.392)

**Tabla 25.** Valores medios y desviación típica (DT) de ICIQ-IU-SF y KHQ

La traza de Pillai fue significativa en ambas variables,  $p < .001$ . Respecto al cuestionario ICIQ-IU-SF, no se cumplió el supuesto de esfericidad de varianzas,  $p < .05$  ( $p = .006$ ). El epsilon de Huynth-Feldt fue de .857, con lo que se asumió la esfericidad. Siendo la F significativa ( $(2,76) = 12.69$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .250$ ), siendo un tamaño de efecto alto., indicando que la calidad de vida mejoró a lo largo del estudio en ambos grupos un 25 %. Al estudiar la interacción entre la pertenencia a un grupo y la mejora de la calidad de vida, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas,  $p < .05$  ( $p = .042$ ) con un tamaño del efecto bajo - medio de .047. Por lo tanto, las mujeres pertenecientes al grupo 2, presentaron mayor mejoría de la calidad de vida que las pertenecientes al grupo 1. En el cuestionario KHQ, al estudiar las diferencias en la evolución temporal para los dos grupos a comparar, se observó que no se cumplió supuesto de esfericidad  $p < .05$  ( $p = .017$ ), el epsilon de Huynth-Feldt fue de .893, por lo que se asumieron los valores de esfericidad obteniéndose una F ( $(2,76) = 32.566$ ;  $p < .001$ ;  $\eta^2 = .462$ ), observando que ambos grupos mejoraron su estado inicial de forma significativa y con un tamaño del efecto grande. La interacción con grupo no revela la existencia de diferencias en la eficacia en un grupo u otro de forma significativa ( $F(2,76) = 1.571$ ;  $p = .215$ ;  $\eta^2 = .04$ ) aunque el tamaño efecto apunta a un impacto bajo pero no nulo, con lo que con tamaños de muestra mayores se podría obtener resultados más favorables para el grupo 2. Si se observa la gráfica y las medias, se ve cambio en valores (Gráficos 9-10).

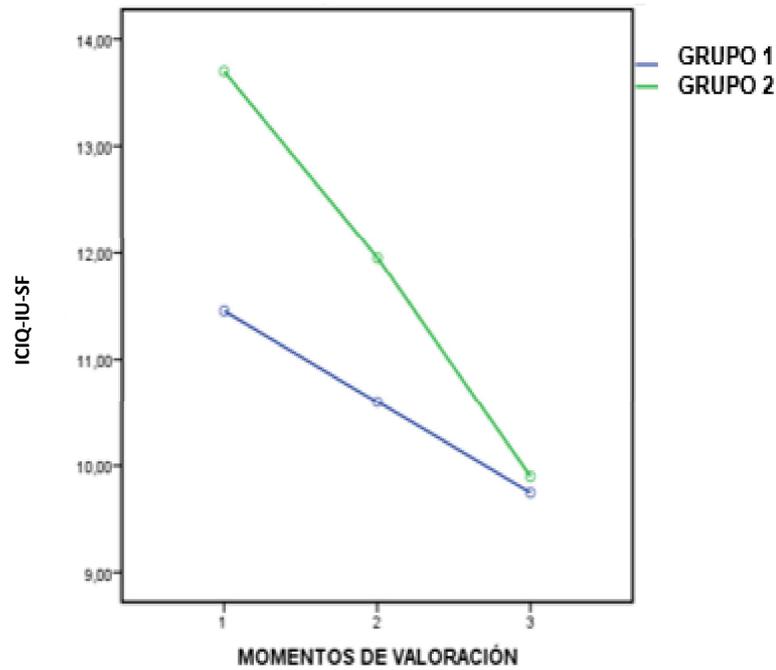


Gráfico 9. Cuestionario ICIQ-IU-SF

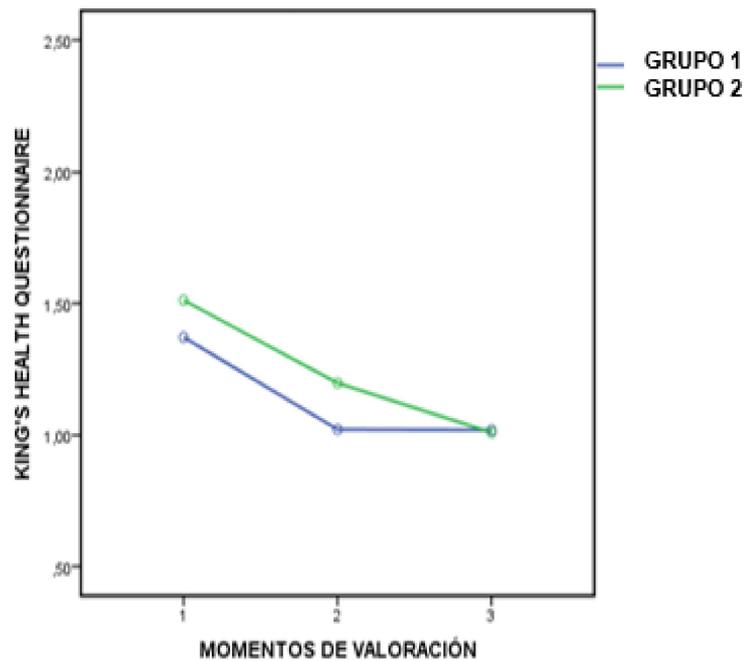


Gráfico 10. Cuestionario KHQ

Al realizar la comparación por pares, respecto al cuestionario ICIQ-IU-SF, se obtuvo que las puntuaciones variaron en el tiempo de forma significativa entre el final del programa y la valoración tras 6 meses del inicio (Momento 2-3), siendo  $p < .05$  ( $p = .029$ ) y entre la valoración inicial y la de los 6 meses (Momento 1-3), siendo  $p < .001$ .

Respecto al cuestionario KHQ, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones registradas en la valoración inicial y la valoración al finalizar el programa, así como entre la valoración inicial y la valoración realizada a los 6 meses desde el comienzo del programa,  $p < .001$  (tabla 26).

Momentos Estudio	Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig. <sup>b</sup>	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia <sup>b</sup>	
				Límite inferior	Límite superior
<b>ICIQ-IU-SF</b>					
1-2	1.30	.657	.165	-346	2.94
1-3	2.75*	.423	.000	1.692	3.80
2-3	1.45*	.533	.029	.116	2.78
<b>KHQ</b>					
1-2	.332	.051	.000	.205	.459
1-3	.427*	.067	.000	.260	.594
2-3	-.095	.047	.154	-.214	.023

**Tabla 26.** Comparación por pares calidad de vida

III.3.6. Comparación de medias entre los valores de palpación digital mediante escala modificada de Oxford y fuerza electromiográfica media de la muestra global

En primer lugar, al realizar una correlación entre ambas variables en los tres momentos de estudio, en el Momento 1 del estudio no hubo resultados estadísticamente significativos  $p > .05$ . Se obtuvieron resultados estadísticamente significativos al asociar la fuerza mediante palpación digital basándose en la escala modificada Oxford y la actividad electromiográfica media registrada en el momento 2 del estudio,  $r = .424$ ;  $p = .006$  y también en los datos registrados en el momento 3, siendo  $r = .759$ ;  $p < .001$ .

Posteriormente, se realizó una comparación de medias relacionadas para estudiar los valores de la palpación digital con la actividad media registrada mediante electromiografía. En la tabla siguiente se muestran las comparaciones (tabla 27).

Muestra global	Momento 1	Momento 2	Momento 3
	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)
Escala Oxford	2.10 (.44)	2.62 (.667)	2.90 (.777)
Actividad EMG media	24.60 (14.45)	35.82 (13.71)	39.40 (13.42)

**Tabla 27.** Medias fuerza según escala Oxford y actividad electromiográfica media

### III.3.7. Correlación entre eficacia de la intervención y satisfacción con el tratamiento

La satisfacción con el tratamiento fue registrada mediante una escala visual analógica de puntuación de 0 a 10. Esta escala se pasó tras finalizar el tratamiento a los tres meses (Momento 2) (tabla 28).

Se procedió a realizar una prueba *t* de variables independientes para comparar los resultados de la satisfacción en cada grupo y si existieron diferencias estadísticamente significativas.

	GRUPO 1	GRUPO 2
	Media (DT)/ Error típ	Media(DT)/ Error típ
Satisfacción	8.55 (.759)/ .169	9.15 (.812)/ .181

**Tabla 28.** Valores medio satisfacción con el tratamiento

La prueba de Levene no fue estadísticamente significativa  $p > .05$  ( $p = .761$ ), cumpliéndose el supuesto de homocedasticidad. Por lo tanto, existieron diferencias significativas entre la satisfacción entre el grupo 1 y el grupo 2. Observando las medias, podemos decir que existe una probabilidad de error menor del 1 %, siendo más elevados los resultados de satisfacción en el grupo 2 que en el grupo 1.

Al realizar las correlaciones entre el cuestionario de satisfacción (0-10) y la ganancia respecto a la intervención, no se obtuvieron datos estadísticamente significativos  $p > .05$ , lo que indica que son cuestiones independientes la ganancia de la intervención de los cuestionarios KHQ y ICIQ-IU-SF, con la satisfacción de la paciente con el programa (tabla 29).

MUESTRA GLOBAL	GKINGS2-1	GKINGS3-1	GICIQ2-1	GICIQ3-1
Satisfacción	$r = -.156; p = .336$	$r = -.287; p = .073$	$r = .136; p = .404$	$r = -.136; p = .301$

**Tabla 29.** Correlación entre satisfacción y ganancia de la intervención respecto calidad vida

III.3.8. Relación entre calidad de vida (KHQ), satisfacción con el tratamiento y pertenencia a un grupo

Se realizó un análisis multivariante MANOVA, presentando como variable dependiente la satisfacción del tratamiento y su posible relación con la pertenencia a un grupo u otro de tratamiento. Además, también se analizó si existía relación entre la calidad de vida (KHQ) registrada en los diferentes momentos y los resultados del cuestionario de satisfacción.

Respecto a la interacción de dichas variables y la pertenencia a un grupo u otro. Se cumplió el supuesto de Levene  $p > .05$  en la ganancia de calidad de vida, en los tres momentos de estudio; Momento 1 ( $p = .992$ ), Momento 2 ( $p = .392$ ), Momento 3 ( $p = .748$ ). No se obtuvieron datos estadísticamente significativos siendo  $p > .05$ ;  $p = .139$ , pudiendo informar que la satisfacción del tratamiento no está asociada a la pertenencia a un grupo determinado ni a la calidad de vida que manifestaban las pacientes en los diferentes momentos de valoración (tabla 30).

	Traza de Pillai	F	GI	P	$\eta^2$
Satisfacción	.073	.920	(35.3)	.441	.073
Grupo	.077	.980	(35.3)	.413	.077
Satisfacción*Grupo	.143	1.95	(35.3)	.139	

**Tabla 30.** Análisis multivariante. MANOVA



## **Capítulo IV.-**

### **Discusión**



## IV. Discusión

### IV.1. Generalidades del estudio

La fisioterapia conservadora es una herramienta fundamental en la patología perineal; muestra de ello es el aumento de la cantidad de estudios científicos publicados en los últimos años. Existen diferentes tipos de tratamiento para prevenirla o tratarla, unos más específicos de la zona perineal, otros con un enfoque más global, haciendo hincapié en la postura, la respiración y el concepto de unidad estructural. En la actualidad, los únicos ejercicios con grado de recomendación en la ICS son los ejercicios perineales; es por ello que se deben seguir realizando investigaciones con rigor y debidamente explicadas con otro tipo de abordajes para poder seguir avanzando en esta patología.

Respecto a la corrección postural aplicada en el grupo 2 de nuestro estudio, se fundamenta en base a los estudios que hablan del concepto de “corsé estabilizador”, donde se destaca el papel de la musculatura erectora, diafragma, oblicuo externo e interno y suelo pélvico, como una unidad que aporta estabilidad a la postura y existiendo una sinergia entre ellos (Sapsford *et al.* (2001)<sup>152</sup>, Hodges *et al.* (2007)<sup>153</sup>, Richardson *et al.* (1999)<sup>111</sup>), Neumann *et al.* (2002)<sup>47</sup>, Madill *et al.* (2009)<sup>154</sup>). En la actualidad, muchos/as fisioterapeutas incluyen la corrección postural en la prevención o tratamiento de disfunciones perineales. Así, Hodges *et al.*, en 2007<sup>153</sup>, observaron en su estudio que las mujeres continentales activaban de forma previa el suelo pélvico ante un cambio postural, no ocurriendo esto en las mujeres incontinentes donde la contracción se retrasaba. Encontramos estudios donde analizan la activación perineal en diferentes posiciones: supino, sedestación, etc., influyendo negativamente la postura en la efectividad de la contracción perineal (Sapsford *et al.* (2006)<sup>155</sup>, Kelly *et al.* (2007)<sup>156</sup>). Capson *et al.* (2011)<sup>42</sup> concluyeron en su estudio que existieron cambios en el registro de EMG, en posiciones normales y en posturas hipo e hiper-lordóticas, así como en maniobras de Valsalva o de la tos. Los cambios en la postura lumbo-pélvica influyeron en la capacidad de contracción perineal y en la presión vaginal. Respecto a los diferentes tratamientos estudiados para trabajar la postura, diversos trabajos afirmaban que el suelo pélvico realiza una contracción de forma coordinada con el diafragma, y es por ello que una postura incorrecta que altere la funcionalidad del diafragma, influye

negativamente a nivel perineal (Lee *et al.* (2008)<sup>157</sup>, Carrière *et al.* (2006)<sup>109</sup>). Otros autores hablan del trabajo de aspiración diafragmático para trabajar la postura y fortalecer periné (Armesilla *et al.* (2014)<sup>158</sup>). Actualmente, no existe evidencia científica de que este tipo de tratamientos mejore la IU (Bo *et al.* (2013)<sup>159</sup>). En cuanto a la aplicación del KT, en el presente estudio se aplicó con una finalidad propioceptiva, ayudando a la función articular por medio de la estimulación de la propiocepción exteroceptiva, corrección de la posición articular y dirección del movimiento, mejorando la biomecánica y aumentando la estabilidad (Kase *et al.* (2005)<sup>160</sup>. En lo que respecta al efecto exteroceptivo, Voglar *et al.* (2014)<sup>161</sup>, mencionaron que éste envía aferencias al sistema nervioso, lo que produce modificaciones del tono muscular. Kilbreath *et al.* (2006)<sup>162</sup>, aplicaron KT en la zona glútea de pacientes con ictus, consiguiendo un aumento en la extensión de cadera, sugiriendo que la activación muscular mejora mediante la estimulación cutánea. En su ensayo, Hyun *et al.* (2013)<sup>163</sup>, analizaron el control postural y el potencial del córtex cerebral en mujeres con dolor lumbar al comparar dos grupos, obteniéndose que el grupo al que se le aplicó KT mejoró de forma significativa la anticipación postural, así como las señales del potencial cortical relacionado con el movimiento.

Finalmente, respecto a la muestra de nuestro estudio, fueron 47 mujeres, 23 mujeres en el grupo 1 y 24 mujeres en el grupo 2. Por diferentes motivos expuestos en el Capítulo II., el grupo 1 quedó compuesto por 21 mujeres y el grupo 2 por otras 21 mujeres. Al realizar el estudio estadístico se detectaron valores atípicos respecto a la edad y edad de menopausia, quedándose la muestra final a estudio en 20 mujeres en ambos grupos de intervención. Coincidiendo el volumen muestral con otros estudios realizados (Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>, Hirakawa *et al.* (2013)<sup>165</sup>, Botelho *et al.* (2015)<sup>166</sup>, Nascimento - Correia *et al.* (2012)<sup>167</sup>, Kargar *et al.* (2013)<sup>168</sup>, Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup>, Mclean *et al.* ((2013)<sup>170</sup>, Kaya *et al.* (2015)<sup>171</sup>, Carneiro *et al.* (2010)<sup>172</sup>). Por otro lado, existieron estudios que presentaron muestras mayores de entre 434 a 80 mujeres, siendo el programa totalmente presencial (Ptak *et al.* (2017)<sup>173</sup>, Dannecker *et al.* (2005)<sup>100</sup>, Knorst *et al.* (2012)<sup>174</sup>). Cabe mencionar que el estudio de Dannecker *et al.* (2005)<sup>100</sup> se realizó en un período largo de tiempo de 7 años. Sjöström *et al.* (2015)<sup>175</sup> reclutaron a 250 mujeres, siendo la intervención vía *on-line*.

## IV.2. Planteamiento del estudio

De forma general, se puede establecer que la mayoría de los estudios revisados establecen las mismas variables socio-demográficas: edad, IMC, enfermedades asociadas, tipo de partos, nº de hijos, tiempo de evolución. Variables clínicas como estado hormonal, terapia hormonal, enfermedades asociadas, severidad de la IU (Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup>, Araño *et al.* (2009)<sup>176</sup>, Sjöström *et al.* (2015)<sup>175</sup>, Hirakawa *et al.* (2013)<sup>165</sup>, Kaya *et al.* (2015)<sup>171</sup>, Madill *et al.* (2013)<sup>176</sup>, Knorst *et al.* (2012)<sup>174</sup>, Carneiro *et al.* (2010)<sup>172</sup>, Tirolli *et al.* (2016)<sup>178</sup>, Mclean *et al.* (2013)<sup>170</sup>, Danneker *et al.* (2005)<sup>100</sup>). Y otros aspectos como tipo de trabajo o práctica de deporte o tabaquismo (García-Astudillo *et al.* (2015)<sup>179</sup>). En nuestro estudio, la presencia de patologías como HTA o diabetes fue aceptada con el fin de analizar si aumentaba la gravedad de la IU y si podía influir negativamente en una evolución positiva de la patología, no obteniéndose ninguna relación significativa; en cambio, en otros estudios resultaron ser un criterio de exclusión (Kargar *et al.* (2013)<sup>168</sup>). No registramos en el presente estudio aspectos como el estado civil o el nivel educativo de las pacientes, aspectos que fueron recogidos en otros estudios (Baldini *et al.* (2014)<sup>180</sup>, Kaya *et al.* (2015)<sup>171</sup>, Tirolli *et al.* (2016)<sup>178</sup>). Respecto a la homogeneidad en la edad de la muestra, en nuestra investigación nos hemos regido por estados de déficit hormonal; perimenopausia, menopausia o postmenopausia, ya que la reducción de los niveles hormonales influye en el tejido urogenital tanto a nivel muscular, como fascial y ligamentoso y reduciendo los niveles de mucosa (Legendre *et al.* (2013)<sup>181</sup>, Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup>, Türoff *et al.* (2011)<sup>48</sup>). En otros estudios consultados la muestra fue mucho más heterogénea, situación que puede alterar los resultados de la intervención, analizando edades entre 18 y 70 años (Nyström *et al.* (2015)<sup>182</sup>, Sjöström *et al.* (2015)<sup>175</sup>, Luginbuehl *et al.* (2015)<sup>183</sup>). En la presente investigación, las pacientes que presentaban edades más avanzadas, registraron peor fuerza muscular según la palpación digital realizada por el/la fisioterapeuta, similar a los resultados obtenidos por Aukee *et al.* (2003)<sup>184</sup>, pero éste se basó en el registro electromiográfico.

El tipo de incontinencia más común en el presente estudio fue la IUE, coincidiendo con otras investigaciones (Berquo MS *et al.* (2012)<sup>185</sup>, Roussenq KR *et al.* (2012)<sup>186</sup>), siendo

la IUU la más común en el estudio de Baldini *et al.* (2014)<sup>180</sup>, asociándose este tipo de patología a las edades más avanzadas. Y la IUM en el estudio de Knorst *et al.* (2015)<sup>174</sup>.

En cuanto a la influencia de las variables expuestas en los resultados de nuestra investigación, se observó que las mujeres con peor capacidad funcional presentaron mayor IU, coincidiendo con otros estudios (Prado *et al.* (2011)<sup>82</sup>, existiendo una mayor relación con la IUU según Nygaard *et al.* (1996)<sup>187</sup>, citado por Prado *et al.* (2011)<sup>82</sup>, concluyendo que si mejoraba la capacidad funcional tendría como beneficio la mejoría de la IU. También se detectó que mujeres de edades más avanzadas presentaban mayor severidad de la IU, basándose en los resultados de la clasificación Mourestin y *Pad test* 24 h y menor fuerza muscular, coincidiendo con otros autores como Higa *et al.* (2005)<sup>188</sup>, Hannestad *et al.* (2000)<sup>189</sup>, Hirakawa *et al.* (2013)<sup>165</sup>, que mencionaron en su estudio que las mujeres del grupo de EMSP presentaban mayor edad que el grupo BF (*biofeedback*) y esto pudo influir en las puntuaciones de las relaciones personales de escala KHQ. Baldini *et al.* (2014)<sup>180</sup>, no observaron relación entre la edad y la severidad de la incontinencia.

Las mujeres con mayor IMC presentaban mayores pérdidas urinarias, presentando valores medios de 27.68 kg/m<sup>2</sup> (G1) y 27.70 kg/m<sup>2</sup> (G2), lo que indica un sobrepeso elevado coincidiendo con otros estudios (Kaya *et al.* (2015)<sup>171</sup>, Garcia-Astudillo *et al.* (2015)<sup>179</sup>, Robles *et al.* (2006)<sup>56</sup>). Otras investigaciones no mostraron la asociación entre ambas variables (Higa *et al.* (2005)<sup>188</sup> y Oliveira *et al.* (2010)<sup>189</sup>). Un aspecto que debemos contemplar es que los estados de déficit hormonal se relacionaron con el aumento del IMC (Legendre *et al.* (2013)<sup>181</sup>. La ICS indica en la guía de recomendación del año 2011, que la reducción de la obesidad puede mejorar la IU, presentando un grado de recomendación 1b.

La presencia de diabetes e HTA, no obtuvieron una relación estadísticamente significativa con una mayor IU, al igual que en otros estudios (Higa *et al.* (2005)<sup>188</sup>, Blanco *et al.* (2003)<sup>191</sup>). En cuanto al tabaquismo, en nuestro estudio no encontramos diferencias significativas entre mujeres fumadoras y no fumadoras, coincidiendo con otros autores (Higa *et al.* (2005)<sup>188</sup>, Hannestad *et al.* (2000)<sup>189</sup>), demostraron la relación entre el tabaquismo y la IU, pudiendo esto deberse, en parte, al aumento de presión abdominal. Respecto al tiempo de evolución, fue de 8 años en ambos grupos,

observándose únicamente relación significativa con una peor capacidad funcional, lo que podría influir en una mayor gravedad de la IU y una peor evolución del tratamiento, como mencionó Knorst *et al.* (2012)<sup>174</sup> en su estudio. En otras investigaciones, se encontraron unos tiempos de evolución de entre 3-10 años (Knorst *et al.* (2012)<sup>174</sup>).

En la valoración inicial de nuestro estudio, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la variable terapia hormonal, habiendo recibido esta terapia mayoritariamente las pacientes del grupo 1, presentando mayor incidencia en las mujeres posmenopáusicas que pertenecían al grupo mencionado. Cabe señalar la controversia existente alrededor de este tema, resaltando un estudio realizado por Castro *et al.* (2015)<sup>63</sup>, en el que se determinó que la terapia hormonal no resultó beneficiosa en mujeres ya incontinentes en fase perimenopáusica o quienes presentaron severos prolapsos urinarios o IU severa, contrariamente a lo ocurrido en mujeres que en fase posmenopáusica empezaron a manifestar la IUE.

### **IV.3. Programa de intervención**

Según la ICS, el trabajo supervisado de EMSP durante al menos 3 meses, debe de ser la primera línea de tratamiento en las IUE y IUM, teniendo la opción de combinarlo con *biofeedback*, preferentemente. Además, se recomienda prioritariamente que el entrenamiento de la musculatura perineal esté controlado o guiado por un profesional especializado en este campo. En base a lo comentado en líneas anteriores, el número de sesiones que se estableció en el presente estudio fue de 12 semanas de intervención (Nascimento-Correia *et al.* (2012)<sup>167</sup>, Madill *et al.* (2012)<sup>177</sup>, Knorst *et al.* (2012)<sup>174</sup>, Mclean *et al.* (2013)<sup>170</sup>, Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>, Ghoniem *et al.* (2008)<sup>192</sup>, Savage *et al.* (2005)<sup>193</sup>, Borello-France *et al.* (2006)<sup>194</sup>), estando presente en todas las sesiones el fisioterapeuta especializado (ICS). En otros estudios la duración del programa de intervención, osciló entre 8-20 sesiones (Lunginbuehl *et al.* (2015)<sup>183</sup>, Botelho *et al.* (2015)<sup>166</sup>, Hay-Smith *et al.* (2003)<sup>196</sup>, Dumoulin *et al.* (2004)<sup>196</sup>); en cuanto a la frecuencia de las sesiones en nuestro estudio se realizó una sesión semanal coincidiendo con otros estudios (Dumoulin *et al.* (2004)<sup>196</sup>, Batista *et al.* (2011)<sup>197</sup>, Mclean *et al.* (2013)<sup>170</sup>, Nascimento-Correia *et al.* (2012)<sup>167</sup>). En otras investigaciones se realizaron 2 -3 sesiones por semana (Carneiro *et al.* (2010)<sup>172</sup>, Botelho *et al.* (2015)<sup>166</sup>).

Respecto a la duración de las sesiones, en el presente estudio fue de 40 minutos (Bo *et al.* (1990)<sup>95</sup>, Savage *et al.* (2005)<sup>193</sup>), excepto la primera, que tenía una duración de 1 hora, ya que en ella se realizó la anamnesis y valoración de la paciente, se explicó la toma de conciencia perineal, la importancia de un rol activo de la paciente, explicación de cómo funciona el BF y su finalidad. El programa ideado fue de tipo progresivo, realizando en las primeras sesiones, exclusivamente, trabajo perineal y añadiendo posteriormente el trabajo abdómino-pélvico, hasta conseguir el automatismo. En la literatura se han hecho numerosos estudios y revisiones acerca de qué programa de trabajo es el más óptimo, sin encontrar en la actualidad un único tratamiento ideal, ya que existen muchas variables a contemplar. Así, hay programas de entrenamiento que trabajan con fuerzas máximas o sub-máximas, centrándose en la fuerza y reeducación motora, trabajando en decúbito supino o combinando diferentes posiciones, realizando también un trabajo perineal aislado o combinado con la musculatura sinergista (Dumolin *et al.* (2011)<sup>97</sup>, Sapsford (2001)<sup>152</sup>, Bo *et al.* (2013)<sup>159</sup>). De forma general, un programa para fortalecer musculatura perineal, debe tener en consideración que la intensidad de las contracciones y el número de repeticiones deben ser progresivamente incrementados y adaptados a los objetivos establecidos, variando los tiempos de descanso en función de si el trabajo es más de fuerza o de resistencia. Respecto a la duración de las contracciones en el trabajo de fuerza, varían de 8 a 12 segundos, con descansos de 1-2 minutos entre series (Dumoulin *et al.* (2011)<sup>97</sup>. A nivel de ejercicio perineal, lo que suele aplicarse de forma general es un trabajo de contracciones lentas, finalizando el trabajo mediante contracciones rápidas. Respecto a la progresión realizada, nuestro estudio se inició en decúbito supino, estableciendo una secuencia de cambio a sedestación, bipedestación y trabajo dinámico, coincidiendo con otros estudios (Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>, Borello-France *et al.* (2006)<sup>194</sup>, Morkved *et al.* (1997)<sup>198</sup>, Knrost *et al.* (2015)<sup>174</sup>).

En la presente investigación se pautaron contracciones iniciales de 6 segundos, progresando hasta los 8-10 segundos (Carneiro *et al.* (2010)<sup>172</sup>, Bo *et al.* (1995)<sup>94</sup>, Hay-Smith *et al.* (2003)<sup>195</sup>, Zanetti *et al.* (2007)<sup>199</sup>), con tiempos de descanso del doble de duración (Aksac *et al.* (2003)<sup>200</sup> y descansando entre series, para evitar la fatiga, finalizando el entrenamiento con contracciones rápidas. Las series aumentaron de 8 a

10 repeticiones (Dumoulin *et al.* (2011)<sup>97</sup>). Para el trabajo de la fuerza en contracciones de fibra lenta, no utilizamos contracciones máximas sino sub-máximas, basándonos en un estudio realizado por Johnson *et al.* (2001)<sup>201</sup>, en el que se comparó el entrenamiento con fuerzas máximas y sub-máximas, concluyéndose que en el entrenamiento de resistencia sub-máxima del suelo pélvico, la capacidad de controlar el esfuerzo de intensidad de la contracción puede incrementar el aumento de la fuerza. Además del trabajo puramente perineal, a partir de la 6ª semana, en nuestro estudio, se realizó un trabajo abdomino-pélvico, basándonos en el concepto de corsé estabilizador, aprovechando la sinergia del músculo transverso abdominal y fibras del oblicuo interno con la musculatura del suelo pélvico; desde la sesión inicial, se corrigió la postura a nivel de cintura escapular, pelvis y hombros, teniendo en cuenta la influencia postural en la activación del suelo pélvico (Capson *et al.* (2011)<sup>42</sup>).

#### **IV.4. Registro de la fuerza muscular y actividad electromiográfica**

El registro de la fuerza muscular mediante electromiografía siempre ha resultado un tema complejo en la fisioterapia perineal, dado que depende de diversos factores, tales como el modelo y tipo de electrodo, variabilidad de la morfología vaginal, molestias que pueden acontecer y la aparición de ciertas interferencias por parte de otros grupos musculares cercanos, como los aductores de cadera, los glúteos o la musculatura abdominal y la lubricación e impedancia del electrodo (Botelho *et al.* (2010)<sup>202</sup>, Keshwani *et al.* (2013)<sup>203</sup>, Enck *et al.* (2006)<sup>204</sup>). En la actualidad, no existe un consenso sobre qué ítems son importantes recoger en el estudio electromiográfico del suelo pélvico, lo que se observa es la posible correlación entre un aumento de la actividad y un incremento de la fuerza (De Luca *et al.* (1997)<sup>205</sup>), encontrando estudios con gran heterogeneidad en cuanto a los electrodos utilizados y siendo conscientes que todavía no existe uno que cumpla todas las premisas (Chmielewska *et al.* (2015)<sup>206</sup>, Keshwani *et al.* (2013)<sup>203</sup>, Batista *et al.* (2011)<sup>197</sup>). Como menciona Botelho *et al.* (2013)<sup>207</sup> en su estudio, el uso de EMG requiere un estricto protocolo durante el proceso de detección de las señales, debiendo seguir las pautas de la *International Society of electrophysiology and kinesiology*, a pesar de que la musculatura del suelo pélvico no está incluida en ella. Por ello, debe hacerse hincapié en cómo se realizó el registro, qué datos se obtuvieron y qué otras valoraciones se realizaron para poder comparar. Grape *et al.* (2009)<sup>208</sup>,

mencionaron que la aplicación de EMG de superficie era un método fiable, valorando aspectos como el pico máximo de la contracción, el valor medio o el trabajo. Botelho *et al.* (2013)<sup>207</sup>, obtuvieron una correlación fuertemente significativa ( $p < 0.001$ ) entre la fuerza muscular electromiográfica, mediante electrodos de superficie, con la palpación digital, destacando que la muestra de este estudio estaba formada por mujeres nulíparas, embarazadas, posparto y cesáreas. Pereira *et al.* (2014)<sup>209</sup>, también vieron una correlación moderada entre la actividad electromiográfica y la palpación digital en un estudio con mujeres nulíparas. En el presente estudio, también se realizó la correlación entre los valores medios de la EMG y la palpación digital obteniéndose datos significativos en los momentos 2 y 3 del estudio. En nuestro estudio coincidiendo con el de Botelho *et al.* (2013)<sup>207</sup>, para la extracción de la contracción se solicitó una contracción máxima de 5 segundos, concretamente se registraron siete contracciones y se obtuvo el valor medio y máximo de las mismas para cada grupo, al igual que en otros estudios (Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>), calculando los datos medios y máximos de la electromiografía en todas las valoraciones (Batista *et al.* (2011)<sup>197</sup>, Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>, Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup>).

Respecto a la variable fuerza muscular, nuestro estudio coincide con toda la bibliografía consultada, utilizándose la palpación digital y la escala modificada de Oxford (0-5). Esta escala presenta una buena variabilidad inter-observador (Hundley *et al.* (2005)<sup>210</sup>, citado por Knorst *et al.* (2015)<sup>174</sup>) y muestra una buena confiabilidad (Frawley *et al.* (2006)<sup>211</sup>, citado por Batista *et al.* (2011)<sup>197</sup>). Algunos estudios consideran esta escala como no sensitiva (Bo *et al.* (2001)<sup>146</sup>, Ferreira *et al.* (2009)<sup>212</sup>, Laycock *et al.* (1994)<sup>213</sup>). Entre sus ventajas encontramos que no conlleva costes, es válida para ambos sexos y puede analizar la fuerza, resistencia y fatiga de forma general o individual de cada lado del periné (Botelho *et al.* (2013)<sup>207</sup>. Se tuvieron en cuenta otras variables que condicionaron el resultado, como posición del/la paciente y experiencia del fisioterapeuta (Bo. *et al.* (2001)<sup>146</sup>. Se obtuvo una correlación significativa, donde las mujeres que registraron peores valores en la escala modificada de Oxford en la valoración inicial presentaron una peor puntuación en la clasificación Mourestin y un peor estado funcional (Barthel).

Al estudiar la eficacia de la intervención en nuestra investigación, se obtuvo que de forma general, tras la realización del programa de intervención, todas las mujeres

mejoraron los valores de la fuerza muscular registrada mediante palpación digital (escala Oxford), siendo estadísticamente significativa la mejoría del grupo 2. Hirakawa *et al.* (2013)<sup>165</sup>, en su investigación, concluyeron que tanto el grupo que hizo solo EMSP como el que realizó EMSP+*Biofeedback* mejoraron significativamente la fuerza muscular, pero sin diferencias entre ambos grupos. Con este mismo planteamiento de estudio, Kaya *et al.* (2015)<sup>171</sup>, no obtuvieron diferencias significativas entre la mejora de la fuerza de la musculatura perineal, mejorando la resistencia de forma significativa en el grupo con EMSP+entrenamiento vesical, sobre todo en las mujeres con IUE. Carneiro *et al.* (2010)<sup>172</sup> y McLean *et al.* (2013)<sup>170</sup>, en sus investigaciones, compararon un grupo que realizó EMSP con otro que no realizó ninguna intervención (grupo control), obteniendo Carneiro *et al.* (2010)<sup>172</sup> únicamente mejoría en las variables fuerza y EMG en el grupo que realizó los ejercicios perineales. Por su parte, McLean *et al.* (2013)<sup>170</sup>, concluyeron que las mujeres que realizaron los ejercicios redujeron la movilidad del cuello vesical y mejoraron y aumentaron el área de espesor uretral, no siendo esto evidente en el grupo control. Nascimento - Correia *et al.* (2012)<sup>167</sup>, también compararon dos grupos: un grupo control y un grupo que realizó EMSP, pero en sesiones grupales, concluyendo que la fuerza muscular mejoró de forma significativa en el grupo EMSP. Pereira *et al.* (2014)<sup>209</sup>, compararon 3 grupos de tratamiento; un grupo EMSP individual, un grupo EMSP grupal y un grupo control, la fuerza muscular mejoró en ambos grupos intervención, no mostrando cambios en el grupo control. Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup>, compararon tres grupos diferentes; un grupo que trabajó solo EMSP, un grupo control y un grupo que combinó EMSP+*biofeedback*, obteniendo mejoría de la fuerza muscular y de la resistencia en los grupos EMSP y EMSP+*biofeedback* y siendo esta mejoría significativamente mayor en el grupo EMSP+*biofeedback*. Madill *et al.* (2013)<sup>177</sup> observaron, al pautar EMSP diarios durante 12 semanas, un aumento de la fuerza según la palpación digital, aumentando el grado 3 para (1-4) a (3-5) / 5, no comparando los resultados del grupo intervención con ningún otro grupo.

En lo que respecta al registro de la fuerza muscular mediante EMG, en nuestra investigación siempre se registró en la misma posición, decúbito supino y triple flexión. La pauta utilizada en todas las sesiones fue de una contracción máxima de 5 segundos, siete repeticiones, para utilizar esos valores de forma comparativa a lo largo del

programa. Se registraron los valores medios de la contracción de cada una de ellas y se extrajo un valor medio de dichas contracciones y se realizó el mismo procedimiento para los valores máximos (similar a lo realizado en las investigaciones de Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup> y Grape *et al.* (2009)<sup>208</sup>). En otros estudios, se registró únicamente el valor medio de la contracción (Ankee *et al.* (2003)<sup>188</sup>, Sahidayana *et al.* (2013)<sup>214</sup>, Botelho *et al.* (2013)<sup>207</sup>, Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>, Dannecker *et al.* (2005)<sup>100</sup>). En nuestro estudio, se obtuvo mejoría de los valores registrados tanto del EMG medio como del EMG máximo en ambos grupos de intervención, de forma estadísticamente significativa, no observándose diferencias relevantes entre grupos. Batista *et al.* (2011)<sup>197</sup>, en su investigación, detectaron el aumento de la actividad electromiográfica de las pacientes. En el ensayo compararon un grupo control, un grupo de EMSP y un grupo de EMSP+*biofeedback*. En ambos grupos, EMSP y EMSP+*biofeedback*, se obtuvieron mejoras de la actividad EMG, existiendo diferencias significativas entre ambos grupos, mejorando más la actividad EMG en el grupo EMSP+*biofeedback*  $p < .05$ . Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>, también obtuvieron mejorías del grupo intervención respecto a actividad EMG ( $p < .05$ ). Por el contrario, Madill *et al.* (2013)<sup>177</sup>, no encontraron diferencias en la contracción máxima voluntaria, ni en la fuerza máxima EMG tras 12 semanas de intervención.

#### IV.5. Número de escapes y pérdidas urinarias

En nuestro estudio, el número de escapes (registrados en el diario miccional 3 días) y la gravedad de IU (según clasificación Mourestin y *Pad test* 2 días) se redujeron, de forma significativa, en ambos grupos de estudio, coincidiendo con otras investigaciones que también obtuvieron dichos resultados mediante el *Pad test* o test de la compresa. Existe un metaanálisis del año 2016 que menciona que la combinación de EMSP+BF obtuvo mejores resultados en el *Pad test* (Moroni *et al.* (2016)<sup>215</sup>, citado por Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup>). En diversos estudios se concluyó que en el grupo experimental, tras el tratamiento, se redujeron de forma significativa las pérdidas registradas o episodios de incontinencia mediante el *Pad test* 1 h y/o el diario miccional, a diferencia del grupo control, donde no se produjeron cambios (Nascimento-Correia *et al.* (2012)<sup>167</sup>, Madill *et al.* (2013)<sup>177</sup>). Cabe destacar que, en estos estudios, el grupo control no recibió ningún tipo de tratamiento, a diferencia de nuestro estudio, donde ambos grupos recibieron

tratamiento fisioterápico. Kargar *et al.* (2015)<sup>168</sup>, determinaron que tanto en el grupo experimental como en el control se redujeron el número de escapes o episodios de pérdidas, siendo significativamente mejor los resultados obtenidos en el grupo experimental. Mclean *et al.* (2013)<sup>170</sup>, obtuvieron reducción de las pérdidas urinarias en el registro del diario miccional y una reducción del número de compresas utilizadas, pero no compararon con otro grupo su intervención. Kaya *et al.* (2015)<sup>171</sup>, al comparar un grupo de entrenamiento vesical con un grupo de entrenamiento vesical + EMSP, obtuvieron una reducción significativa de los episodios de IU en el último grupo mencionado. Hirakawa *et al.* (2013)<sup>165</sup>, utilizaron el *Pad test* de 1 h para el registro de las pérdidas urinarias, obteniendo que el volumen de pérdidas no varió en ninguno de los dos grupos a estudio, reduciéndose los episodios de IU en el grupo EMSP de forma significativa respecto al grupo EMSP+*biofeedback*. Pereira *et al.* (2014)<sup>209</sup>, concluyeron que en el grupo que realizó EMSP de forma individual mejoró las pérdidas urinarias registradas mediante el *Pad test* 1 h frente al grupo control o EMSP grupal. Ptak *et al.* (2017)<sup>173</sup>, obtuvieron que al analizar el dominio del KHQ que se centra en la severidad de la IU, el grupo que realizó EMSP+trabajo músculo transverso abdominal obtuvo mejores puntuaciones que el grupo EMSP.

#### **IV.6. Calidad de vida**

La incontinencia urinaria es una patología que afecta en diferentes aspectos o esferas del/la paciente, por lo que influye a nivel físico-funcional, económico y social. La salud es entendida como un estado de bienestar físico, psíquico y social, y no por la ausencia de la enfermedad. El aspecto social y emocional en los/las pacientes con incontinencia urinaria están claramente afectados, influyendo esta patología de forma importante en la calidad de vida, siendo esta un criterio subjetivo. Así, la ICS concluyó que en ocasiones la severidad de la IU, así como el tipo de IU y los resultados de la urodinamia o evaluación clínica, no pueden predecir el grado de malestar o cómo puede afectar de forma negativa la patología urinaria a los/las pacientes, entendiendo que los datos objetivos y la sensación subjetiva de las pacientes no siempre van a la par.

En nuestro estudio se emplearon dos cuestionarios validados: KHQ y ICIQ-IU-SF. Ambos cuestionarios cuentan con versiones validadas y adaptadas al español. El primero es un cuestionario que cuenta con una robustez psicométrica elevada y presenta una forma

simplificada, no sólo registrando los síntomas urinarios, sino también el aspecto social, mental y físico. El ICIQ-IU-SF es otro de los cuestionarios más utilizados para evaluar la calidad de vida, y su versión española presenta unos elevados índices de fiabilidad y consistencia interna con un alfa de *Cronbach* de 0.89; es un cuestionario de estructura modular, sencilla y breve, lo que lo convierte en un instrumento útil, tanto para investigación como a nivel clínico. Este cuestionario se centra en tres puntos clave: frecuencia, cantidad y afectación.

En el presente estudio, al realizar el análisis de fiabilidad del KHQ y del cuestionario ICIQ-IU-SF, se obtuvieron valores de alfa de *Cronbach* de 0.871 y 0.681, lo que indica en el primer caso una consistencia excelente-buena y en el segundo caso, aceptable.

En el presente estudio, las mujeres con mayores pérdidas presentaron peores puntuaciones en el cuestionario ICIQ-IU-SF. Al estudiar la gravedad de la IU registrada por este cuestionario, esta mejoró de forma significativa, no encontrando diferencias a destacar entre ambos grupos. Cuando analizamos de forma general el cuestionario ICIQ-IU-SF, se obtuvo que la puntuación mejoró de forma significativa en ambos grupos, siendo mayor en el grupo 2. Kargar *et al.* (2015)<sup>168</sup>, al comparar un grupo control frente a un grupo con entrenamiento perineal, concluyeron que en el grupo intervención mejoró de forma significativa la puntuación en el presente cuestionario, coincidiendo en sus resultados con Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>. Bertotto *et al.* (2016)<sup>169</sup>, obtuvieron mejoría en la puntuación del cuestionario en el grupo EMSP y EMSP+*biofeedback* (sin diferencias entre ambos), mientras que en el grupo control no se encontraron diferencias. En otra investigación en la que se realizó un seguimiento a largo plazo, las puntuaciones del ICIQ-IU-SF mejoraron en todos los grupos sin diferencias significativas, concretando que el grupo de mujeres que más mejoró fue el comprendido por mujeres mayores de 50 años y en mujeres que presentaban unas pérdidas severas-moderadas (Sjöström *et al.* (2015)<sup>175</sup>).

El *King's Health Questionnaire* es un cuestionario utilizado en gran cantidad de estudios, resultando una herramienta fundamental para detectar cómo afecta la incontinencia urinaria en la calidad de vida de los/las pacientes. En la mayoría de los estudios, facilitaron el presente cuestionario tras la intervención realizada; en nuestro estudio, este cuestionario fue facilitado a las pacientes en 3 momentos; previo a la intervención

(Momento 1), tras la intervención a las 12 semanas (Momento 2) y tras 6 meses del inicio del tratamiento (Momento 3). Se observó que, cuando analizamos de forma individual la pregunta nº 2 del cuestionario que está relacionada con la gravedad urinaria, la puntuación de esta pregunta, aunque mejorando en ambos grupos, fue mayor en el grupo 2. En el análisis global de cuestionario KHQ se obtuvieron mejoras significativas en ambos grupos de estudio. Nascimento-Correia *et al.* (2012)<sup>167</sup>, observaron que las pacientes que realizaron ejercicios perineales mostraron una mejoría en los dominios del KHQ; impacto de la IU, limitaciones física y gravedad de la IU del cuestionario KHQ. Carneiro *et al.* (2010)<sup>172</sup>, observaron mejoras en las limitaciones de la vida diaria e impacto de la IU, mencionando que en los otros dominios también se observaban mejoras tras la intervención, a pesar de que estas no fueran estadísticamente significativas. Hirakawa *et al.* (2013)<sup>165</sup>, al comparar la aplicación de EMSP+*biofeedback* o únicamente entrenamiento perineal, observaron que en ambos grupos los niveles de impacto de la IU, limitaciones físicas, emociones y severidad de la IU mejoraron de forma significativa. Las limitaciones sociales y relaciones personales mejoraron de forma significativa en el grupo de EMSP+*biofeedback*. La percepción del estado de salud general, estados de sueño y energía no variaron de forma significativa en ninguno de los grupos. En un estudio donde se comparó el tratamiento grupal mediante ejercicios, frente al tratamiento individualizado o no recibir ningún tratamiento, se obtuvo que en el grupo de tratamiento grupal (TG) e individual (TI), al pasar el KHQ tras la intervención, se redujeron de forma significativa tanto el impacto de la IU, como la limitación en las actividades diarias, destacando que hubo una reducción significativa en el TI de la limitación física y emocional, frente a una mejora significativa en el sueño y la energía en el TG (Pereira *et al.* (2014)<sup>209</sup>).

Ptak *et al.* (2017)<sup>173</sup>, realizaron un ensayo clínico entre un grupo que realizó EMSP y otro grupo que combinaba EMSP+trabajo del músculo transversal abdominal. Tras la intervención, se observó que en ambos grupos se *mejoró* la calidad de vida registrada con el cuestionario ICIQ-LUTS QoL (basado en el cuestionario KHQ). Se observó mayor mejoría en el grupo que combinó trabajo abdómino-perineal. Capelini *et al.* (2006)<sup>93</sup>, observaron que al combinar EMSP+*biofeedback*, se obtuvo una mejoría significativa de la calidad de vida según KHQ.

#### IV.7. Adherencia y satisfacción con el tratamiento

Según Martin *et al.* (2007)<sup>216</sup>, podemos distinguir diferentes factores que facilitan la adherencia al tratamiento como son; el deseo de reducir la IU, el sentido de la responsabilidad, el apoyo grupal y el control por parte de un/una fisioterapeuta. Respecto a los factores que dificultan este proceso se destacaron las enfermedades, los acontecimientos médicos y los acontecimientos sociales. La adherencia al tratamiento por parte de las pacientes se tuvo en cuenta en el presente estudio pautando ejercicios para casa, y realzando la importancia del trabajo en domicilio para el éxito del tratamiento de forma diaria. La intervención fue de 3 meses, donde se realizó una valoración post-intervención pasándose los cuestionarios y realizando la valoración muscular perineal digital y electromiográfica. Se volvió a citar a las pacientes tres meses después de finalizada la intervención, para realizar una valoración de seguimiento. Por lo tanto, podemos hablar de una valoración a medio plazo, que nos permite determinar la adherencia al tratamiento de las pacientes. Hines *et al.* (2007)<sup>217</sup>, realizaron un seguimiento post-tratamiento a largo plazo (1 año) para identificar los factores que influyen en la adherencia; estos fueron el crear una rutina de entrenamiento y establecer un enfoque adecuado. En otra investigación se aplicó el cuestionario *Morisky-Green Questionnaire* para evaluar la adherencia al tratamiento, observándose que de forma general la adherencia disminuyó a los 6 meses en ambos grupos, siendo esta mayor en el grupo EMSP + esfera vaginal, pero no de forma significativa (Porta-Ronda *et al.* (2016)<sup>218</sup>). Mclean *et al.* (2013)<sup>170</sup>, Madill *et al.* (2013)<sup>177</sup>, Knrost *et al.* (2015)<sup>174</sup> y Hirakawa *et al.* (2013)<sup>165</sup>, observaron, como factor influyente para dificultar la adherencia al tratamiento, el trabajo fuera del domicilio de la mujer.

La satisfacción con el tratamiento es un ítem de importante estudio, ya que va íntimamente relacionado con la adherencia a éste; así, cuanto mayor motivación tenga la paciente, mayor iniciativa para realizar los ejercicios (Lagro-Janssen *et al.* (1991)<sup>219</sup>, Hay-Smith *et al.* (2003)<sup>195</sup>, Alewijnse *et al.* (2003)<sup>220, 221</sup>). Para valorar la satisfacción que manifestaban las pacientes tras el programa de tratamiento, se empleó una Escala Visual Analógica (EVA) con puntuación 0-10. Se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, siendo los valores medios del grupo 2 ligeramente superiores en los diferentes momentos de valoración y no se relacionó directamente la satisfacción

con la ganancia obtenida respecto a la calidad de vida de las pacientes, entendiendo que la satisfacción del tratamiento es un concepto subjetivo y a la par fundamental para la adherencia al tratamiento. Alves *et al.* (2015)<sup>164</sup>, emplearon la misma escala EVA en su estudio y obtuvieron una mayor satisfacción en el grupo entrenamiento frente al control. Otros ensayos valoraron la satisfacción, pero con respuesta afirmativa o negativa (Tejero *et al.* (2006)<sup>222</sup>, Pereira *et al.* (2014)<sup>209</sup>). En el estudio de Tejero *et al.* (2006)<sup>222</sup>, no encontraron relación entre la satisfacción y un tipo de IU o un nivel de gravedad, obteniendo que un 92 % de las pacientes estuvieron satisfechas y prosiguieron la práctica de ejercicios. Pereira *et al.* (2014)<sup>209</sup>, obtuvieron una respuesta satisfactoria del 86 % de los/las pacientes, obteniendo resultados similares entre los grupos intervención global e individual mediante EMSP.

#### **IV.8. Limitaciones del estudio**

A lo largo de la realización del presente estudio hemos encontrado diversas limitaciones, que nos servirán o serán de utilidad en un futuro para plantear nuevas líneas de investigación.

En primer lugar, en la recogida de datos, no se incluyeron variables como estado civil o nivel educativo, variables recogidas en otros estudios y que pueden condicionar los resultados finales. Respecto al tiempo de intervención, consideramos que sería de interés alargar el tiempo de seguimiento post-tratamiento al año de duración, para conseguir unos resultados a largo plazo. En cuanto a la muestra del estudio, sería interesante ampliar la investigación y aumentar la muestra para conseguir resultados más contundentes y representativos de la población.

Por otro lado, respecto a la metodología, dado que la fuerza muscular mediante palpación es un método que presenta cierta controversia, convendría utilizar otras escalas para complementar más la información o incluso un dinamómetro debidamente validado, que nos otorgaría una información complementaria más objetiva. Otra limitación del estudio es la falta de consenso en cuanto a qué electrodo intracavitario es el más idóneo a utilizar.

En cuanto al trabajo postural, sería interesante para sucesivos estudios complementar la investigación con el estudio posturográfico de las pacientes, así como, mediante

registro electromiográfico en otros músculos del corsé estabilizador: oblicuo interno, multífidos, oblicuo externo, para ver los posibles cambios o modificaciones producidos por la aplicación del KT.

Respecto al estudio de la calidad de vida, utilizamos el KHQ; en nuestro estudio solo analizamos la puntuación global obtenida en los diferentes momentos de valoración. Para futuras investigaciones sería interesante analizar qué dominios se mejora más con la intervención y relacionar los dominios con la edad de las pacientes o el tipo de IU que presentan.

**Capítulo V.-**  
**Conclusiones**



## V. Conclusiones

1. Ambos programas de entrenamiento para la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina mostraron una mejoría destacable de la fuerza muscular y de la actividad electromiográfica, presentando un indicio de mayor mejora de la fuerza muscular en el grupo de entrenamiento que combinó el tratamiento con vendaje neuromuscular.
2. La calidad de vida mejoró en ambos grupos a lo largo del tiempo, mostrando un indicio de mayor mejora en el grupo de entrenamiento combinado con vendaje neuromuscular.
3. La gravedad urinaria o impacto de la incontinencia se redujo considerablemente tras la aplicación del tratamiento en ambos grupos de entrenamiento, obteniéndose una mejora levemente superior en el KHQ para el grupo que combinó el tratamiento con vendaje neuromuscular.
4. Existe una correlación entre el registro mediante palpación y el registro electromiográfico, pudiendo estimar los valores que se obtendrán en el registro electromiográfico mediante la información obtenida en la palpación digital.
5. De forma general, un peor estado físico-funcional implica una menor fuerza muscular, además de una peor calidad de vida.
6. La satisfacción con el programa realizado fue mayor en el grupo que combinó el entrenamiento con vendaje muscular. La satisfacción con el tratamiento no implicó una mejora directa de la calidad de vida de las mujeres.



**Capítulo VI.-**

**Bibliografía**



## VI. Bibliografía

1. Espuña Pons M, Puig Clota M, Rebollo Alvarez P, Pérez González. Incontinencia de orina de esfuerzo: Primera causa de incontinencia en mujeres remitidas a una unidad de uroginecología. Arch Esp Urol. 2004; 57 (6): 633-640.
2. The International Continence Committee of Standardisation of Terminology. The Standardisation of terminology of the lower urinary tract function. Seventh Report. Neurourol Urodynam. 1988.
3. Guía clínica sobre la incontinencia urinaria. Schroder A, Abrams P, Andersson KE, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, Hampel C, Neisius A, Tubaro A, Thuroff JW. European Association of Urology. 2010.
4. Martínez Agulló E. Terminología de la función del tracto urinario inferior. Actas Urol Esp. 2005; 29 (1): 5-7.
5. International Classification of Functioning. Disability and health ICIDH-2. Disponible en <http://www.who.int/icich>.
6. International Classification of Diseases. ICD-10. Disponible en: <http://www.whois/icd10/>.
7. Lacima G, Espuña M. Patología del suelo pélvico. Gastroenterol Hepatol. 2008; 31 (9): 587-595.
8. Martínez Agulló E, Ruiz Cerdá JL, Gómez Pérez L, Ramírez Backhaus M, Delgado Oliva F, et al. Prevalencia de Incontinencia Urinaria y Vejiga Hiperactiva en la población española: Resultados del Estudio EPICC. Actas Urol Esp. 2009; 33 (2): 159-166.

9. Verdejo Bravo C. Observatorio nacional de la continencia. Informe Prevalencia de la IU en España.2009.
10. Vila Coll M. y Gallardo Guerra MJ. Incontinencia urinaria, una visión desde la Atención Primaria. SEMERGEN. 2005; 31 (6): 270-283.
11. Salinas Casado J, Díaz Rodríguez A, Brenes Bermúdez F, Cancelo Hidalgo MJ, Cuenllas Díaz A, Verdejo Bravo C. Prevalencia de la incontinencia urinaria en España. UROD A. 2010; 23 (1): 52-66.
12. Aguilar-Navarro SG, Incontinencia urinaria en el adulto mayor. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2007; 15 (1): 51-56.
13. Zunzunegui Pastor MV, Rodríguez Laso A, García de Yébenes MJ, Aguilar Conesa M.D, Lázaro y de Mercado P y Otero Puime A. Prevalencia de la incontinencia urinaria y factores asociados en varones y mujeres de más de 65 años. Aten Primaria. 2003; 32 (6): 337-342.
14. Reimundez G. Incontinencia urinaria, la enfermedad silenciosa. Rev Esp Econ Salud. 2002; 1: 27-30.
15. Juarranz Sanz M, Terrón Barbosa R, Roca Guardiola M, Soriano Llorca T, Villamor Borrego M, Calvo Alcántara M.J. Tratamiento de la incontinencia urinaria. Aten Primaria. 2002; 30 (5): 323-332.
16. Walker C. Fisioterapia en Obstetricia y Uroginecología. 2ª edición. Barcelona: Ed. Elsevier. 2012.
17. Espuña Pons M y Salinas Casado J. Tratado uroginecología. 1ª Edición. Barcelona: Ed. Ars médica. 2004.

18. Grosse D, Sengler J. Reeducción del periné fisioterapia en las incontinencias urinarias. Ed Masson. 2001.
19. Ramírez I, Blanco L, Kauffmann S. Rehabilitación del suelo pélvico. Práctica clínica basada en evidencia. 1ª Edición; Ed. Panamericana. 2013.
20. Salinas J, Rapariz M. Tratado de reeducación en urogineproctología. 1ª Edición. Ed Laboratorios Leti. 1997.
21. González Rebollo A, Blázquez Sánchez E, Romo Monje M, Rioja Toro J. Tratamiento rehabilitador de la incontinencia urinaria femenina. Rehabilitación. 2003; 37 (2): 79-85.
22. Couture JA, Valiquette L. Urinary incontinence. Ann Pharmacother. 2000; 34 (5): 646-655.
23. Ruscin JM, Morgenstern NE. Tolterodine use for symptoms of overactive bladder. Ann Pharmacoter. 1999; 33 (10): 1073-1082.
24. Romano V S. Anatomía y fisiología de la micción. En: Schiappapietra JH/Romano VS. Programa de actualización continua y a distancia en urología. Sociedad Argentina de urología. Mod 3. Fascículo 1. 2001. 1-7.
25. Roncero CR, Martínez Agullo E. Bases neurológicas de la continencia urinaria. Clínicas urológicas de la Complutense. 2000. Madrid. 8: 257-281. UCM.
26. Bates P, Bradley WE, Glen E, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function. J Urol. 1979; 121: 551-554.
27. Bradley WE, Timm GW, Scott Fb, Innervation of the detrusor muscle and urethra. Urol Clin North AM.1974; 1 (1): 3-27.

28. Puente Sánchez MC, Valles Ugarte ML. Incontinencia Urinaria. Med General. 2001; 56 (7): 755-74.
29. Espuña Pons. M. Incontinencia de orina en la mujer. Med Clin. 2003; 120 (12): 464-472.
30. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. Neurourol Urodyn. 2010; 29 (1): 4-20.
31. Grupo español de Urodinámica y SINUG Actas Urol Esp. 2005; 29 (1): 16-30.
32. Vicente Prados FJ, Cózar Olmo JM, Martínez Morcillo A, Espejo Maldonado E, Tallada Buñuel M. Incontinencia urinaria. Métodos para su evaluación y clasificación. Monográfico urología femenina. Arch. Esp. Urol. 2002; 55 (9):1015-1034.
33. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C, et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. Neurourol Urodyn. 2010; 29 (1): 213-240.
34. Martínez Bustelo S, Ferri Morales A, Patiño Nuñez S, Viñas Díez S, Martínez Rodríguez A. Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico. Fisioterapia. 2004; 26 (5): 266-280.
35. Versi E, Cardozo L. The use of pad test in the investigation of female urinary incontinence. J. Obstet Gynecol. 1988; 8 (3): 270-273.

36. Versi E, Orrego G, E Hardy E, Seddon G. Evaluation of the home pad test in the investigation of female urinary incontinence. *Br J Obstet Gynaecol.* 1996;103 (2): 162-167.
37. Espuña Pons M, Puig Clota M. Síntomas del tracto urinario inferior en la mujer y afectación de la calidad de vida. Resultados de la aplicación del *King's Health Questionnaire*. *Actas Urol Esp.* 2006; 30 (7): 684-691.
38. Badía X, Castro D, Conejero J. Validez del cuestionario *King's Health Questionnaire* para la evaluación de la calidad de vida de los pacientes con incontinencia urinaria. *Med Clin.* 2000; 114 (5): 647-652.
39. Igual Camacho C, Valverde Gil D, López Bueno L, Sánchez Frutos J. Fisioterapia en la incontinencia urinaria en la mujer. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol.* 2003; 6 (1): 50-54.
40. Schuessler B. The pelvic floor before and after delivery. In: Schuessler B, Laycock J, Norton P, Stanton SL, (eds). *Pelvic Floor Reeducation: Principles and Practice.* Londres: Springer. 1994; 105-110.
41. Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. 2007. Postural response of the pelvic floor and abdominal muscles in women with and without incontinence. *Neurourol Urodynam.* 2007; 26 (3): 377–385.
42. Capson AC, Nashed J, Mclean L. The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women. *J Electromyogr Kinesiol.* 2011; 21 (1): 166–177.
43. Sapsford R, Hodges PW, Smith M. Systematic review: Abdominal or pelvic floor muscle training. *Neurourol Urodyn.* 2010; 29 (5): 800-801.

44. Talasz H, Kofler M, Kalchschmid E, Pretterklieber M, Lechleitner M. Breathing with the pelvic floor? Correlation of pelvic floor muscle function and expiratory flows in healthy young nulliparous women. *Int Urogynecol J*. 2010; 21 (4): 475-481.
45. Bo K, Braekken, IH Majida, M Engh ME. Constriction of the levator hiatus during instruction of pelvic floor or transversus abdominis contraction a 4d ultrasound study. *Int Urogynecol J Pelvic floor Dysfunct*. 2009; 20 (1): 27-32.
46. Sapsford R, Hodges PW. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001; 82 (8): 1081-1088.
47. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra- abdominal pressure. *Int Urogynecol J. Pelvic Floor Dysfunct*. 2002; 13 (2): 125–132.
48. Thüroff JW, Abrams P, Andersson KE, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, et al. EAU Guidelines on Urinary Incontinence. *Actas Urol Esp*. 2011; 35 (7): 373-388.
49. Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, Ahtari C, Golberg R, Mascarenhas T, et al. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008; 19 (1): 5-33.
50. Rebollo Álvarez P, España Pons M. Situación del diagnóstico y tratamiento de la IU en España. *Arch Esp Urol*. 2003; 56 (7): 755-774.
51. Robles JE (editor). I Curso de formación en incontinencia urinaria. Pamplona: Newbook ediciones. 2001.

52. Enhörning G. Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure: a study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand.* 1961; suppl 276: 1-68.
53. Beck LH. Urinary incontinence. Lavizzo-Mourey R, Day SC, Diserens D, Grisso J. *Practicing prevention for the elderly.* St Louis: C.V. Mosby. 1989; 183-195.
54. Salinas Casado J, Vírseda Chamorro M, Teba del Pino F, Vázquez Alba D, Adot Zurbano JM. Incontinencia urinaria en la menopausia *Arch Esp Urol.* 2000; 53 (4): 349-354.
55. Zudaire. Bergera JJ, Robles Garcia JM, Saiz Sansi A, Rioja Zuazu J, Reojo Balboa JM, Fernández Montero J, et al. Incontinencia femenina: evaluación urodinámica. *Rev Med Univ Nava.* 2004; 48 (4): 32-36.
56. Robles García JE. Incontinencia urinaria. *An Sist Sanit Navar.* 2006. 29 (2):219-231.
57. Cody DJ, Richarson K, Moehrer B, Hextall A, Glazener MA K. Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009.
58. Liñan C. Menopausia y envejecimiento en la mujer. *Endocrinol Nutr.* 2004; 51 (2): 48-54.
59. Yabur JA. La menopausia puesta al día. *Gac Méd Caracas.* 2006; 114 (1): 1-12.
60. Townsend M, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Oral contraceptive use and incident urinary incontinence in premenopausal women. *J Urol.* 2009; 181: 2170 – 2175.

61. Moehrer B, Hextall A, Jackson S. Oestrogens for urinary incontinence in women. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2003 Cochrane Library. Issue 2. CD001405.
62. Grodstein F, Fretts R, Lifford K, Resnick N, Curhan G: Association of age, race, and obstetric history with urinary symptoms among women in the Nurses' Health Study. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 189: 428– 434.
63. Castro RA, Arruda & M.A.T Bortoloni. Female urinary incontinence. Effective treatment strategies. *Climacteric.* 2015; 18 (2): 135-141.
64. Devore EE, Minassia VA, Grodstein F. Factors associated with persistent urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 209. ex-x.ex.
65. Subak LL, Richter† HE, Hunskar S. Obesity and Urinary Incontinence: Epidemiology and Clinical Research Update. *J Urol.* 2009; 182 (6): S2–S7.
66. Wing RR, Smith West† D, Grady D, Creasman JM, Richter HE, Myers D, et al. Program to reduce Incontinence by Diet and Exercise. Effect of Weight Loss on Urinary Incontinence in Overweight and Obese Women: Results at 12 and 18 Months. *J Urol.* 2010; 184 (3): 1005- 1010.
67. Pavón de Paz I, Alameda Hernando C, Olivar Roldán J. Obesidad y menopausia. *Nutr Hosp.* 2006; 21 (6): 633-637.
68. Lovejoy JC. The menopause and obesity. *Prim Care.* 2003; 30 (2): 317-325.
69. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med.* 1997; 157 (21): 2413-2446.

70. Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone: the antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial (ALLHAT). ALLHAT Collaborative Research Group. *JAMA* 2000; 283 (15): 1967-1975.
71. González-Juanatey JR, Mazón Ramos P. Actualización (2003) de las Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol*. 2003; 56 (5): 487-497.
72. Emily SL, Jean ML, Richard C, Charles WN, Karl ML: Parity, Mode of delivery and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol*. 2006; 107 (6): 1253–1260.
73. Press J, Klein M, Kaczorowski J, et al. Does Cesarean section reduce postpartum urinary Incontinence? A systematic review. *Birth*. 2007; 34 (3): 228–237.
74. Seshan V, Kanaabi Muliira J. Self-reported urinary incontinence and factors associated with symptom severity in community dwelling adult women: implications for women's health promotion. *BMC Women's Health*. 2013; 13 (1): 1-8.
75. Hayman R. Instrumental vaginal delivery. *Current Obstet & Gynecol*. 2005; 15 (2): 87-96.
76. Williams A, Herron-Marx S, Knibb R. The prevalence of enduring postnatal perineal morbidity and its relationship to type of birth and birth risk factors. *J Clin Nurs*. 2007; 16 (3): 549–561.
77. Bejarano Borrega J. Ensayo clínico aleatorizado abierto de dos grupos paralelos para evaluar la eficacia y seguridad de la aplicación del masaje perineal prenatal con aceite de rosa de mosqueta a partir de las semanas 34-36 de gestación para la reducción de desgarros de primer y segundo grado en el periodo expulsivo del parto. *REDUCA. Enferm Fisiot Podol*. 2012; 4 (5): 43-65.

78. Wilson PD, Bo K, Hay-Smith J, Nyaagard I, Staskin D, Wyman J, et al. Conservative treatment in women. In Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A (eds). Incontinence. Plymouth, UK. Health Publication Ltd 2002; 571-624.
79. Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet* 2000; 356 (9229): 535-539.
80. Ebbesen MH, Hunskaar S, Rortveit G, Hannestad YS. Prevalence, incidence and remission of urinary incontinence in women: longitudinal data from the Norwegian HUNT study (EPINCONT). *BMC Urology*. 2013; 13 (27): 1471-2490.
81. Tom D. Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *J Am Geriatr Soc*. 1998; 46 (4): 473-480.
82. Villanueva B, Bischoffbergue Valdes, Valderrama Gama, Verdejo C. Damián J. Prevalencia y principales características de la incontinencia urinaria en la población anciana institucionalizada de Madrid. *Rev Esp geriatr Gerontol*. 2011; 46 (1): 7-14.
83. Kros MRT, Resende TL, Goldim JR. Clinical profile, quality of life and depressive symptoms of women with urinary incontinence attending a university hospital. *Rev Bras Fisioter*. 2011; 15 (2): 109-116.
84. Instituto Nacional de Salud. Subdirección general de Coordinación Administrativa. Indicadores de prestación farmacéutica en el Sistema Internacional de Salud. Volumen 14. 1996.
85. Herrera Pérez A, Arriagada Hernández J, González Espinoza C, Leppe Zamora J, Herrera Neira F. Calidad de vida y función sexual en mujeres postmenopáusicas con incontinencia urinaria. *Actas Urol Esp*. 2008; 32 (6): 624-628.

86. Melville JL, Fan MY, Rau H, et al. Major depression and urinary incontinence in women: Temporal associations in an epidemiologic sample. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 201: e491–497.
87. Espuña Pons M, Puig Clota M. Síntomas del tracto urinario inferior en la mujer y afectación de la calidad de vida. Resultados de la aplicación del *King's Health Questionnaire*. *Actas Urol Esp*. 2006; 30 (7): 684-691.
88. Handa VL, Harvey L, Cundiff GW, Siddique SA, Kjerulff KH. Sexual function among women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Am J Obst Gynecol*. 2004; 191 (3): 751–756.
89. Pena Outeiriño JM, Rodríguez Pérez AJ, Villodres Duarte A, Mármol Navarro S, Lozano Blasco JM. Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico. *Actas Urol Esp*. 2007; 31 (7): 719-731.
90. Kegel A. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol*. 1948; 56 (2): 238-248.
91. Bergmanhs B. El papel del fisioterapeuta pélvico. *Actas Urol Esp*. 2006; 30 (2): 110-122.
92. Meldaña A. Fisioterapia en mujeres candidatas a cirugía por incontinencia urinaria de esfuerzo: análisis y propuesta. *Fisioterapia* 2004; 26 (5): 303-309.
93. Capelini MV, Ricetto L, Dambros M, Tamanini JT, Herrmann V, Muller V. Pelvic Floor Exercises with Biofeedback for Stress Urinary Incontinence. *International Braz J Urol*. 2006; 32 (4): 462-469.
94. Bø K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence. An exercise physiology perspective. *Int Urogynecol J*. 1995; 6: 282-291.

95. Bø K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence III: Effects two different degrees pelvic floor muscle exercise. *Neurourol Urodyn.* 1990; 9: 489-402.
96. Hay-Smith EJ, Bo Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001; (1): CD001407.
97. Dumoulin C, Glazener C, Jenkinson D. Determining the optimal pelvic floor muscle training regimen for women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2011; 30 (5): 746-753.
98. Dumoulin C, Hay-Smith EJC, Mac Habée - Séguin. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women (Review) *Cochrane Database. Syst Rev.* 2014.
99. Glavind K, Laursen B, Jaquet A (1998) Efficacy of biofeedback in the treatment of urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1998; 9 (3): 151–153.
100. Dannecker C, Wolf V, Raab R, Hepp H, Anthuber C. EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: a 7-year experience with 390 patients *Arch Gynecol Obstet.* 2005; 273: 93–97.
101. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Ciencia y Enferm.* 2003; 9 (2): 9-21.
102. Correia GN, Pereira VS, Hirakawa HS, Driusso P. Effects of surface and intravaginal electrical stimulation in the treatment of women with stress urinary incontinence: randomized controlled trial. *Eur J Gynecol Reprod Biol.* 2014; 173: 113-118.

103. Amóstegi Azcúe JM, Ferri Morales A, Lillo de la Quintana C, Serra Llosa LM. Incontinencia urinaria y otras lesiones del suelo pelviano: etiología y estrategias de prevención. *Rev Med Univ Navarra*.2004; 48(4):18-31.
104. Che^ne g, Mansoor A, Jacquetin B, Mellier B, Douvier S, Sergent F. Female urinary incontinence and intravaginal electrical stimulation: an observational prospective study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013; 170 (1) : 175-280.
105. Esteban Fuertes M, Salinas Casado J, Verdejo Bravo C, & Ramírez Fernández JC, Resel Estévez L. Estudio prospectivo de rehabilitación perineo - esfinteriana mediante conos vaginales en la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. 1996. *Toko-Gyn Pract*; 55: 440-450.
106. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core stability exercise principles. *Curr Sports Med*. 2008; 7 (1): 39-44.
107. Bergmark A. Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1989; 230: 1-54.
108. Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for women with stress Urinary Incontinence. A review article. *J Phys Ther Sci*. 2014; 26 (9): 1493-1499.
109. Carrière B. Independence of posture and the pelvic floor. In Carrière B, Feldt CM (Eds). *The pelvic floor*. New York: George Thime Verlag. Pp. 68-81.
110. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manual Ther*.2004; 9 (1): 3-12.
111. Richardson C, Jull G, Hodges P, Hides J. Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. Churchill Livingstone, Edinburgh; 1999.

112. Fozzatti C, Herrmann V, Palma T, Riccetto CL, Palma PC. Global Postural Re-education: an alternative approach for stress urinary incontinence? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2010; 152 (2): 218-224.
113. Kase K, Tatsuyuki H, Tomoki O. Developed of kinesio™ tape. In Kase K, Ttsuyuki H, Tomoki O, Editors. *Kinesio™ Taping perfect manual.* Kinesio Taping Associatiion. 1996. 117-118.
114. Dueñas Moscardó L, Balasch i Bernat M, Espí López G. *Técnicas y nuevas aplicaciones del vendaje neuromuscular.* 1ª Edición. Lettera Books. 2010.
115. Kase K, Wallis J, & Kase T. 2003; *Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method.* Ken Iaki Co Ltd Tokyo.
116. Espejo L, Apolo MD. Revisión bibliográfica de la efectividad del Kinesio taping. *Rehabilitación.* 2011; 45 (2): 148-158.
117. Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, Vaughn R, Lien J. The effects of Kinesio taping on proprioception at the ankle. *J Sports Sci Med.* 2004; 3 (1): 1-7.
118. Tülay Tarsuslu S, Türkücüoğlu B, Üstünbas G, Çokal N. The effects of Kinesio taping on sitting posture and functional independence in children with myelomeningocele: report of four cases. *Turk Arch Ped.* 2011; 46: 170-173
119. Sismonsja J. *Taping Neuro Muscular.* 1º Ed. Aneid Press. Portugal. 2007.
120. González Conde M. El vendaje neuromuscular como técnica complementaria al protocolo de tratamiento de tendinitis del manguito de los rotadores en las Unidades de Fisioterapia de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud. *REDUCA Enferm Fisioter Podol. Serie de trabajos fin de Máster.* 2010; 2 (1): 982-996.

121. Gwang, K. *Medical Taping Concept*. Enschede: Fisiotape BV. 2005.
122. Riemann B, Lephart, S. The sensorimotor system, Part II: The role of proprioception in Motor control and functional joint stability. *Journal of Athletic Training*. 2002; 37 (1): 80-84.
123. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The Clinical Efficacy of Kinesio Tape for Shoulder Pain. A Randomized, Double-Blinded, Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008; 38 (7): 389- 395.
124. Saa Calero PA, Cañón Martínez GA. Neuromuscular dressing effects: a literature review. *Rev Cienc Salud*. 2012; 10 (2): 273-284.
125. Aguirre T. *Kinesiology Taping. Teoría y Práctica*. Biocorp Europa; 2010. 258 p.
126. May K. Kinesio tape: A better alternative for many applications. *Train Cond J*. 2008; 18: 126.
127. Thor KB, Katofiasc MA. Effects of duloxetine a combined serotonin and norepinephrine reuptake inhibitor, on central neural motor of lower urinary tract function in the chloralose-anesthetized female cat. *Pharmacol Exp Ther*. 1995; 274: 1014-1024.
128. Ewies AA, Alfhaily F. Topical vaginal estrogen therapy in managing postmenopausal women. *Climateric*. 2009; 12: 106-113.
129. Hendrix SJ, Cochrane BB, Nygaard IE, et al. Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA*. 2005; 293: 935-948.
130. Chapple CR., Khullar V, Gabriel Z, Muston D, Bitoun CE, Weinstein D. The effects of antimuscarinic treatments in overactive bladder: an update of a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2008; 54(3): 543-562.

131. Marinkovic SP, Rovner ES, Moldwin RM, Stanton SL, Gillen LM, Marinkovic CM. The management of overactive bladder syndrome. *BMJ*. 2012; 344: e2365.
132. Borrell Palanca A, Chicote Pérez F, Beltrán Meseguer JF, Queipo Zaragoza JA, Esteve Claramunt J, Pastor Sempere F. Estudio comparativo de diferentes procedimientos de sling suburetral para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo *Actas Urol Esp*. 2005; 29 (8): 757-763.
133. Nicnejad K, Pizak LS, Staskin DR, Loughlin KR. Autologous and synthetic urethral slings for female SUI. *Urol. Clin. North Am.* 2002; 29 (3): 607.
134. Navalón Verdejo P, Zaragoza Fernández C, Ordoño Domínguez F, Sánchez Ballester F, Juan Escudero J, Fabuel Del toro M, et al. Tratamiento quirúrgico ambulatorio de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Arch. Esp. Urol*. 2005; 58 (9): 915-924.
135. Mc Guire EJ, O'Connell HE. Surgical treatment of intrinsic urethral dysfunction: Slings. *Urol Clin North Am*. 1995; 22 (3): 657-664.
136. Ansquer Y, Marcollet A, Yazbeck C, Salomon L, Poncelet C, Thoury A. The suburethral sling for female stress urinary incontinence: a retropubic or obturator approach? *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2004; 11 (3): 353-358.
137. Kobashi KC, Govier FE. Perioperative complications: the first 140 polypropylen pubovaginal slings. *J Urol*. 2003; 170 (5): 1918--1921.
138. Declaración de Helsinki de la Asociación médica mundial (AMM). Mayo 2015.
139. Boletín Nacional del Estado. Ley orgánica 15/91999 de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

140. Guías prácticas en urología. Incontinencia urinaria femenina. Salinas Casado J, Franco de Castro A, España Pons M. Editorial El Servier Doyma. 2011.
141. Smith LA, Price N, Simonite V, Burns EE. Incidence and of risk factors for perineal trauma; a prospective observational study. BMC Pregnancy Childbirth. 2013; 13: 59.
142. Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzabeitia I. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol. 1993; 28: 32-40
143. Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, de la Cámara C, Ventura T, Morales Asín F, Pascual LF, et al. Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. Med Clin. 1999; 11 (2): 767-774
144. Keshwani N, Mclean L. State of the art Review: Intravaginal probes for recording electromyography from the pelvic floor muscles. Neurourol Urodyn. 2015; 34 (2): 104-112.
145. Rioja Toro J, González Rebollo A, Estévez Poy P. Pruebas de evaluación en la incontinencia urinaria femenina. Rehabilitación. 2005; 39 (6): 358-371.
146. Bo K, Finckenhagen HB. Vaginal palpation of pelvic floor muscle strength: inter-test reproducibility and comparison between palpation and vaginal squeeze pressure. Acta Obstet Gynecol Scand. 2001 Oct; 80 (10): 883-887.
147. Martínez Córcoles B, Salinas Sánchez AS, Giménez Bachs JM, Donate Moreno MJ, Pastor Navarro H, Virseda Rodríguez JA. Calidad de vida en las pacientes con incontinencia urinaria. Actas Urol Esp. 2008; 32 (2): 202-210.

148. Espuña Pons M, Rebollo Álvarez P, Pablo Rebollo Álvarez, Puig Clota M. Validación de la versión española del *International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form*. Un cuestionario para evaluar la incontinencia urinaria. *Med Clin*. 2004; 122 (8):288-292.
149. Mourestin L, Berild G, Hetz J. Comparison of different methods for quantification urinary leakage in incontinent women. *Neurourol Urodyn*. 1989; 8 (6): 579-586.
150. Nygaard I, Shaw J, Egger MJ. Exploring the association between lifetime physical activity and pelvic floor disorders: study and design challenges. *Contemp Clin Trials*. 2012; 33 (4): 819–827.
151. Nygaard I, Shaw J, Bardsley T, Egger M.J. Lifetime physical activity and female stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 213 (1): 401-410.
152. Sapsford R. The pelvic floor. A clinical model for function and rehabilitation. *Physiotherapy*. 2001; 87 (12): 620-630.
153. Hodges PW, Sapsford R, Pengel LHM. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurourol Urodyn*. 2007; 26 (3): 362-371.
154. Madill SJ, Harvey MA, Mclean L. Women with SUI demonstrate motor control differences during voluntary pelvic floor muscle contractions. *Int Urogynecol J*. 2009; 20 (4): 447-459.
155. Sapsford RR, Richardson CA, Stanton WR. Sitting posture affects pelvic floor muscle activity in parous women: an observational study. *Aust. J. Physiother*. 2006; 52 (3): 219-222.

156. Kelly M, Tan B-K, Thompson J, Carroll S, Follington M, Ardnt A, et al. Healthy adults can move easily elevate the pelvic floor in standing than in crook-lying: an experimental study. *Aust. J. Physiother.* 2007; 53 (3): 187-191.
157. Lee DG, Lee LJ, Mclaughlin L. Stability, continence and breathing, the role of fascia following pregnancy and delivery. *Journal of bodywork and movement therapies.* 2008; 12 (4): 333-348.
158. Cabañas Armesilla MD, Chapinal Andrés A. Revisión de los fundamentos teóricos de la gimnasia abdominal hipopresiva. *Apunts Med Esport.* 2014; 49 (182): 59-66.
159. Bo K, D Herbert R. There is not yet evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review. *J. Physiother.* 2013; 59 (3): 159-166.
160. Kase K. *Illustrated kinesio taping.* Tok yo: Ken'i-Kai; 2005.
161. Voglar M, Sarabon N. Kinesio taping in young healthy subjects does not affect postural reflex reactions and anticipatory postural adjustments of the trunk: a pilot study. *J Sports Sci Med.* 2014 Sep; 13 (3): 673–679.
162. Kilbreath SL, Perkins S, Crosbie J, McConnell J. Gluteal taping improves hip extension during stance phase of walking following stroke. *Aust J Physiother.* 2006; 52 (1): 53–56.
163. Hyun Bae S, Hun Lee J, Keong Ae O Yoon Kim K., The effects of Kinesio Taping on potential in chronic low back pain patients anticipatory postural control and cerebral cortex. *J. Phys. Ther. Sci.* 2013; 25 (11): 1367–1371.

164. Alves FK, Riccetto C, Adami DBV, Marques J, Pereira LC, Palma P, Botelho S. A pelvic floor muscle training program in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas*. 2015; 81 (2): 300-305.
165. Hirakawa T, Suzuki S, Kato K, Gotoh M, Yoshikawa Y. Randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with or without biofeedback for urinary incontinence. *Int Urogynecol*. 2013;24(8): 1347-1354.
166. Botelho S, Miguel Martinho N, Regina Silva V, Marques J, Kenia Alves F, Riccetto C. Abdominopelvic kinesiotherapy for pelvic floor muscle training a testes proposal in different groups. *Int Urogynecol*. 2015; 26 (12): 1867-1869.
167. Nascimento-Correia G, Santos-Pereira V, Tahara N, Driusso P. Effects of pelvic floor muscle training on quality of life of a group of women with urinary incontinence. Randomized controlled trial. *Actas Urol Esp*. 2012; 36 (4): 216-221.
168. Kargar Jahromi M, Talebizadeh M, Mirzaei M. The effect of pelvic muscle exercises on urinary incontinence and self-esteem of elderly females with stress urinary incontinency. *Glob J Health Sci*. 2015; 7 (2): 71-79.
169. Bertotto A, Schwartzman R, Uchôa S, Osório MC. Effect of electromyographic biofeedback as an add-on to pelvic floor muscles exercises on neuromuscular outcomes and quality of life in postmenopausal women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2017; 36 (8): 2142-2147.
170. Mclean L, Varette K, Gentilcore-Saulnier E, Harvey MA, Baker K, Sauerbrei E. Pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence causes hypertrophy of the urethral sphincters and reduces bladder neck mobility during coughing. *Neurourol Urodyn*. 2013; 32 (8): 1096-1102.

171. Kaya S, Akbayrak, Gursen C, Beksac S. Short-term effect of adding pelvic floor muscle training to bladder training for female urinary incontinence a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J.* 2015; 26 (2): 255-293.
172. Carneiro EF, Araujo NS, Beuttenmüll L, Vieira PC, Cader SA, Rett M, et al. Las características anatómicas funcionales del suelo pélvico y la calidad de vida de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo sometidas a ejercicios perineales. *Actas Urol Esp.* 2010; 34 (9): 788-793.
173. Ptak M, Brodowska A, Ciéćwicz S, Rotter I. Quality of life in women with stage I stress urinary incontinence after application of conservative treatment. A randomized trial. *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* 2017; 14 (6): 577-587.
174. Knorst MR, Resende TL, Santos TG, Goldim JR. The effect of outpatient physical therapy intervention on pelvic floor muscles in women with urinary incontinence. *Braz J Phys Ther.* 2013; 17 (5): 442-449.
175. Sjöström M, Umefjord G, Stenlund H, Carlbring P, Andersson G, Samuelsson E. Internet-based treatment of stress urinary incontinence: a randomised controlled study with focus on pelvic floor muscle training. *BJU Int.* 2013; 112 (3): 362-372.
176. Arañó P, Rebollo P, González-Segura Alsina D. Afectación de la calidad de vida relacionada con la salud en mujeres con Incontinencia Urinaria de esfuerzo. *Actas Urol Esp.* 2009; 33 (4): 410-415.
177. Madill S, Pontbriand-Drolet S, Tang A, Dumoulin C. Effects PFM rehabilitation on PFM function and morphology in older women. *Neurourol Urodyn.* 2013; 32 (8): 1086-1095.

178. Tirolli Rett M, Brito Wardini E, Melo De Santana J, Carvalho Rabelo Mendonça A, Teixeira Alves A, Said Saleme C. Female urinary incontinence quality of life comparison on reproductive age and postmenopausal period. *Fisioter Mov.* 2016; 29 (1): 71-78.
179. Garcia-Astudillo E, Pinto Garcia MP, Laguna Saéz J. Incontinencia urinaria: frecuencia y factores asociados. *Fisioterapia.* 2015; 37 (4):145-154.
180. Baldini Prudencio C, Thomaz de Aquino Nava G, Aurélio Cardoso M, Bresciani Marreto R, Almeida Sousa E, Valenti VE, et al. Evolution of female urinary continence after physical therapy and associated factors. *Int Arch Med.* 2014; 7 (24): 1-5.
181. Legendre G, Ringa V, Fauconnier A, Fritel X. Menopause, hormone treatment and urinary incontinence at midlife. *Maturitas.* 2013; 74 (1): 26-30.
182. Nyström E, Sjöström M, Stenlund H, Samuelsson E. ICIQ symptom and quality of life instruments measure clinically relevant improvement in women with stress urinary incontinence. *Neurol Urodyn.* 2015; 34 (8): 747-751.
183. Luginbuehl E, Lehmann C, Baeyens JP, Kuhn A, Radlinger L. Involuntary reflexive pelvic floor muscle training in addition to standard training versus standard training alone for women with stress urinary incontinence: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2015; 16: 524 - 532.
184. Aukee P, Penttinen J, Airaksinen O. The effect of aging on the electromyographic activity of pelvic floor muscles: A comparative study among stress incontinent patients and asymptomatic women. *Maturitas.* 2003; 44 (4): 253-257.
185. Berquó MS, Ribeiro MO, Amaral RG. Fisioterapia no tratamento da incontinência urinária feminina. *FEMINA.* 2009; 5: 221–227.

186. Roussenq KR. Atendimento fisioterapêutico na incontinência urinária: Resultados e Vivência prática. Accessed in: [ [http://www.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/797/artigo\\_cefid\\_11.pdf](http://www.udesc.br/arquivos/id_submenu/797/artigo_cefid_11.pdf)] Acesso em: 21 nov. 2012.
187. Nygaard IE, Lemke JH. Urinary incontinence in rural older women: prevalence, incidence and remission. *J Am Geriatr Soc.* 1996; 44 (9): 1049-1054.
188. Higa R, Lopes MHB. Factores associados com a incontinência urinária na mulher. *Rev Bras Enferm.* 2005; 58 (4): 422-428.
189. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. Norwegian EPINCONT study. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: The Norwegian EPINCONT Study. *J Clin Epidemiol.* 2000; 53: 1150–1157. doi: 10.1016/S0895-4356(00)00232-8. [PubMed] [Cross Ref].
190. Oliveira E. Influência do índice de massa corporal na incontinência urinária feminina. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010; 10: 111–118.
191. Blanco EN, Pérez JC, Alvarez VD, García MPL, Bejar PM, Lorente MP, Molina LS, Redondo BF. Epidemiología e impacto de la incontinencia urinaria en mujeres de 40 a 65 años de edad en un área sanitaria de Madrid. *Atención Primaria.* 2003; 32 (7): 410–414.
192. Ghoniem GM, Van Leewen JS, Elser DM. A randomised controlled trial of duloxetine alone, pelvic floor muscles training alone, combined treatment and no active treatment in women with stress urinary incontinence. *J Urol.* 2005; 173: 1647-1653.

193. Savage M. Is lumbopelvic stability training (using Pilates model) an effective treatment strategy for women with stress urinary incontinence? A review of the literature and report of a pilot study. *Jass Chart Physiother Women's Health*. 2005; 97: 33-48.
194. Borello-France D, Zyczynski HM, Downey PA, Rause CR, Wister JA. Effect of pelvic floor muscles exercise position on continence and quality of life outcomes in women with stress urinary incontinence. *Phys Ther*. 2006; 86 (7): 974-986.
195. Hay-Smith EJ. Pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. Dunedin, NZ: University of Otago Department of Physiotherapy. 2003.
196. Dumoulin C, Morin M, Lemieux MC, et al Efficacy of Deep abdominal training when combined with pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a single blind randomized controlled trial. *Proceedings of the 3rd International Consultation on Incontinence. Monaco Progrès Urol*. 2004: 14-16.
197. Batista R, Franco M, Naldoni L, Duarte G, Oliveira A, Ferreira C. Biofeedback and the electromyographic activity of pelvic floor muscles in pregnant women. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15 (5): 386-392.
198. Morvked S, Bo K. The effect of postpartum pelvic floor muscle exercise in the prevention and treatment of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 1997; 8 (4): 217-222
199. Zanetti MR, Castro RA, Rotta AI, Diniz P, Sartori M, Joao M, Castello B. Impact of supervised physiotherapeutic pelvic floor exercises for treating female stress urinary incontinence. *Sao Paulo Med J*. 2007; 125 (5):265-269.
200. Aksac B, Akis S, Karan A, Yalcin O, Isikoglu M, Eskiyurt N. Biofeedback and pelvic floor exercises for rehabilitation of urinary stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest*. 2003; 56 (1): 23-27.

201. Johnson VY. Effects of a submaximal exercise protocol to recondition the pelvic floor musculature. *Nurs Res.* 2001; 50 (1): 33-41.
202. Botelho S, Riccetto C, Hermann V, Carvalho Pereira L, Amorim C, Palma P. Impact of delivery mode on electromyographic activity of pelvic floor: comparative prospective study. *Neurourol Urodyn.* 2010; 29 (7): 1258-1261.
203. Keshwani N, Mclean L. A differential suction electrode for recording electromyographic activity from the pelvic floor muscles: crosstalk evaluation. *J Electromyogr Kinesiol.* 2013; 23 (2): 311-318.
204. Enck P, Vodusek DB. Electromyography of pelvic floor muscles. *J Electromyogr Kinesiol* 2006; 16 (6): 568-577.
205. De Luca CJ. The use Surface electromyography in biomechanics. *J Appl Biomech.* 1997; 13 (2): 135-168.
206. Chmielewska D, Stania M, Sobota G, Kwásna K, Blaszcak E, Taradaj J, et al. Impact of Different Body Positions on Bioelectrical Activity of the Pelvic Floor Muscles in Nulliparous Continent Women. *Biomed Rest Int.* 2015: 1-9.
207. Botelho S, Carvalho Pereira L, Marques J, Lanza AH, Ferreira Amorim C, Palma P, Riccetto C. Is the correlation between electromyography and digital palpation as means of measuring pelvic floor muscle contractility in nulliparous, pregnant, and postpartum women. *Neurourol Urodyn.* 2013; 32(5): 420-423.
208. Grape HH, Dederling A, Jonasson AF. Retest reliability of Surface electromyography on the pelvic floor muscles. *Neurourol Urodyn.* 2009; 28 (5): 395-399.

209. Pereira VS, Hirakawa HS, Oliveira AB, Driusso P. Relationship among vaginal palpation, vaginal squeeze pressure, electromyographic and ultrasonographic variables of female pelvic floor muscles. *Braz J Phys Ther.* 2014; 18 (5): 428-434.
210. Hundley A, Wu JM, Visco AG. A comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. *Am Obstet Gynecol.* 2005; 192 (5): 1583-1591.
211. Frawley HC, Galea MP, Phillips BA, Sherburn M, Bo K. Reliability of pelvic floor muscle strength assessment using different positions and tools. *NeuroUrol Urodyn.* 2006; 25 (3): 236-242.
212. Ferreira CHJ, Barbosa PB, Souza FO, Antônio FI, Franco MM, Bo k. Inter-rater reliability study of the modified Oxford Grading scale and the Peritron manometer. *Physiotherapy.* 2011; 97 (2): 132-138.
213. Laycock AJ, Schussler B, Laycock J, Norton P, Stanton SL. Pelvic floor Re-education. 2. 2. Clinical evaluation of the pelvic floor. 1<sup>st</sup> ed. London: Springer-Verlag; 1994. 42-48.
214. Sahiyana M, Ibrahim F, Farahana N, Mohd J, Su K, Zawiah S. A quantitative approach to measure women's sexual function using electromyography. A preliminary study of the kegel exercise. *Med Sci Monit.* 2013; 13 (19): 1159-1166.
215. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro Rde A, Brito LG. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Rev Bras Gynecol Obstet.* 2016; 38 (2): 97-111.
216. Martin C, Dumoulin C. Factors impacting incontinent women's participation to a pelvic floor muscle exercise class and home program. Abstract book, World Congress of Physical Therapy (WCPT), Vancouver. 2007.

217. Hines SH, Seng JS, Messer KL, Raghunathan E, Dyokno AC, Sampsel CM. Adherence to a behavioral program to prevent incontinence. *West Nurs Res*. 2007; 29 (1): 36-56.
218. Porta Ronda O, Días López MA, Vara Painagua J, Simó González M, Díaz Bellido P, Espinós Gómez JJ. Adherence to pelvic floor muscle training with or without vaginal spheres in women with urinary incontinence: a secondary analysis from a randomized trial. *Int Urogynecol J*. 2016; 27 (8): 1185-1191.
219. Lagro - Janssen TL, Debruyne FM, Smiths AJ, van Weel C. Controlled trial of pelvic floor exercises in the treatment of urinary stress incontinence in general practice. *Br J Gen Pract*. 1991; 41 (352): 445-449.
220. Alewijnse D, Metsemakers JFM, Mesters I, van den Borne B. Effectiveness of pelvic floor muscle exercise therapy supplemented with a health education program to promote long-term adherence among women with urinary incontinence. *Neurol Urodyn*. 2003; 22 (4): 284- 295.
221. Alwwijnse D, Mesters I, Metsemakers JFM, van den Borne B. Predictors of long-term adherence to pelvic floor muscle exercise therapy among women with urinary incontinence. *Health Education Reseach*. 2003; 18 (5): 511-524.
222. Tejero Sánchez M, Muniesa Portolés JM, Marco Navarro E, Sebastiá Vigata E, Boza Gómez R, Belmonte Martínez R, et al. Grado de satisfacción y mejoría clínica subjetiva tras la rehabilitación en el tratamiento de la incontinencia urinaria. *Rehabilitación*. 2006; 40 (2): 72-78



## **Capítulo VII.-**

### **Anexos**



## ANEXO I

VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA Vicerectorat  
d'Investigació i Política Científica

**D. Fernando A. Verdú Pascual**, Profesor Titular de Medicina Legal y Forense, y Secretario del Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València,

## CERTIFICA:

Que el Comité Ético de Investigación en Humanos, en la reunión celebrada el día 22 de septiembre de 2014, una vez estudiado el proyecto de tesis doctoral titulado: *"Aplicación del "Kinesio Taping" en el corsé estabilizador, en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo"*, número de procedimiento H1410616852782, cuya doctoranda es Dña. Laura Fuentes Aparicio, ha acordado informar favorablemente el mismo dado que se respetan los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y cumple los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Y para que conste, se firma el presente certificado en Valencia, a veintitrés de septiembre de dos mil catorce.

FERNANDO ALEJO|  
VERDU|PASCUAL  
2014.09.24  
10:22:32 +02'00'

**ANEXO II****CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN****Tipo de estudio: Tesis doctoral**

Datos de la institución organizadora: Programa de doctorado 03147. Procesos de Envejecimiento, estrategias sociosanitarias. Organizado por la Facultat de fisioteràpia de la Universitat de València y dirigido por Dña. Celedonia Igual Camacho.

**Directores Tesis doctoral:** Dña. Celedonia Igual Camacho y Dña. Laura López Bueno.

**Personal investigador:** Dña. Laura Fuentes Aparicio

**Justificación y características del estudio:**

La finalidad del estudio es realizar un ensayo experimental en pacientes afectas de incontinencia urinaria de esfuerzo (previo cumplimiento de criterios de selección). En general, se enseñará o explicará a las pacientes por qué han presentado la patología. A continuación, se les enseñará la toma de conciencia y correcta contracción de la musculatura del suelo pélvico, realizando previamente una corrección postural, y una vez lo aprendan se procederá a realizar ejercicios abdómino-perineales, para mejorar la propiocepción y fortalecer la musculatura pélvica y se trabajará el corsé estabilizador formado por la musculatura oblicua, transverso abdominal y erectores de columna.

Para llevarlo a cabo se requiere:

- La utilización e interpretación de los datos médicos necesarios (IMC, edad, nº embarazos y partos, enfermedades asociadas, tipo de trabajo, intervenciones quirúrgicas, fármacos, etc.). Entre otras mediciones que se estimen oportunas y la cumplimentación de diferentes cuestionarios para valorar la calidad de vida de los/las pacientes.

- La posible utilización de material gráfico (fotografías de las distintas actividades desarrolladas).

Usted ha sido elegido/a para formar parte de la muestra de este estudio. Así, se le invita mediante este documento a la participación en el estudio escrito anteriormente.

Antes de aceptar esta invitación, debe conocer los siguientes aspectos.

- La decisión de participación en este estudio de investigación es de carácter totalmente voluntario.
- No habrá ninguna consecuencia para usted en caso de no aceptar la invitación.

- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio. Tampoco recibirá compensación económica por la participación.
- Los datos manejados para la realización de este estudio, así como la información utilizadas para la identificación de cada participante, serán tratados por parte del personal investigador respetando la confidencialidad de los mismos, así como, la privacidad o intimidad del participante. Sus datos personales y de salud serán incorporados a un Fichero de datos para su tratamiento, de acuerdo con lo estipulado en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de datos de Carácter Personal, de 13 de diciembre (LOPD). El titular de los datos personales podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos de carácter personal, y de revocación del consentimiento, en los términos previstos en la normativa aplicable. Sin embargo, los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines exclusivamente científicos.
- El procedimiento que se le propone no supone ningún riesgo añadido para su salud ni compromete el correcto diagnóstico y tratamiento de su enfermedad.
- Ante cualquier duda o pregunta puede contactar con el personal investigador. Mediante correo vía mail a la dirección [laura.fuentes@uv.es](mailto:laura.fuentes@uv.es) o vía telefónica 963864100 Ext: 64006.
- Antes de firmar este documento lea detenidamente su totalidad.

Así, tras la lectura del presente documento, si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la carta de consentimiento informado, que se presenta a continuación.

**ANEXO II****CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, ----- con DNI o pasaporte -----  
declaro que he leído y comprendido la información que me ha sido entregada. La información  
proporcionada acerca del estudio ha sido suficiente y todas mis preguntas han sido respondidas  
de manera aclaratoria, por lo tanto, firmo este consentimiento de forma voluntaria, para  
manifestar que acepto libremente participar en este estudio de investigación.

Firma del participante

Firma del personal investigador

Fecha

**ANEXO III****AUTORIZACIÓN PARA EL USO DE IMAGEN**

D./Dña. \_\_\_\_\_ con D.N.I. \_\_\_\_\_  
autoriza a la doctoranda Dña. Laura Fuentes Aparicio con DNI 33563345-C, al uso de imágenes o registros audiovisuales que puedan ayudar al desarrollo e interpretación del presente estudio de investigación perteneciente al programa doctoral de “Procesos de envejecimiento, estrategias socio-sanitarias”.

Firma del participante

Firma personal investigador

Fecha



## ANEXO IV

### HOJA DE EVALUACIÓN

**ANAMNESIS:**

EDAD..... PESO..... TALLA.....

CAPACIDAD COGNITIVA (MMS).....

PUNTUACIÓN ESCALA AVD BARTHEL.....

**ANTECEDENTES PERSONALES**

PERIMENOPAUSIA                       MENOPAUSIA                       POSMENOPAUSIA

Edad menopausia:

Terapia de reemplazo:

Nº GESTACIONES:

¿Cerclaje?

Nº PARTOS VAGINALES:

Desgarros     Episiotomía     Fórceps     Epidural     Parto de nalgas

CESÁREA:

PESO DEL BEBÉ MÁS GRANDE:

ABORTOS:

ENFERMEDADES CONCOMINANTES:

Ansiedad     HTA     Diabetes     Enfermedades reumáticas     Tos crónica

Otros

MEDICACIÓN ACTUAL:

.....  
 .....  
 .....

TIPO DE TRABAJO:

Dinámico                       Estático                       No trabajo

HÁBITOS:

Sedentarismo                       Deporte bajo impacto                       Deporte alto impacto

DIAGNÓSTICO TRAS URODINAMIA

IU de esfuerzo                       IU de urgencia                       IU mixta

TIEMPO DE EVOLUCIÓN:

INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS:

VEJIGA       ÚTERO       HISTERECTOMÍA       OTROS

ACCESO DE LA INTERVENCIÓN:

ABDOMINAL       VAGINAL       MIXTA

SÍNTOMAS:

Pesadez     Estreñimiento     Ruidos o aires vaginales     Dolor

Otros.....

RELACIONES SEXUALES:  SI       NO

¿dolor o molestias, ganas de orinar durante relaciones o tras ellas?

SI       NO

SUFRE ESCAPES DE ORINA:  SI       NO

FRECUENCIA DE LOS ESCAPES:

siempre     con mucha frecuencia     en ocasiones     rara vez     nunca

SITUACIONES EN LAS QUE SE PRODUCEN LOS ESCAPES

estornudos

saltos

caminar rápido

correr

toser

cambiar de posición

reír

Levantar pesos

PRESENCIA DE PROLAPSOS GRADO I-II:

Histerocele       Cistocele       Rectocele

LLEVA PROTECCIÓN:

SI       NO

¿Qué tipo de protección?

Nº protecciones por día?

- 1-3                       4-6                       7-10

ESTREÑIMIENTO

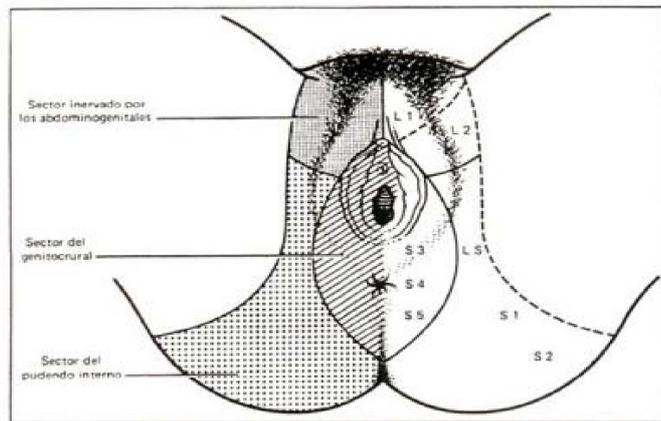
- SI                                       NO

**VALORACIÓN ABDÓMINO-PERINEAL**

**Paciente en posición ginecológica o decúbito supino con piernas flexionadas y en doble abducción**

Suelo pélvico:

- Distancia ano-vulvar:  
     <= 2cm: patológica  
     2,5-5cm normal
- Reflejos anal y clitoriano. S3-S4.  
 SI                                       NO



- Reflejo de la tos.  
 SI                                       NO
- Dermatomas S2-S3-S4-S5.....
- Coloración de la zona y estado genitales externos femeninos, cicatrices.  
 .....
- Apertura de la vagina. Mirar con tubo de ensayo.

Vc: 20-22mm
Va1: 22mm-25mm
Va2: 5mm-30mm
Va3: >30mm

**Fuerza muscular suelo pélvico mediante palpación digital.**

- Contracción voluntaria de los elevadores:  SI  NO
- Contracciones parásitas:  SI  NO
- Sinergia transverso- pubocociggeo:  SI  NO

**Valoración de la fuerza muscular según Escala Oxford**

GRADO	RESPUESTA MUSCULAR
0	Ninguna
1	Parpadeos, movimientos temblorosos de la musculatura
2	Débil contracción. Presión débil sin parpadeos o temblores musculares.
3	Moderado. Aumento de presión y ligera elevación de la pared vaginal.
4	Bien. Aprieta los dedos del examinador firmemente, se produce elevación de pared posterior de vagina, contrarresistencia moderada.
5	Fuerte. Sujeción de los dedos con fuerza, elevación pared posterior vagina en contra de resistencia máxima.

**Estado diafragma y abdominal**

Test de la competencia abdominal y test de la tos. CUADRO RESULTADOS.

VALORACION DIAFRAGMA (Según gradación 0-3)	COMPETENCIA DEL TRANSVERSO DEL ABDOMEN	
	1º test	2º test
Grado 0: no hipertonia		
Grado 1: expulsa un poco los dedos	Positivo <input type="checkbox"/>	positivo <input type="checkbox"/>
Grado 2: expulsa dedos totalmente	negativo <input type="checkbox"/>	negativo <input type="checkbox"/>
Grado 3: no se consigue meter los dedos		

**ANEXO V****EJERCICIOS PARA CASA (2-3 veces al día)**

Los ejercicios propuestos están dirigidos a fortalecer la musculatura del suelo pélvico. Es importante que sea constante y los realice con tranquilidad. Intente realizar los ejercicios unas dos veces al día y de forma diaria.

**TOMA CONCIENCIA (PRIMERA SEMANA)**

En decúbito supino (tumbadas) y piernas flexionadas. Recordamos lo aprendido en la primera sesión con la fisioterapeuta. Contraemos y relajamos el suelo pélvico, si es necesario palparemos la zona perineal en el espacio entre la vagina y el ano.

**RECORDAR NO HACER FUERZA CON LAS PIERNAS NI GLÚTEOS!!!!**

Si realizamos el ejercicio correctamente debemos sentir un movimiento leve en sentido ascendente de la zona perineal. Pensar en la orden “retener el pis” o “retener un gas” para que nos ayude a identificarlo.

Una vez hayamos aprendido la forma correcta de trabajar el suelo pélvico, pasaremos directamente a estos ejercicios.

Cada ejercicio supone un mayor nivel de dificultad, por lo tanto, no habrá que realizar todos, sólo el que corresponda a nuestro nivel de entrenamiento. Periódicamente, iremos subiendo el nivel de dificultad lo máximo posible.

Desde el principio es importante tener en cuenta que interesa **trabajar la contracción perineal frente a los esfuerzos**, por ejemplo; agacharse, toser, estornudar, coger peso, etc...

**EJERCICIO INICIAL (2ª-4ª SEMANA PROGRAMA ENTRENAMIENTO):**

En decúbito supino (tumbadas) y piernas flexionadas (figura 1).

**2 series de 8 repeticiones lentas:**

6 segundos de contracción y 12 segundos de reposo. (2ª semana puedo aumentar los segundos de contracción a 7 segundos y si es posible pasar a realizar 10 contracciones)

**1 serie de 10 repeticiones rápidas:**

2 segundos de contracción, soltar tan rápidamente como pueda y 2 segundos de reposo.



Figura 1.

### **EJERCICIO (5ª-6ª SEMANA ENTRENAMIENTO)**

Decúbito supino (tumbada) con rodillas flexionadas, hombros relajados y cuello elongado (figura 2). Manos a los lados del cuerpo. Inspiro relajada y al espirar elevo glúteos.

#### **2 series de 8-10 repeticiones lentas:**

7 segundos de contracción y 14 segundos de reposo. (6ª semana introduciremos el trabajo **abdomino-pélvico** aprendido en la sesión. De forma que inspiro y al espirar contraigo suelo pélvico y también músculo transverso abdominal, notando tensión infra-umbilical y elevo glúteos, estando arriba inspiro y en tiempo espiratorio vuelvo a posición inicial)

#### **1 serie de 10 repeticiones rápidas:**

2 segundos de contracción, soltar tan rápidamente como pueda y 2 segundos de reposo.



Figura 2.

### **EJERCICIO (7ª- 8ª SEMANA ENTRENAMIENTO)**

Nos ponemos en sedestación (sentada) en silla o balón. Trabajaremos zona del transverso abdominal y suelo pélvico (figura 3).

#### **2 series de 10 repeticiones lentas:**

6-7 segundos de contracción y 12-14 segundos de reposo. Contraemos al espirar suelo pélvico y ombligo levemente hacia dentro notando tensión infra-umbilical, respiración libre manteniendo la contracción (figura 3).

#### **1 serie de 10 repeticiones rápidas:**

2 segundos de contracción, soltar tan rápidamente como pueda y 2 segundos de reposo.



Figura 3.

### **EJERCICIO (9ª- 10ª SEMANA ENTRENAMIENTO)**

Nos situamos en bipedestación (de pie), corregimos postura (figura 4). Si nos resulta pesado estar tanto rato de pie es posible combinar unas 5 contracciones de pie y 5 contracciones sentadas.

#### **2 series de 8-10 repeticiones lentas**

6-7 segundos de contracción y 12-14 segundos de reposo. Contraemos al espirar suelo pélvico y ombligo levemente hacia dentro notando tensión infra-umbilical. Mantenemos contracción en respiración libre.

#### **1 serie de 10 repeticiones rápidas:**

2 segundos de contracción, soltar tan rápidamente como pueda y 2 segundos de descanso.



Figura 4.

### **EJERCICIO (11ª-12ª SEMANA DE ENTRENAMIENTO).**

**Recordar contraer el suelo pélvico y zona infraumbilical, al toser, estornudar o agacharse.**

**Levantamiento de cargas o transferencias:**

Sentada en silla o pelota de Pilates, cogemos aire y contraemos suelo pélvico y zona infra-umbilical, mientras sujetamos la pelota y la levantamos expulsando el aire lentamente (figura 5)

De pie coger aire contrayendo suelo pélvico mientras se sujeta la pelota y la cambiamos de sitio soltando lentamente el aire (figura 6). Realizar 2 veces la secuencia.



Figura 5.

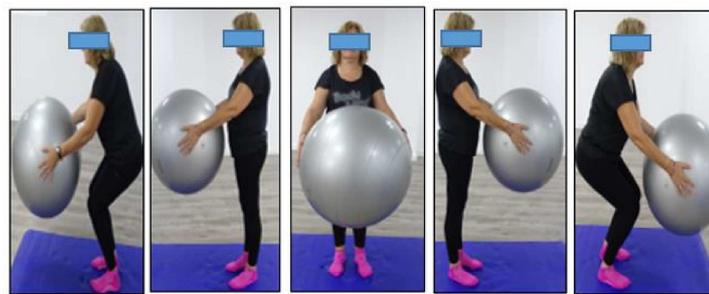


Figura 6.

Ejercicio de automatismo. En sedestación, cojo aire relajada, contrayendo suelo pélvico en tiempo espiratorio mientras nos ponemos de pie, soltando el aire lentamente y vuelta a sedestación (sentada) (figura 7). Realizar 2 veces la secuencia.

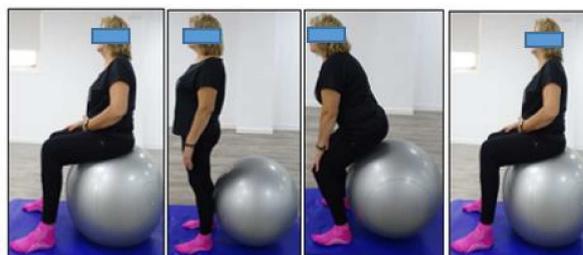


Figura 7.

**Ejercicios decúbito supino:**

Ejercicio perineal. Nos tumbamos boca arriba, abrimos las piernas como en posición india, en esta posición vamos a trabajar periné posterior. Realizaremos contracciones

de periné y relajación. Tras hacer las repeticiones pertinentes procedemos a cruzar las piernas y realizar contracciones de periné en esta posición para trabajar el periné anterior (figura 8). 5 repeticiones en cada posición.



Figura 8.

Ejercicio en decúbito supino (tumbada boca arriba) con tira elástica. Con la tira elástica en la planta del pie, y sujeta con las manos, cuando se suelta el aire se procede a realizar extensión de la rodilla y contracción de musculatura del suelo pélvico y músculo transverso abdominal (figura 9). 10 repeticiones con cada pierna descansando 1 minuto entre ambas.

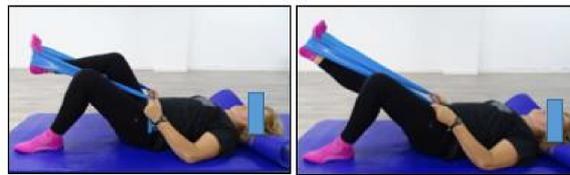


Figura 9.

En **decúbito supino** (tumbada boca arriba), piernas flexionadas en ángulo recto o apoyadas sobre una silla, brazos por encima de la cabeza, barbilla pegada, columna estirada. Realizar una 1ª inspiración abdominal (tripa relajada) y torácica, intentando abrir bien las costillas, y luego ir soplando el aire muy despacio desinflando la tripa, empezando por la zona más cercana al pubis, sin bajar costillas; cuando se ha vaciado algo de aire pero todavía soplando cómodamente, se hace una leve inspiración torácica (casi con las clavículas), para continuar soplando (1 ó 2 segundos de inspiración/ 3 ó 4 de espiración); cada persona debe encontrar el ritmo de respiración que le permita alargar el tiempo del ejercicio lo máximo posible hasta sentir los músculos de la cintura totalmente en tensión; en ese punto, hacer la última espiración, vaciando todo el aire pero intentando no bajar costillas hasta el final (figura 10). Hago 10 repeticiones.



Figura 10.

**Ejercicios en cuadrupedia (a cuatro patas en el suelo):**

Se coge aire y se contrae el suelo pélvico y región infra-umbilical mientras, notando que se va tensando desde el pubis hasta el abdomen, mientras se sube una mano y el pie contrario, simultáneamente soltando despacio el aire. Luego se relaja y vuelta a la postura de inicio. Si no se nota segura en esta postura se puede apoyar al hacerlo en una pared con la mano (figura 11). 3 repeticiones de cada pierna, descansando 1 minuto, entre ambas.



Figura 11.

Ejercicio del gato: coger aire, contracción suelo pélvico y transverso abdominal a la vez que se redondea espalda en tiempo espiratorio e inspirando vuelta a la posición de inicio (figura 12). 6 repeticiones.



Figura 12.

**Ejercicios sedestación (sentada):**

**Ejercicio del ascensor:** Se puede hacer sentada en una silla o en una pelota de Pilates, inspiración relajada, al espirar contraer suelo pélvico, a continuación, contracción zona infra-umbilical o transverso abdominal, inspirar y mantener la contracción, al espirar, se aumenta la contracción como si fuera a subir a un nivel más, inspiración manteniendo la contracción y al espirar aumentar la contracción como para subir a un nivel o piso más, finalmente relajar. Recordad cuello auto-elongado, espalda recta y hombros relajados (figura 13). 6 repeticiones. Descansar a mitad de las repeticiones.



Figura 13.

En sedestación con una persona enfrente apoyar las manos en las suyas o en una pared, contraer suelo pélvico en espiración a la vez que presionar con las manos hacia delante (figura 14). 6 repeticiones.



Figura 14.

Sentada en balón de Pilates o silla, coger aire y levantar una pierna mientras se contrae periné y zona infra-umbilical. Mantener la pierna elevada unos 5 segundos, relajo y preparación para trabajar con la otra pierna (figura 15). 3 repeticiones en cada lado, descansando entre ambos.



Figura 15.

**ANEXO VI**  
**INDICE DE BARTHEL**

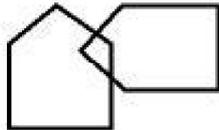
<p><b>Comida</b></p> <p><b>10. Independiente.</b> Capaz de comer por si solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.</p> <p><b>5. Necesita ayuda</b> para cortar la carne, extender mantequilla, etc. Pero es capaz de comer solo.</p> <p><b>0. Dependiente.</b> Necesita ser alimentado por otra persona.</p>
<p><b>Aseo</b></p> <p><b>5. Independiente.</b> Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin necesidad de que otra persona supervise.</p> <p><b>0. Dependiente.</b> Necesita algún tipo de ayuda o supervisión.</p>
<p><b>Vestido</b></p> <p><b>10. Independiente.</b> Capaz de poner y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abrocharse los botones y colocarse otros complementos que precisa (por ejemplo; braguero, corsé, etc.) sin ayuda.</p> <p><b>5. Necesita ayuda.</b> Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable.</p> <p><b>0. Dependiente.</b> Necesita ayuda para las mismas.</p>
<p><b>Arreglo</b></p> <p><b>5. Independiente.</b> Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Incluye lavarse cara y manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y lavarse los dientes. Los complementos necesarios para ello pueden ser provistos por otra persona.</p> <p><b>0. Dependiente.</b> Necesita ayuda.</p>
<p><b>Deposición</b></p> <p><b>10. Continente.</b> No presenta episodios de incontinencia</p> <p><b>5. Accidente ocasional.</b> Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.</p> <p><b>0. Incontinente.</b> Más de un episodio semanal. Incluye administración de enemas o supositorios por otra persona.</p>
<p><b>Micción</b></p> <p><b>10. Continente.</b> No presenta episodios de incontinencia. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo (sonda, orinal, pañal, etc.)</p> <p><b>5. Accidente ocasional.</b> Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos.</p> <p><b>0. Incontinente.</b> Más de un episodio en 24 horas. Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse.</p>
<p><b>Ir al retrete</b></p> <p><b>10. Independiente.</b> Capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa y tirar de la cadena. Capaz de sentarse y levantarse de la taza sin ayuda (puede utilizar barras para soportarse). Si usa bacinilla (orinal, botella, etc.) es capaz de utilizarla y vaciarla completamente sin ayuda y sin manchar</p>

<p><b>5.Necesita ayuda.</b> Capaz de manejarse con pequeña ayuda en el equilibrio, quitarse y ponerse la ropa, pero puede limpiarse solo. Aún es capaz de utilizar el retrete.</p> <p><b>0.Dependiente.</b> Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor.</p>
<p><b>Traslado cama/sillón</b></p> <p><b>15. Independiente.</b> No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla para entrar o salir de la cama.</p> <p><b>10. Mínima ayuda.</b> Incluye supervisión o una pequeña ayuda física.</p> <p><b>0. Dependiente.</b> Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado.</p>
<p><b>Deambulaci3n</b></p> <p><b>15. Independiente.</b> Puede andar 50 metros o su equivalente en una casa sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto su andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.</p> <p><b>10. Necesita ayuda.</b> Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.</p> <p><b>5. Independiente.</b> En silla de ruedas, no requiere ayuda ni supervisi3n</p> <p><b>0. Dependiente.</b> Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado/a por otro.</p>
<p><b>Subir y bajar escaleras</b></p> <p><b>10. Independiente.</b> Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona.</p> <p><b>5. Necesita ayuda</b> o supervisi3n.</p> <p><b>0. Dependiente.</b> Es incapaz de salvar escalones. Necesita ascensor.</p>
TOTAL:

Máxima puntuaci3n: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas).

RESULTADOS	GRADO DE DEPENDENCIA
<20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
>o igual de 60	Leve
100	Independiente

**ANEXO VII**

"MINI-EXAMEN COGNOSCITIVO"	
Paciente .....	Edad .....
Ocupación .....	Escolaridad .....
Examinado por .....	Fecha .....
<b>ORIENTACION</b>	<b>PUNTOS</b>
"Dígame el día ..... Fecha ..... Mes ..... Estación ..... Año ....."	..... (5)
"Dígame el Hospital (o el lugar) ....."	..... (5)
Ciudad ..... Prov. .... Nación ....."	..... (5)
<b>FLUJACION</b>	
"Repita estas 3 palabras: Presenta-Caballo-Manzana" (Repetirlas hasta que las aprenda) ....."	..... (3)
<b>CONCENTRACION Y CALCULO</b>	
"Si tiene 30 ptas. Y me va dando de 3 en 3 ¿Cuántas le van quedando? ....."	..... (5)
"Repita estos números: 5-9-2" (hasta que los aprenda)	..... (3)
"Ahora hacia atrás" ....."	..... (3)
<b>MEMORIA</b>	
"¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes? ....."	..... (3)
<b>LENGUAJE Y CONSTRUCCION</b>	
Mostrar un bolígrafo "¿Qué es esto?" Repetirlo con el reloj ....."	..... (2)
"Repita esta frase": "En un trigal había cinco perros" ....."	..... (1)
"Una manzana y una pera son frutas ¿verdad? ¿Qué son el rojo y el verde?"	..... (2)
"¿Qué son un perro y un gato?" ....."	..... (3)
"Coja este papel con la mano derecha, dóblelo y póngalo encima de la mesa" ....."	..... (1)
"Lea esto y haga lo que dice", CIERRE LOS OJOS ....."	..... (1)
"Escriba una frase" ....."	..... (1)
"Copie este dibujo":	.....(1)
	
<b>PUNTUACION TOTAL</b> ..... (35) Nivel de conciencia Ciego      Sordo      Otros	

## ANEXO VIII

Cuestionario de incontinencia King's Health

1. ¿Cómo describiría su estado de salud?

- Muy bueno     Bueno     Regular     Malo     Muy Malo

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

- No procede     En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

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

**LIMITACIONES EN SUS ACTIVIDADES DIARIAS**

1. ¿Hasta qué puntos afectan sus problemas urinarios a las tareas domésticas, por ejemplo; limpiar, hacer la compra, pequeñas reparaciones, etc.?

- En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

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

- En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

**LIMITACIONES FÍSICAS O SOCIALES**

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

- En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

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

- En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

3. ¿Sus problemas urinarios limitan su vida social?

- En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

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

- En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

**RELACIONES PERSONALES**

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

- No procede     En absoluto     Un poco     Moderadamente     Mucho

**2. ¿Sus problemas urinarios afectan a su vida sexual?**

No procede    En absoluto    Un poco    Moderadamente    Mucho

**3. ¿Sus problemas urinarios afectan a su vida familiar?**

No procede    En absoluto    Un poco    Moderadamente    Mucho

**EMOCIONES****1. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse deprimido/a?**

En absoluto    Un poco    Moderadamente    Mucho

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

En absoluto    Un poco    Moderadamente    Mucho

**3. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse mal consigo mismo?**

En absoluto    Un poco    Moderadamente    Mucho

**SUEÑO/ ENERGÍA****1. ¿Sus problemas urinarios afectan a su sueño?**

En absoluto    Un poco    Moderadamente    Mucho

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

En absoluto    Un poco    Moderadamente    Mucho

**CON QUÉ FRECUENCIA ENCUENTRA LAS SIGUIENTES SITUACIONES****1. ¿Lleva compresas/pañales para mantenerse seco/a?**

Nunca    A veces    A menudo    Siempre

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

Nunca    A veces    A menudo    Siempre

**3. ¿Se cambia de ropa interior porque está mojado/a?**

Nunca    A veces    A menudo    Siempre

**4. ¿Está preocupado/a por si huele?**

Nunca    A veces    A menudo    Siempre

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

Nunca    A veces    A menudo    Siempre

A continuación, aparecen algunas actividades diarias que pueden verse afectadas por problemas urinarios. ¿Hasta qué punto le afectan sus problemas urinarios?

Nos gustaría que contestara a todas las preguntas, pensando sólo en las 2 últimas semanas. Simplemente marque con una cruz × el casillero que corresponda a su caso.

**Frecuencia: ir al baño muy a menudo**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Nicturia: levantarse durante la noche para orinar**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Urgencia: un fuerte deseo de orinar difícil de controlar**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Incontinencia por urgencia: escape de orina asociado a fuerte deseo de orinar**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Incontinencia por esfuerzo: escape de orina por actividad física, ejemplo: toser, estornudar, correr.**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Enuresis nocturna: mojar la cama durante la noche.**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Incontinencia en el acto sexual: Escape de orina durante acto sexual (coito)**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Infecciones frecuentes vías urinarias**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Dolor en la vejiga**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Dificultad al orinar**

Un poco    Moderadamente    Mucho

**Otro problema urinario (especifique)**

Un poco    Moderadamente    Mucho

## ANEXO IX

## Cuestionario de incontinencia urinaria ICIQ-IU-SF

El ICIQ-IU-SF es un cuestionario de auto-cumplimentación que identifica a las personas con incontinencia de orina y el impacto en la calidad de vida.

1	<b>¿ Con qué frecuencia pierde orina? ( Marque solo una respuesta)</b>		
<b>A</b>	Nunca	0	puntos
<b>B</b>	Una vez a la semana	1	
<b>C</b>	2-3 veces/semana	2	
<b>D</b>	Una vez al día	3	
<b>E</b>	Varias veces al día	4	
<b>F</b>	Continuamente	5	

2	<b>Indique su opinión acerca de la cantidad de orina que usted cree que se le escapa, es decir, la cantidad de orina que pierde habitualmente ( tanto si lleva protección como si no). Marque sólo una respuesta.</b>		
<b>A</b>	No se me escapa nada	0	puntos
<b>B</b>	Muy poca cantidad	2	
<b>C</b>	Una cantidad moderada	4	
<b>D</b>	Mucha cantidad	6	

3	<b>¿En qué medida estos escapes de orina que tiene le han afectado a su vida diaria?</b>									
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
	Nada					Mucho				

## ANEXO X

### TEST DE LA COMPRESA 24 HORAS

- La incontinencia urinaria de esfuerzo acontece tanto en pacientes varones como mujeres. Las causas de estos escapes son múltiples, por lo que es necesario realizar un estudio completo por parte del servicio de urología.
- La causa más frecuente en varones es la incontinencia tras prostatectomía radical (extirpación de la próstata por causa tumoral).
- En mujeres principalmente tras la menopausia y con antecedente de gestación, se pueden producir pérdidas involuntarias de orina, preferentemente después de los esfuerzos o movimientos bruscos.

#### ¿PARA QUÉ SIRVE ESTA PRUEBA?

- Esta prueba cuantifica el grado de escape urinario

#### ¿CÓMO SE REALIZA?

- La prueba consiste en recoger todos los pañales que ha usado durante el día.
- Para la prueba necesita una BOLSA DE PLÁSTICO CON SISTEMA DE CIERRE HERMÉTICO.
- En dicha bolsa meterá todas las compresas que utilicé durante el día (incluida la noche). Comience por la mañana a recoger las compresas que va usando después del aseo matinal. Cada vez que se cambie la compresa, la introduce dentro de la bolsa. La recogida finalizará al día siguiente antes de comenzar el aseo (24 horas) y así comenzará el segundo ciclo de 24 horas de recogida.
- Para que la prueba sea útil durante esos días realice sus actividades habituales (trabajo, gimnasio, paseos, actividades lúdicas, etc.). No debe restringir sus movimientos para disminuir el escape, ya que esto podría alterar la prueba.
- Asegúrese de cerrar bien la bolsa cada vez que introduce una compresa.
- Se debe registrar el peso de una compresa seca.
- Se debe registrar el número de compresas utilizadas.

PAD TEST:  $\text{Peso compresas húmedas (24 h)} - (\text{peso compresa seca} * \text{n}^\circ \text{ compresas húmedas})$

Pad test 24 h día 1:

Pad test 24 h día 2

**ANEXO XI****DIARIO MICCIONAL. Instrucciones para rellenarlo**

El Diario Miccional recoge adecuadamente sus síntomas y permite valorar a su médico y a usted la gravedad de su enfermedad y la mejora que obtiene con un tratamiento. Rellénelo durante 3 días con atención (1 día en cada hoja), anotando:

- **HORA:** ponga la hora a la que orina o tiene una pérdida de orina (incluida toda la noche). Empiece a anotar cada día a partir de la hora a la que se levanta de la cama.
- **VOLUMEN ORINADO:** indique la cantidad que orina, en mililitros (ml) o centímetros cúbicos (cc), medida con un vaso medidor.
- **RESIDUO POSMICCIONAL:** Si siente qué tras orinar no ha vaciado completamente, se espera un poco y vuelve a orinar o si tras orinar y ponerse de pie y de vuelta a su actividad nota que pierde orina.
- **URGENCIA para orinar:** marque cuando sienta un deseo fuerte y repentino de orinar (imperioso), que no puede aguantar.
- **ESCAPE DE ORINA: (PÉRDIDA INVOLUNTARIA, INCONTINENCIA)** y tipo: indique si tiene escapes o pérdidas accidentales de orina, y si los escapes son:

Incontinencia de urgencia: el escape de orina se produce por un deseo fuerte y repentino de orinar.

Incontinencia de esfuerzo: pérdida de orina causado por cualquier esfuerzo (tos, coger peso,), ejercicio (saltar, caminar deprisa,) o movimiento (levantarse). No se acompaña de urgencia.

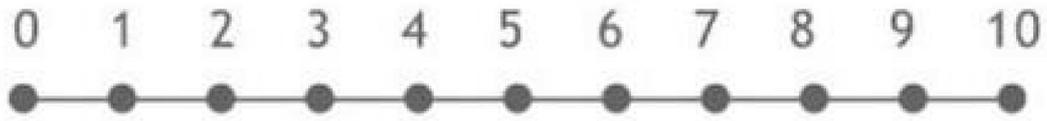
- **BEBIDA:** apunte la cantidad de líquido de cualquier tipo que tome (ml o cc). **NO OLVIDE PONER LA HORA A LA QUE SE ACUESTA Y A LA QUE SE LEVANTA.**



## ANEXO XII

## ESCALA DE SATISFACCIÓN CON EL TRATAMIENTO

Puntúe la satisfacción que refiere con el tratamiento de fisioterapia recibido



**Horrible**



**Muy satisfecho**

# Congreso Internacional de Investigación en Salud Envejecimiento

3 y 4 julio 2014

ALMERÍA

Auditorio-Universidad

## CERTIFICADO

A favor de:

**LAURA FUENTES APARICIO, MERCÈ BALASCH I BERNAT,  
MARIA JOSE PONCE DARÓS, BLANCA PARDO SIEVERS**

Por su contribución en la modalidad de COMUNICACIÓN ORAL en el "I CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Y ENVEJECIMIENTO", celebrado en la Universidad de Almería durante los días 3 y 4 de julio de 2014, con una duración de 20 horas lectivas, organizado por el Grupo de Investigación SEJ-473 de la Universidad de Almería, con el título:

**INFLUENCIA DEL IMC Y NÚMEROS DE EMBARAZOS/PARTOS EN LA SEVERIDAD DE LA IUE. ESTUDIO OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO**

Almería, a 4 de julio de 2014

Presidenta del Congreso

Fdo.: D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> del Carmen Pérez Fuentes



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA  
VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES, EXTENSIÓN  
UNIVERSITARIA Y DEPORTES

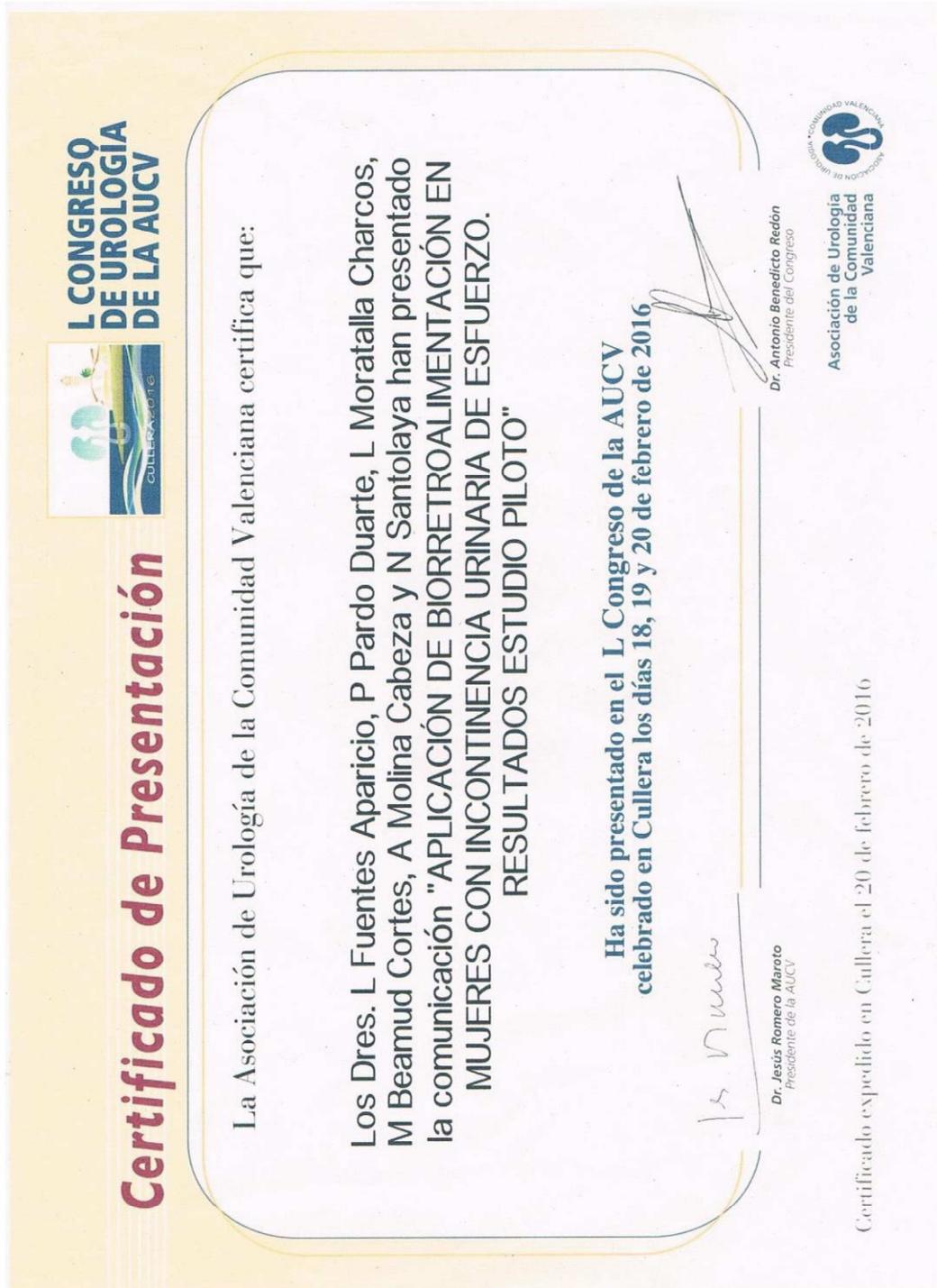


UNIVERSIDAD DE ALMERÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN SEJ-473  
INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA Y MÉDICA  
A LO LARGO DEL CICLO VITAL







Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE  
Universidad Autónoma de Madrid

Nuria, 42  
28034 Madrid  
Tel.: 91 589 45 00  
Fax: 91 589 44 98  
www.once.es

**JAVIER SAINZ DE MURIETA RODEYRO, DIRECTOR DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE FISIOTERAPIA DE LA ONCE, ADSCRITA A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID,**

**CERTIFICA:** Que D.<sup>a</sup> **Laura Fuentes Aparicio**, ha participado como autora del cartel titulado: **“Aplicación del vendaje neuromuscular en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. Estudio preliminar”**, en la Convocatoria de Comunicaciones Científicas de las XXVI Jornadas de Fisioterapia de la ONCE y el III Congreso Internacional de la SEFIP, con el tema “Fisioterapia en Pelvipereineología: Presente y Futuro” que se han celebrado en el Complejo Deportivo y Cultural de la ONCE, los días 3, 4 y 5 de marzo del año 2016.

Y para que así conste, y a los efectos oportunos, expido la presente certificación en Madrid, el día treinta y uno de marzo del año dos mil dieciséis.



## II Congreso Internacional en Contextos Clínicos y de la Salud



### CERTIFICADO

A favor de:

*LAURA FUENTES APARICIO*

Por su contribución en la modalidad de COMUNICACIÓN ESCRITA en el "II CONGRESO INTERNACIONAL EN CONTEXTOS CLÍNICOS Y DE LA SALUD", con el título:

***EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO PERINEAL MEDIANTE BIOFEEDBACK EN INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO: ESTUDIO PRELIMINAR.***

Además, dicha aportación está PUBLICADA en el libro de Actas del II Congreso Internacional en Contextos Clínicos y de la Salud. Volumen III Con ISBN: 978-84-617-5040-5 y Depósito Legal: AL 1492-2016

Dicho congreso se ha celebrado durante los días 28, 29 y 30 de septiembre de 2016 en Almería, organizado por el Grupo de Investigación SEJ-473 de la Universidad de Almería, Asociación Universitaria de Educación y Psicología, y Association University of Scientific Formation Psychology and Education Research (CINFOPER). Dicha actividad cuenta con la Resolución Favorable de *Reconocimiento de Interés Científico-Sanitario* concedida por la Dirección General de Investigación y Gestión del Conocimiento, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (Exp.: 77/16).

Almería, a 30 de septiembre de 2016

Presidenta del Congreso



Fdo.: D.ª M.ª del Carmen Pérez Fuentes



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA  
Grupo de Investigación SEJ-473  
Intervención Psicológica y Médica a lo largo del Ciclo Vital

