



Universidad
Zaragoza



Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2015 / 2016

TRABAJO FIN DE GRADO

**Plan de intervención de Fisioterapia en la Incontinencia
Urinaria Mixta: a propósito de un caso**

**Physiotherapy management plan in mixed urinary
incontinence: a case report**

Autor/a: Sonia Peralta Nicolás

Tutor/a: M^a Adoración Villarroya Aparicio

ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Objetivos	8
3. Metodología	8
3.1. Diseño del estudio	8
3.2. Presentación del caso.....	8
3.3. Valoración fisioterápica inicial	10
3.4. Diagnóstico fisioterápico.....	13
3.5. Plan de intervención en fisioterapia.....	13
4. Desarrollo	24
4.1. Evolución y seguimiento	24
4.2. Limitaciones del estudio	27
4.3. Discusión.....	27
5. Conclusiones	30
6. Bibliografía	31
7. Anexos	36

RESUMEN

Introducción: La incontinencia urinaria mixta (IUM) es el segundo tipo de incontinencia urinaria más frecuente en mujeres y provoca un alto impacto en la calidad de vida. Se asocia con factores que debilitan el suelo pélvico como la edad, la menopausia y los antecedentes obstétrico-ginecológicos. Mediante la aplicación de diferentes técnicas fisioterapéuticas se puede mejorar la contracción y la condición muscular del suelo pélvico.

Objetivos: descripción de un caso clínico de una paciente con incontinencia urinaria mixta, presentando los resultados obtenidos tras la aplicación de un plan de tratamiento fisioterápico para restablecer la continencia y mejorar la calidad de vida y la autoestima de la paciente.

Metodología: se describe un estudio intrasujeto N=1 de tipo AB en el que para conocer la evolución de la paciente, se realizaron dos valoraciones completas pre y post-tratamiento. El tratamiento aplicado consistió en 20 sesiones, combinando sesiones individuales de electromiografía-biofeedback y electroestimulación y sesiones grupales para el aprendizaje de ejercicios para la musculatura del suelo pélvico. Además, se enseñaron medidas higiénico-dietéticas para el cuidado del suelo pélvico.

Desarrollo: al finalizar el tratamiento, se observó una mejora de las condiciones musculares del suelo pélvico y del compartimento abdominal, además de una disminución de la frecuencia de micciones. Sin embargo, no se obtuvo la mejora esperable en la calidad de vida y la autoestima de la paciente.

Conclusiones: el plan de intervención en fisioterapia ha resultado efectivo, en relación a los objetivos propuestos en este caso, a excepción de la calidad de vida, que aún continúa afectada por la persistencia de los síntomas de IUU.

Palabras clave: suelo pélvico, incontinencia urinaria, fisioterapia, EMSP, GAH.

1. INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria es un cuadro clínico que se incluye dentro de la amplia variedad de disfunciones del suelo pélvico, entre las que se encuentran, además, la incontinencia fecal, el prolapso de órganos pélvicos, las alteraciones sensitivas y de vaciamiento de las vías urinarias inferiores, la disfunción en la defecación, la disfunción sexual y varios síndromes de dolor crónico, como la vulvodinia. Las disfunciones del suelo pélvico se producen por una lesión de los tejidos muscular y conjuntivo de esta región, así como de su inervación, que conlleva una alteración en la función de las vísceras abdomino-pélvicas¹. La *International Continence Society* (ICS) define la incontinencia urinaria como la pérdida involuntaria de orina que supone un problema social e higiénico para quien la padece ².

Según la sintomatología, la incontinencia urinaria se clasifica en incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria de urgencia (IUU) e incontinencia urinaria mixta (IUM) ^{2,3}, aunque también encontramos otros tipos, como la incontinencia urinaria nocturna o enuresis nocturna y la incontinencia urinaria continua, entre otros (*Anexo 1*). Según diversos estudios, la forma clínica más frecuente es la IUE, seguida de la IUM y la menos frecuente es la IUU ⁴. Mientras la IUE es más frecuente en mujeres jóvenes y de mediana edad, la IUM y la IUU se presentan en mujeres de más edad ⁵.

La incontinencia urinaria puede aparecer en ambos sexos, siendo más frecuente en mujeres que en varones. En la población femenina presenta una prevalencia elevada aunque varía dependiendo de la definición utilizada y la edad de la población estudiada, pero se estima que es del 24%. En las mujeres de mediana edad supone un 30-40% y aumenta al 50% en las ancianas, debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres ^{1,6}.

Esta disfunción es muy frecuente y carente de gravedad por lo que tiene una baja prioridad en relación con otros problemas de salud ³, pero afecta no solo físicamente a la mujer, sino que además puede provocar un impacto negativo en otros aspectos de su vida diaria como la vida social, sexual, laboral y doméstica ^{7,8}. Según Arañó et al., la afectación en la calidad de

vida se ve incrementada en mujeres que padecen IUM, suponiendo un mayor impacto los síntomas de IUU que de IUE ⁹.

Hay multitud de factores que influyen en el desarrollo de la incontinencia urinaria. En el hombre, se relaciona con la edad y con problemas de próstata, mientras que, en la mujer, se asocia con la edad, la menopausia y los antecedentes obstétricos-ginecológicos (embarazo y parto, prolapso de órganos pélvicos e histerectomía) ¹⁰.

El envejecimiento conlleva alteraciones tisulares musculares, conjuntivas y nerviosas y, junto a los cambios hormonales característicos de la menopausia, se ve afectada la función del suelo pélvico, ya que se debilita y disminuye su capacidad de soportar el peso de las vísceras pélvicas^{1, 11}.

Durante el embarazo se producen diversas adaptaciones a nivel biomecánico y musculoesquelético, además de cambios hormonales. Ello tiene consecuencias sobre el tono de la musculatura perineal y las estructuras de suspensión de las vísceras pélvicas e influye en la aparición de las disfunciones del suelo pélvico y de las alteraciones de la estabilidad lumbopélvica, como el «dolor lumbopélvico» y la modificación de la postura materna. Se puede relacionar con diversos factores como los cambios rápidos de peso; el aumento de los niveles de progesterona, que provoca la disminución del tono de la musculatura del suelo pélvico; o el aumento de la laxitud ligamentosa por el efecto de la relaxina que conduce a una hipermovilidad de las articulaciones sacroilíaca, sacrococcígea y sínfisis pubiana. Esto último, junto con la diastasis abdominal y el crecimiento del útero, conlleva un aumento de la anteversión pélvica. Además el crecimiento del útero provoca una elongación de la uretra y un desplazamiento del cuello vesical que afecta la continencia de la mujer embarazada^{12, 13}. Espuña et al.⁵ hallaron una elevada incidencia de IUE durante el embarazo, a lo largo de los tres trimestres, mientras que Martín et al. ¹⁴ obtuvieron una mayor prevalencia en el tercer trimestre. Además, estos últimos estudiaron la prevalencia después de 3 y 6 meses del parto y obtuvieron que el 70% de las incontinentes ya la sufría en el embarazo. Por último, según Dumoulin et al. ¹⁵, si la incontinencia se desarrolla durante el

embarazo o el puerperio y no remite antes de los 3 meses de posparto, existe riesgo importante de que persista durante los 5 años posteriores.

Durante el parto, se estima que más del 80% de las mujeres pueden sufrir algún tipo de lesión perineal, que puede ser muscular, conjuntiva o nerviosa. Existen diferentes factores que aumentan la probabilidad de un traumatismo perineal pero el principal factor de riesgo es la primiparidad por la mayor duración de los períodos de dilatación y de expulsivo. También influye la utilización de instrumental, el peso del bebé, la realización de episiotomías y determinadas posturas maternas durante el parto^{13,16}.

Existen otros factores de riesgo para la incontinencia urinaria, como las actividades de alto impacto, las enfermedades respiratorias crónicas y la obesidad, por sus consecuencias lesivas para el suelo pélvico debido al aumento de las presiones intraabdominales^{10,17}.

Muchas pacientes no solicitan ayuda profesional para corregir estas disfunciones, principalmente por vergüenza y porque se tiende a pensar que estos problemas son consecuencias inevitables del parto o bien del envejecimiento. Además, tienen la sensación de poder resolverlo por sí mismas. Pero uno de los mayores problemas que manifiestan estas mujeres es el desconocimiento y la poca información aportada por parte de profesionales sanitarios sobre estas disfunciones ligadas al período de posparto¹⁸.

La evaluación inicial y el tratamiento de las disfunciones del suelo pélvico se agrupan en dos niveles de actuación: tratamiento inicial y tratamiento especializado. Normalmente, el primer contacto con un profesional sanitario se realiza en el nivel de tratamiento inicial y suele tratarse de personal de enfermería, un médico de atención primaria o bien un médico especialista. En este primer contacto, se obtiene la información relevante de la situación del paciente mediante una anamnesis, un examen físico y pruebas diagnósticas básicas, como un urocultivo o una evaluación del residuo postmiccional, que se realizan para excluir enfermedades o trastornos subyacentes. A ello se incluye la evaluación de la afectación de la calidad de

vida por medio de diferentes cuestionarios. El nivel de tratamiento especializado se aplica a pacientes que no han podido recibir tratamiento inicial, debido a que no ha dado buenos resultados o el diagnóstico sugiere un trastorno más complicado que requiere tratamiento por parte de un especialista. En ese caso se considera realizar estudios urodinámicos y uretrocitoscópicos, entre otros estudios de imagen, para establecer un diagnóstico y saber qué tratamiento aplicar. Mientras el tratamiento en un nivel inicial será conservador, en el nivel especializado consistirá en intervenciones invasivas y cirugía¹⁹.

Existen evidencias que apoyan la fisioterapia como tratamiento de primera elección en los casos de incontinencia urinaria leve y moderada y prolapsos de órganos pélvicos de primer grado. Según la ICS, en las mujeres con IUE, IUU o IUM, el tratamiento inicial consiste en asesoramiento adecuado sobre los hábitos de vida, fisioterapia, una pauta miccional programada, terapia conductual y tratamiento farmacológico^{4, 19}.

Mediante la aplicación de diferentes técnicas fisioterapéuticas se puede mejorar la contracción y la condición muscular del suelo pélvico. Para ello se necesita trabajar sobre ambos tipos de fibras musculares que componen estos músculos: las fibras de tipo I que son de contracción lenta o tónica y son responsables del tono muscular y el soporte de órganos y las fibras de tipo II que son fibras de contracción rápida o fásica y aseguran la continencia ante incrementos rápidos de presión abdominal^{20, 21}.

Estas técnicas fisioterapéuticas se dividen en entrenamiento de músculos del suelo pélvico (EMSP), técnicas manuales, técnicas instrumentales (biofeedback, electroestimulación, neuromodulación periférica y dispositivos intracavitarios) y técnicas de entrenamiento abdominopélvico o gimnasia abdominal hipopresiva.^{1,3,16}

Las estrategias terapéuticas varían en función del tipo de incontinencia que padece cada mujer debido a la diferente fisiopatología que presentan. En el caso de una IUE, se eligen técnicas con las que se tonifiquen las fibras de tipo I para conseguir un tono perineal adecuado, y también las fibras de tipo II para asegurar la continencia durante los esfuerzos. Mientras que si

se trata de una IUU, se busca reforzar las fibras del esfínter estriado cuya contracción voluntaria activa el reflejo inhibitorio perineo-detrusor²¹.

Debido a la alta prevalencia de disfunciones del suelo pélvico en mujeres tras el parto, en especial de incontinencia urinaria, se debería integrar los programas de fisioterapia perineal en el periodo de postparto para prevenir su aparición. Por tanto, el fisioterapeuta debería tener un papel importante no solo en el tratamiento sino en la prevención de estas disfunciones, para evitar que aparezcan a largo plazo ²².

JUSTIFICACIÓN

La importancia de este caso es que la IUM es una afectación bastante frecuente, que provoca un deterioro importante en la calidad de vida de quien la padece. Por lo que es importante la valoración y la elaboración de un plan de tratamiento de fisioterapia para conseguir una buena función de la musculatura perineal que asegure la continencia y mejore, así, la calidad de vida.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

El objetivo de este trabajo es la descripción de un caso clínico de una paciente con incontinencia urinaria mixta, presentando los resultados obtenidos tras la aplicación de un plan de tratamiento fisioterápico para restablecer la continencia y mejorar la calidad de vida y la autoestima de la paciente.

Objetivos específicos terapéuticos

- Tomar conciencia del suelo pélvico.
- Aumentar tono de base del suelo pélvico
- Evitar sinergias.
- Restablecer la coactivación de musculatura transversa del abdomen con el suelo pélvico.
- Establecer una rutina de ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico
- Disminuir la frecuencia de las micciones.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

El trabajo se trata de una descripción de un caso clínico. Es un estudio intrasujeto N=1 del tipo AB, donde se aplicó un plan de intervención en fisioterapia para una paciente con incontinencia urinaria mixta y se contrastaron los resultados antes y después del mismo.

La paciente dio su aprobación para realizar el trabajo mediante un consentimiento informado (*Anexo 2*).

3.2. PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 42 años que presentaba incontinencia urinaria mixta de 19 años de evolución, tras el primer parto, que fue progresando a lo largo del tiempo. Acudió a la unidad de rehabilitación del Suelo Pélvico del Hospital

Universitario Miguel Servet para valoración y tratamiento fisioterápico del suelo pélvico.

En primer lugar la paciente acudió a su centro de salud C.S. San Pablo el 25/02/2015 y se le diagnosticó incontinencia urinaria mixta de 18 años de evolución. En la evaluación no se halló descenso vesical ni uterino y se solicitó primera visita especializada, al Servicio de Urología del Hospital Universitario Miguel Servet. El urólogo realizó una ecografía del aparato urinario en la que se observó que la vejiga no tenía alteraciones y no quedaba residuo postmiccional.

El 31/05/2015 se derivó desde el servicio de urología a la Unidad de Rehabilitación del Suelo Pélvico. Pero hasta el 11/09/2015 la paciente no pudo acudir a la primera consulta con el médico rehabilitador por incompatibilidad de horario. El 2/12/2015 inició la rehabilitación del suelo pélvico.

En la siguiente tabla se incluyen los datos más relevantes de su historia clínica:

ANAMNESIS	
Motivo de consulta: incontinencia urinaria mixta con 19 años de evolución	
Fecha de nacimiento: 11/05/1973	Profesión: panadera
Actividad deportiva: no	Hábitos (tabaco, alcohol, té, café): no
Medicación: Symbicort tubuhaler	I.M.C: 30,4
ANTECEDENTES PERSONALES	
Patologías relevantes: asma	
Antecedentes obstétrico-ginecológicos: 2 partos vaginales (el primero de largo expulsivo y episiotomía)	
Patología lumbar previa: no	
Intervenciones quirúrgicas: ligadura de trompas	
DATOS UROLÓGICOS	
Pérdidas de orina: diarias, al estornudar, toser y caminar rápido	
Frecuencia de las pérdidas: diarias	Nicturia: no
Cantidad: gotas o chorro	Sensación de urgencia: sí
Protección: 2 absorbentes diarios	Antecedentes familiares: sí (madre)

Tabla 1: Historia clínica

3.3. VALORACIÓN FISIOTERÁPICA INICIAL ^{1,16,23}

La valoración inicial se realizó el 2/12/2015 y se divide en un examen físico inicial completo que incluye exploración lumbopélvica, abdominal y perineal, (estructuras que forman la cavidad abdominopélvica) ¹⁹; y en una evaluación por medio de cuestionarios y test validados al español.

EXAMEN FÍSICO GENERAL

a. Exploración lumbopélvica: se observó la posición de la columna lumbar y de la pelvis de la paciente en bipedestación

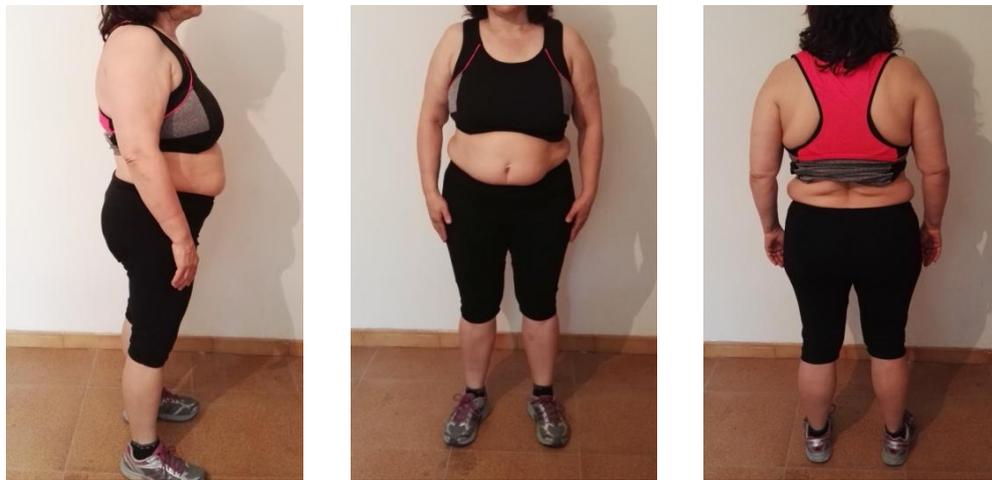


Imagen 1,2,3. Inspección visual

En la paciente se observó lo siguiente:

- > Columna lumbar en hiperlordosis
- > Pelvis en anteversión

b. Exploración abdominal. Se valoró la posible hipertonía del diafragma torácico, la diástasis abdominal (*Anexo 3*), la coactivación de la musculatura profunda del abdomen (fundamentalmente el transverso del abdomen) a la solicitación de una contracción del suelo pélvico y la contención de la faja abdominal ante un esfuerzo intraabdominal, como la tos. Si fallara esta contención, se observaría un abombamiento de la región infraumbilical. La posición de la paciente era en decúbito supino con miembros inferiores flexionados y pies apoyados.



Imagen 4. Exploración diafragma



Imagen 5. Exploración diastasis abdominal



Imagen 6. Palpación transverso del abdomen

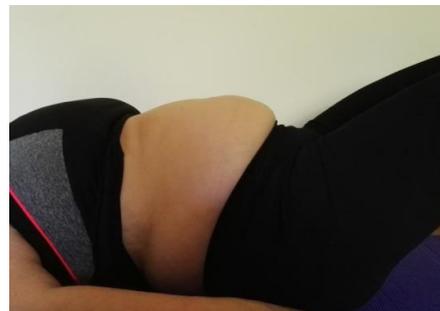


Imagen 7. Valoración contención abdominal

En la paciente se observó lo siguiente:

- > No había hipertonia del diafragma, ni diástasis abdominal
- > No había sinergia del transverso del abdomen con el suelo pélvico
- > Se abombaba la región infraumbilical al solicitar la tos.

c) Exploración perineal o del suelo pélvico (Anexo 4). Consistió en:

- Inspección visual perineal:
 - * General: posible presencia de varices, hemorroides, cicatrices, asimetrías y prolapsos.
 - * Detallada: la abertura vaginal, la distancia anovulvar, la posición del núcleo fibroso central y la respuesta del suelo pélvico a la sollicitación de una contracción y de la tos.
- Valoración de la musculatura (siguiendo el método de PERFECT, descrito por Laycock ²³): se valoró el tono global y la capacidad contráctil mediante testing manual (Escala de Oxford modificada)

y electromiografía (con MYOMED 932); y se midieron otros parámetros como la resistencia estática y dinámica y la capacidad de recuperación. Además se valoró la presencia de sinergias de otros grupos musculares.

- Exploración neurológica: mediante un hisopo, se valoraron los dermatomas sacros S2-S3-S4 y los reflejos bulbocavernoso y anal.

En la siguiente tabla se recogen los datos obtenidos en la exploración perineal o del suelo pélvico:

INSPECCIÓN VISUAL PERINEAL		
Inspección visual general	Episiotomía con buena elasticidad y movilidad	
Abertura vaginal	No	
Distancia anovulvar	2 cm	
Posición núcleo fibroso central	Convexo	
Solicitud de la contracción del suelo pélvico	Inversión orden perineal	
Solicitud de una tos	Abombamiento del periné	
VALORACIÓN DE LA MUSCULATURA		
Tono global	Hipotonía	
Actividad eléctrica muscular (electromiografía)	Parámetro máximo 23 μ V Expulsa sonda	
Fuerza (testing manual)	Grado 2 en Escala Oxford modificada	
Resistencia	Resistencia estática	Mantiene contracción 2 segundos.
	Resistencia dinámica /fatigabilidad	Fatiga a las 4 repeticiones.
	Velocidad	8 contracciones rápidas
Sinergias	Aductores, glúteos y abdominales	
EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA		
Dermatomas S2-S3-S4	Percibe bien cada estímulo	
Reflejo bulbocavernoso y anal	Fuerte contracción	

Tabla 2: exploración perineal o del suelo pélvico

CUESTIONARIOS Y TESTS

Permiten evaluar, a lo largo del tratamiento, la evolución de los síntomas, su gravedad, su frecuencia y además la afectación de la calidad de vida. Los siguientes cuestionarios se pasaron al principio y al final de tratamiento:

- **Índice de severidad de la Incontinencia** ²⁴ (*Anexo 5*) que presenta dos elementos que informan sobre la frecuencia y la cantidad de las pérdidas. El resultado indica la gravedad de la incontinencia urinaria.
 - > La paciente obtuvo un resultado de 8, lo que indica que la incontinencia era severa.

- Dos cuestionarios que valoran la calidad de vida de las mujeres con incontinencia urinaria: **King's Health Questionnaire** ²⁵ (*Anexo 6*) y **ICIQ-SF** ²⁶ (*Anexo 7*)
 - > KHQ: 58/85
 - > ICIQ-SF: 17/21

- **Diario miccional** ²³ (*Anexo 8*): es una hoja de registro en la que se recoge información del número de episodios de incontinencia, de urgencia, el número de micciones durante el día y la noche y la cantidad de ingesta de líquidos.
 - > Se registró una elevada frecuencia de micciones.

3.4. DIAGNÓSTICO FISIOTERÁPICO

Disfunción muscular del suelo pélvico con reducción de fuerza y resistencia, con alteración en el control motor abdominopélvico durante los esfuerzos y poca propiocepción de la musculatura, acompañado de una sensación de urgencia.

3.5. PLAN DE INTERVENCIÓN EN FISIOTERAPIA

La paciente fue tratada siguiendo el protocolo del Hospital Universitario Miguel Servet. El tratamiento consistió en 20 sesiones de fisioterapia de

aproximadamente 30 minutos cada sesión. Se comenzó con la valoración inicial el día 2/12/2015 y finalizó el 26/01/2016 con la valoración post-tratamiento.

De acuerdo con la organización de la unidad de Suelo Pélvico del hospital, las sesiones de fisioterapia se dividieron en:

- Tratamiento individual: martes y jueves, con una duración de 20 minutos.
- Ejercicios grupales: lunes, miércoles y viernes, con una duración de 30 minutos.

TRATAMIENTO INDIVIDUAL

Se planteó un tratamiento individual con electromiografía-biofeedback (EMG-BFB) y electroestimulación para cumplir con los objetivos fisioterápicos de toma de conciencia, aumento del tono de base del suelo pélvico y para evitar la activación de músculos sinergistas como aductores, abdominales y glúteos.

Se utilizó el siguiente material:

- Equipo de EMG-BFB MYOMED 932, que dispone de sonido e imagen
- Sonda vaginal periforme; el electrodo intravaginal.
- Electrodo de superficie, que se colocan en una superficie ósea.
- Guantes y lubricante.



Imagen 9. MYOMED 932



Imagen 10. Sonda vaginal



Imagen 11. Electrodo de superficie

La sala en la que se realizaban estas sesiones estaba habilitada con una cortina y sabanillas que proporcionaban una intimidad total a la paciente, ya que los tratamientos con EMG-BFB eran intracavitarios y requerían su desnudez. La paciente se colocaba en decúbito supino, con ligera flexión de cadera y protección de la lordosis lumbar para evitar sobrecarga.

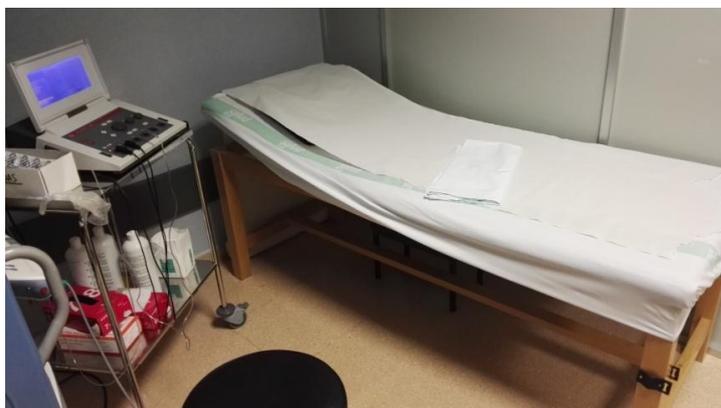


Imagen 8. Sala de fisioterapia

a) Toma de conciencia del suelo pélvico.

Consistía en aprender a contraer la musculatura del suelo pélvico de forma correcta. Para ello, se utilizaba la orden verbal de “imagina que quieres cortar el chorro de orina” y la paciente tenía que notar que se cerraban y ascendían la uretra, la vagina y el ano. Esta contracción debía ser submáxima ya que la contracción máxima puede provocar que se activen los músculos abdominales superficiales. Esto conduciría a un aumento de la presión intraabdominal y podría ser lesivo para un suelo pélvico aún débil.

A continuación se colocaba la sonda intravaginal y los electrodos de superficie en espinas ilíacas ántero-superiores que se conectaban al equipo de EMG-BFB. A través de la pantalla del equipo la paciente obtenía información visual y auditiva sobre la intensidad y la duración de la contracción, lo que permitía la autoevaluación a lo largo del tratamiento y creaba una fuerte motivación.

La toma de conciencia se complementó con la electroestimulación. En un primer momento, se pidió a la paciente que se concentrara en percibir la contracción que le desencadenaba el paso del estímulo y posteriormente

que se sumara a esa contracción de manera voluntaria. Los parámetros con los que se trabajaron fueron los siguientes:

Tipo de corriente	Bifásica-simétrica
Fibras a trabajar	Intermedias (Tipo IIab y IIc)
Frecuencia	50 Hz
Estimulación	8 segundos
Reposo	16 segundos
Amplitud	300 μ s

Tabla 3: *Parámetros de la corriente utilizados para la electroestimulación en la toma de conciencia del suelo pélvico*

Además, se recomendaron a la paciente técnicas de propiocepción para que pudiera realizar en su domicilio como la autoexploración vaginal, la visualización de la región perineal con un espejo y sentarse en una silla sobre una toalla enrollada (en dirección del pubis al coxis). También podía realizar el «stop-test», pero de forma puntual, como medida de autoevaluación y no de tratamiento.

b) Aumentar el tono de base del suelo pélvico

Para aumentar el tono de base de la musculatura del suelo pélvico se utilizó la electroestimulación con estímulos de 20 Hz para actuar sobre las fibras de contracción lenta, tipo I. Los programas de entrenamiento constaban de 30 ciclos con 200 μ s de amplitud. La tabla siguiente describe los parámetros de la corriente utilizados para el tratamiento con electroestimulación:

Tipo de corriente	Bifásica-simétrica
Ciclos	30
Frecuencia	20 Hz
Estimulación	8 segundos
Reposo	20 segundos
Amplitud	200 μ s

Tabla 4: *Parámetros de la corriente utilizada para estimular fibras de tipo I*

c) Evitar sinergias

La paciente debía conseguir contraer el suelo pélvico sin contraer otros músculos sinergistas como los aductores, los abdominales y los glúteos. Para ello, en las primeras sesiones, se colocaba una mano en el abdomen de la paciente para palpar cualquier contracción muscular parásita en esta región. Lo mismo se hizo con la musculatura aductora y glútea.

EJERCICIOS GRUPALES

La paciente inició simultáneamente un tratamiento en grupo destinado al aprendizaje de una rutina de ejercicios para el fortalecimiento de los músculos del suelo pélvico. Los ejercicios se realizaron en diferentes posiciones siguiendo una progresión para ir aumentando la carga; se comenzó con la posición supina, en la que no influye la acción de la gravedad y se finalizó con posiciones en las que la musculatura del suelo pélvico se contrae en contra de la gravedad (sedestación en el fitball). El grupo estaba formado por 5 mujeres con IUE e IUM.

En esta terapia grupal, aparte de aprender ejercicios, se explicaban medidas higiénico-dietéticas y otros consejos para el cuidado de su suelo pélvico y se pusieron en común todos los problemas que fueron surgiendo a lo largo del tratamiento.

Inicialmente, en estas sesiones se explicó la anatomía del suelo pélvico por medio de láminas y maquetas para facilitar la comprensión del tratamiento y, además, se indicó la importancia de su participación y esfuerzo en todo el proceso para conseguir resultados.

a) Ejercicios

Ejercicios en decúbito supino: con los miembros inferiores flexionados y pies apoyados en el suelo, y los miembros superiores extendidos a lo largo del cuerpo.

- Báscula pélvica (anteversión y retroversión) para encontrar la posición neutra de la columna lumbar y para movilizar la región lumbopélvica.

- Respiraciones abdomino-diafragmáticas y respiraciones torácicas. Estos ejercicios respiratorios se realizaban para flexibilizar el diafragma.
- Ejercicio del puente. Servía para disociar la musculatura glútea de la de suelo pélvico. Se elevaba la pelvis desde la posición de decúbito supino contrayendo los glúteos y relajando los músculos del suelo pélvico.

Se realizaban 5 repeticiones de cada uno de estos ejercicios.



Imagen 12. Posición de partida en decúbito supino



Imagen 13. Ejercicio del puente

- Activación de la musculatura del suelo pélvico en decúbito supino:
 - * Contracciones lentas: mantener 7-8 segundos, descanso largo 2-3 veces superior a la contracción. 5 repeticiones.
 - * Contracciones rápidas: mantener 2 segundos como máximo. Descanso 2-3 veces superior a la contracción. 5 repeticiones.
- Coactivación del transverso del abdomen. Con las manos en la región infraumbilical, realizar una contracción del suelo pélvico, sintiendo la tensión que se genera en la zona infraumbilical. A continuación reforzarla ligeramente con la orden verbal de "mete la tripa".

Ejercicio en cuadrupedia. Se realizaba el ejercicio de activación de la musculatura del suelo pélvico pero en esta posición. Debía realizarse con la zona lumbar en una posición neutra, es decir, controlando que no hubiera una excesiva anteversión o retroversión de la pelvis.



Imagen 14. Posición en cuadrupedia

Ejercicio en posición de "Mahoma". A partir de la posición cuadrupedia, la paciente se sentaba sobre sus pies y mantenía los brazos extendidos. En esta posición se realizaba la activación del suelo pélvico.



Imagen 15. Posición "Mahoma"

Ejercicios con el balón fitball. La paciente se sentaba en un balón fitball con la pelvis en posición neutra, sintiendo el apoyo sobre los isquiones, con las piernas separadas y la columna elongada. Las manos se apoyaban en los muslos.

- Ejercicio propioceptivo. Sentir el apoyo de los isquiones y del suelo pélvico en el balón. Diferenciar la zona anterior o triángulo urogenital, formado por la uretra y la vagina, y la zona posterior o triángulo anal, formado por el ano.
- Báscula pélvica (anteversión y retroversión).

- Círculos con la pelvis.
- Activación del suelo pélvico (ejercicio del "ascensor"). Notar el apoyo de la zona perineal en el balón y cómo se despega mínimamente de éste al contraer el suelo pélvico.
- Activación de la zona anterior y relajación de la posterior, seguido de una activación de la zona posterior y relajación de la anterior (ejercicio de la "onda").
- Coactivación del transverso del abdomen. Reforzar la contracción del transverso del abdomen al contraer el suelo pélvico, con la orden verbal de "mete la tripa".



Imagen 16. Posición sobre el fitball

Ejercicios hipopresivos.²⁷ Se trata de ejercicios posturales sistémicos que buscan la disminución de la presión intraabdominal. La gimnasia abdominal hipopresiva (GAH) es una técnica de tonificación de la musculatura abdominal, del suelo pélvico y de los estabilizadores de la columna.

Estos ejercicios se realizaban en diferentes posiciones y siguiendo la siguiente secuencia:



En todas las posiciones se siguieron además estas pautas técnicas:

- Autoelongación: provoca un estiramiento de los músculos espinales profundos y músculos extensores de la espalda.
- Doble mentón o empuje del mentón.
- Decoaptación de la articulación glenohumeral: con una abducción de las escápulas y rotación interna de hombros. Además los codos se colocan en semiflexión, las muñecas en flexión palmar y los dedos en extensión.
- Adelantamiento del eje de gravedad: desequilibrio del centro de gravedad hacia delante.
- Respiración costodiafragmática durante la fase de "respiración normal" en la que se produce un aumento del volumen de la caja torácica y se reduce la presión dentro de ella por la apertura de las costillas hacia fuera y arriba.
- Apnea espiratoria: espiración total de aire con apnea mantenida a la que se añade una apertura costal como si se tratara de una inspiración, pero sin la aspiración de aire.

La paciente realizaba los ejercicios hipopresivos en 3 posiciones diferentes:

- **Decúbito supino:** se realizaba la secuencia anteriormente explicada en las 3 posiciones diferentes de los brazos en decúbito supino: manos a la altura de las caderas, brazos a la altura de los hombros y brazos por encima de la cabeza.





Imagen 17, 18, 19.
Secuencia de
ejercicios hipopresivos
en decúbito supino



- **En cuadrupedia:** se realizaba la secuencia anteriormente explicada en posición de cuadrupedia.



Imagen 20. Ejercicio hipopresivo en cuadrupedia

- **Bipedestación:** se realizaba la secuencia anteriormente explicada en las 3 posiciones diferentes de los brazos, en bipedestación: manos a la altura de las caderas, brazos a la altura de los hombros y brazos por encima de la cabeza.



Imagen 21, 22, 23. Secuencia de ejercicios hipopresivos en bipedestación

b) Medidas higiénico-dietéticas y recomendaciones ²¹

Se explicaron consejos para el cuidado de su suelo pélvico que consistían en modificaciones en sus hábitos cotidianos:

- Mantener un peso adecuado para reducir la sobrecarga sobre el suelo pélvico.
- Regularizar el ritmo intestinal, es decir, evitar el estreñimiento. En el caso de haberlo se puede adoptar una postura en cuclillas para defecar.
- No disminuir la ingesta de líquidos como medida para disminuir los escapes de orina, ya que puede empeorar la situación de estreñimiento.
- Evitar ejercicios intensos que aumentan la presión intraabdominal, pero realizar actividad física de forma moderada como marcha, natación, ciclismo.
- Disminuir la ingesta de sustancias excitantes como el alcohol, el café o el té, debido a sus propiedades diuréticas y el efecto excitatorio que producen en el detrusor.
- Evitar vestir prendas ajustadas o fajas a nivel del abdomen.
- Dejar de fumar, debido a la relación con la tos crónica.
- Evitar micciones preventivas y entrenamiento vesical. Se entrena a la paciente para aumentar gradualmente el intervalo entre el deseo miccional y el vaciado vesical.

Además, se recomendó el uso de tubos de pírrex y bolas chinas como técnicas de autotratamiento. Se trata de un material accesible y económico. El tubo de pírrex se puede llenar con agua para aumentar la resistencia y se recomendó usar las bolas chinas durante 15-20 minutos, 2 o 3 veces al día, no más de 3 meses y con un período de descanso de 6 meses.

4. DESARROLLO

4.1. EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO

La paciente asistió regularmente a fisioterapia y realizó los ejercicios en su domicilio siguiendo las pautas y recomendaciones dadas.

Durante el tratamiento se midió semanalmente la actividad eléctrica muscular durante una contracción del suelo pélvico mediante EMG-BFB para comprobar la evolución del tratamiento. En la siguiente tabla puede verse la evolución:

Fechas	2/12/15	10/12/15	17/12/15	24/12/15	14/01/16
Fuerza (en μV)	23	28	31	32	34

Tabla 5: Evolución de la actividad eléctrica muscular con EMG-BFB

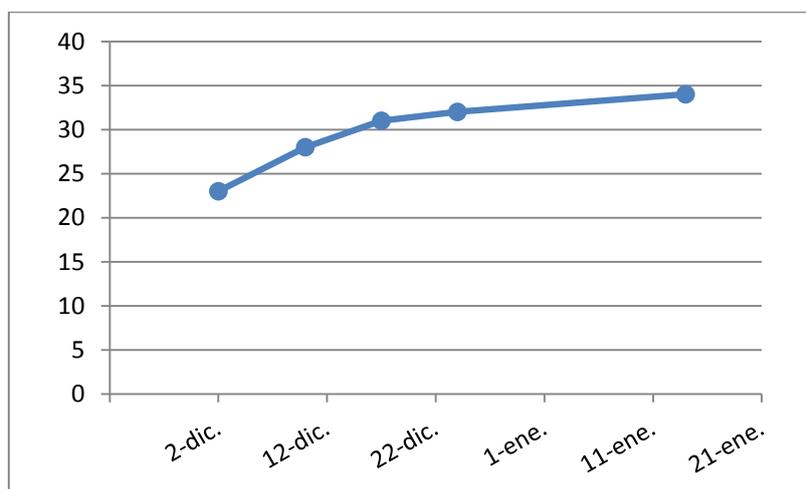


Gráfico 1. Evolución de la actividad eléctrica muscular con EMG-BFB semanalmente

Se puede observar cómo ha evolucionado favorablemente a lo largo de las semanas, con un aumento de la actividad eléctrica muscular, desde 23 μV a 34 μV .

Tras la realización del plan de intervención se realizó una valoración post-tratamiento el día 26/01/2016 y se comparó con los datos obtenidos en la valoración inicial para observar su efectividad.

- **INSPECCIÓN VISUAL PERINEAL:**

	Pre-tratamiento	Post-tratamiento
Distancia anovulvar	2 cm	2,5 cm
Posición núcleo fibroso central	Convexo	Cóncavo
Solicitud de la contracción del SP	Inversión orden perineal	Elevación del periné y cierre de la vagina
Solicitud de una tos	Abombamiento del periné	El periné no se abomba

Tabla 6: Resultados de la inspección visual al inicio y al final del tratamiento

En la inspección visual perineal se puede observar un aumento de la distancia anovulvar 0,5 cm y un cambio en la posición del núcleo fibroso central, que presenta un aspecto cóncavo, indicativo de una mejora en el tono de la musculatura perineal. Además se observa la realización de una contracción del suelo pélvico eficaz, en la que se produce la elevación del periné y el cierre de la vagina, y una buena amortiguación de los músculos elevadores tras la solicitud de una tos.

- **VALORACIÓN DE LA MUSCULATURA PERINEAL Y ABDOMINAL**

	Pre-tratamiento	Post-tratamiento
Tono global	Hipotonía	Normotonía
Actividad eléctrica muscular (electromiografía)	23 μ V	36 μ V
Fuerza (testing manual)	Grado 2	Grado 4
Resistencia	Resistencia estática	2 segundos
	Fatigabilidad	4 repeticiones
	Velocidad	3 contracciones
Sinergias	Aductores, glúteos y abdominales	No

Coactivación transverso del abdomen (TA)	No	Se nota una suave contracción del TA
Solicitud de una tos	Abombamiento infraumbilical	No hay abombamiento

Tabla 7: Resultados de la valoración muscular al inicio y al final del tratamiento

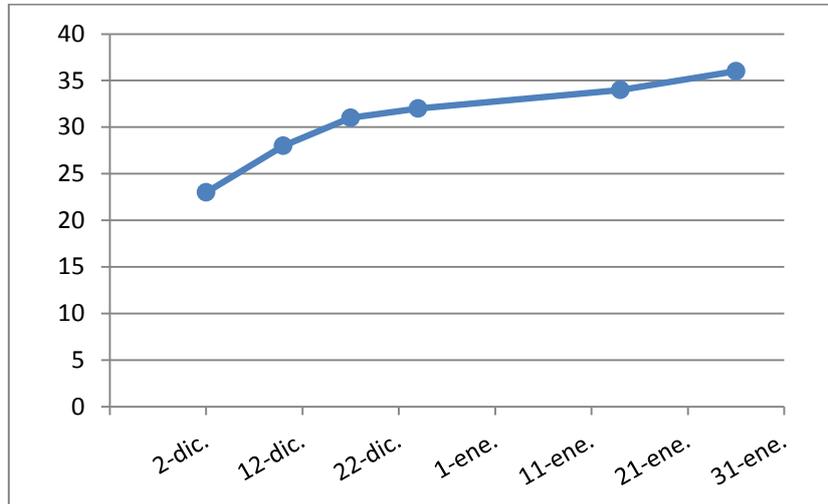


Gráfico 2. Evolución de la actividad eléctrica muscular con EMG-BFB a lo largo del tratamiento

Se observa una mejora de las condiciones del suelo pélvico, aumentando el tono de base y la fuerza muscular por medio de testing manual (el grado 4 en la escala de Oxford indica una contracción buena) y la actividad eléctrica muscular mediante electromiografía (los potenciales electromiográficos aumentan desde 23 μV a 36 μV). Además se observa una mejora en la resistencia y una supresión de las sinergias musculares. En el compartimento abdominal se nota una suave contracción del TA al solicitar una contracción del suelo pélvico y se observa una buena contención de la faja abdominal.

• **CUESTIONARIOS Y TESTS**

	Pre-tratamiento	Post-tratamiento
ISI	8	3
King's Health Questionnaire	58/85	45/85
ICIQ-SF	17/21	10/21
Diario miccional	Elevada frecuencia de micciones	Disminuye la frecuencia

Tabla 7: Resultados de los cuestionarios y tests al inicio y al final del tratamiento

La paciente volvió a realizar los cuestionarios que se pasaron al inicio del tratamiento para valorar la evolución de los síntomas y la afectación de la calidad de vida al final del tratamiento. Se ven cambios muy ligeros en ambos cuestionarios, en ICIQ-SF y King's Health Questionnaire. La paciente se ve bastante limitada aún por los síntomas relacionados con la IUU. Sin embargo, refiere una mejora en la continencia ante los esfuerzos y una disminución en la frecuencia de las micciones.

4.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las mediciones pre y post-tratamiento han sido realizadas por la misma persona, luego no se ha eliminado el efecto examinador.

La principal limitación de este estudio es que al ser un caso clínico único no se pueden generalizar los resultados al resto de la población.

4.3. DISCUSIÓN

El primer paso de la reeducación perineo-esfinteriana es la entrevista clínica y la valoración funcional de la esfera abdomino-pelvi-perineal de los pacientes, tal y como se ha realizado en el presente estudio, puesto que a partir de los datos obtenidos, se pueden establecer los objetivos fisioterápicos y seleccionar las técnicas y parámetros más apropiados²⁸. La ICS, además, recomienda incluir parámetros de calidad de vida en la evaluación de la incontinencia urinaria debido al deterioro que ésta provoca en la calidad de vida de los pacientes⁴. En este estudio se han utilizado el ICIQ-SF y el King's Health Questionnaire para valorar la calidad de vida, obteniéndose una leve mejora en ambos al final del tratamiento.

Antes de iniciar un programa de entrenamiento de los músculos del suelo pélvico (EMSP) es imprescindible evaluar la capacidad de realizar una contracción de forma eficaz, ya que de ello depende el éxito del tratamiento²³. Para que esta contracción sea correcta, Thompson et al.²⁹ explican que debe haber un aumento de la presión de cierre uretral y una elevación de la plataforma del suelo pélvico, pero el 43% de las mujeres de su estudio mostraron dificultades en su primera consulta, realizando una inversión de

la orden perineal ²⁸, es decir, un empuje caudal asociado a una maniobra de Valsalva. Se puede valorar la calidad de esta contracción por medio de diferentes métodos como la palpación vaginal, la perineometría, la ecografía o la electromiografía-biofeedback (EMG-BFB) ³⁰. En este estudio se ha utilizado la EMG-BFB para la toma de conciencia del suelo pélvico, vigilando, además, que la paciente no activara otros músculos sinergistas (glúteos, aductores o abdominales).

La *European Association of Urology (EAU)* ¹⁹ y la *ICS* ³¹ recomiendan el EMSP como tratamiento conservador de primera línea para mujeres con IUE, IUU e IUM (grado de recomendación A). La bibliografía consultada indica que el EMSP se asocia con una mejora de los síntomas, más que con una cura total de la IU ³¹ y que es mejor que la ausencia de tratamiento o que el tratamiento placebo ^{32,33}. A través de este tratamiento se consigue la hipertrofia de ambos tipos de fibras musculares que forman el suelo pélvico (fibras tipo I y fibras tipo II) que, junto a la mejora de la fuerza del tejido conectivo, aumenta la resistencia a los esfuerzos y mantiene una posición y movilidad correcta de la uretra, fundamental para la continencia. Además, se restaura el reflejo inhibitorio perineo-detrusor, mejorando los síntomas de IUU ^{4, 23}.

Se ha demostrado una mayor eficacia del EMSP con un tratamiento supervisado puesto que en ellos, los fisioterapeutas evalúan la correcta contracción de los músculos pélvicos y suponen una mayor adherencia al tratamiento. Las revisiones de García et al. ²⁸ y de Hay-Smith et al. ³² concluyen que con un entrenamiento supervisado se obtienen mejores resultados y según esta última, estos programas deben ser, al menos, de tres meses de duración. Sin embargo, la paciente de nuestro estudio recibió únicamente un mes de tratamiento supervisado debido a que los tratamientos en la unidad del Suelo Pélvico del Hospital Universitario Miguel Servet, tienen una duración de un mes.

Tras el tratamiento realizado, se obtuvo un aumento del tono de base del suelo pélvico por medio de diferentes medios instrumentales como el biofeedback, la electroestimulación y el uso domiciliario de las bolas chinas. La EMG-BFB destaca como la técnica de biofeedback más utilizada y eficaz

para asistir el EMSP²¹. En este caso clínico se ha obtenido un aumento de la actividad eléctrica muscular de la contracción del suelo pélvico desde 23 μ V a 36 μ V. En el estudio de Dannecker et al.³⁵, que ha demostrado la eficacia del EMG-BFB en el tratamiento de la IUE e IUM, se duplica el valor de los potenciales electromiográficos de 11,3 μ V a 21,5 μ V. Sin embargo, la revisión de Herderschee et al.³⁶ determina que el beneficio podría deberse a un mayor contacto con el terapeuta y a la confianza en el tratamiento por parte del paciente. La electroestimulación (ES) se ha utilizado para la toma de conciencia (50 Hz/300 μ s) y para aumentar el tono de base y la resistencia a la fatiga del suelo pélvico y los esfínteres por medio de la estimulación de las fibras de tipo I (20 Hz/ 200 μ s)¹⁶. Mientras en algunos estudios se obtienen resultados similares entre el tratamiento con ES y el tratamiento con EMSP combinado con ES, hay estudios que obtienen mejores resultados con ES. La revisión de Huebner et al.³⁷ concluye que se precisan más estudios que permitan obtener datos comprobados de los parámetros que deben usarse para cada tipo de IU. En cuanto a las bolas chinas, estimulan los barorreceptores de la musculatura perineal desencadenando un aumento de tono¹³.

Durante años, los ejercicios de suelo pélvico se han realizado sin implicar a la musculatura abdominal por su relación con el aumento de presión intraabdominal, sin embargo, se ha demostrado la coactivación existente entre el plano profundo del abdomen (principalmente el transversal del abdomen) y el suelo pélvico^{38, 39}. Además, Neumann et al.³⁸ han demostrado la reducción de la intensidad de la contracción del suelo pélvico, si no se implica a ninguno de los músculos abdominales. La gimnasia abdominal hipopresiva consiste en ejercicios ampliamente utilizados en varios países europeos para el fortalecimiento del suelo pélvico a través de la activación profunda del abdomen⁴⁰. Sin embargo, el estudio realizado por Stupp et al.⁴¹ concluye que la contracción del suelo pélvico obtenida a partir de un hipopresivo es menos efectiva que una contracción voluntaria aislada.

El entrenamiento vesical se utiliza como tratamiento inicial para la IU con el fin de proporcionar un aumento de la inhibición cortical sobre las contracciones detrusoras involuntarias, una mejora de la facilitación cortical

en el cierre uretral durante la fase de llenado y una mejora en la modulación de los centros de impulsos aferentes sensoriales²¹. Gracias a la combinación del entrenamiento vesical con el resto de técnicas utilizadas en este estudio, disminuyó la frecuencia de micciones de la paciente.

El plan de tratamiento aplicado en la paciente del presente caso ha permitido mejorar las condiciones musculares del suelo pélvico y del compartimento abdominal, consiguiendo una disminución en la frecuencia de micciones. Sin embargo, no se ha obtenido la mejora esperable en la calidad de vida y la autoestima de la paciente, posiblemente porque continúan los síntomas de IUU y la frustración de la paciente tras años de duración de la IU. Se necesitaría un período de seguimiento y supervisión más largo para observar el efecto del tratamiento fisioterápico a largo plazo. La revisión de García et al.²⁸ concluye que, en algunos estudios, la baja adhesión al tratamiento, influyó en el éxito a largo plazo. Sin embargo, la mayoría de pacientes refirieron ciertas mejoras que suponen un aumento en su calidad de vida, lo cual es uno de los objetivos primordiales en la Fisioterapia Obstétrica y Uroginecológica.

Debido a la alta prevalencia de disfunciones del suelo pélvico que se presentan a largo plazo tras el período de posparto, debería aconsejarse el tratamiento conservador mediante técnicas de reeducación perineo-esfinteriana a todas las mujeres que presenten signos de debilidad del suelo pélvico o de incontinencia urinaria o anal, tras el parto¹³.

5. CONCLUSIONES

El plan de intervención en fisioterapia resultó efectivo en la paciente en relación a los objetivos propuestos, observándose una buena amortiguación de los músculos elevadores, un aumento del tono de base, una coactivación del transverso del abdomen, una buena contención de la faja abdominal y una disminución de la frecuencia de las micciones.

A pesar de la mejora en los síntomas relacionados con la IUE, persistían los síntomas de IUU. Ello continuaba afectando a su calidad de vida, y se vio reflejado en los cuestionarios ICIQ-SF y King's Health Questionnaire.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Ramírez I, Blanco L, Kauffmann S. Rehabilitación del Suelo Pélvico. Práctica clínica basada en la evidencia. 1.^a ed. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2013
2. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003;61(1):37-49.
3. Lacima G, Espuña M. Patología del suelo pélvico. *Gastroenterol Hepatol*. 2008;31(9):587-95.
4. Geanini-Yagüez A, Fernández-Cuadros ME, Nieto-Blasco J, Ciprián-Nieto D, Oliveros-Escudero B, Lorenzo-Gómez MF. EMG- biofeedback en el tratamiento de la incontinencia urinaria y calidad de vida. *Rehabilitación*. 2014;48(1):17-24.
5. Espuña-Pons M, Solans-Domènech M, Sánchez E. Urinary and anal incontinence during pregnancy and postpartum: incidence, severity, and risk factors. *Obstet Gynecol*. 2010;115(3):618-28.
6. Brenes FJ, Cozar JM, Esteban M, Fernández-Pro A, Molero JM. Criterios de derivación en incontinencia urinaria para atención primaria. *Aten Primaria*. 2013;45(5): 263-273
7. Suárez CM, Medrano E, Díaz E, de la Casa M, Chillón R, Chamorro G. Afectación de la calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria. *Fisioterapia*. Asociación Española de Fisioterapeutas; 2013;35(1):18-23.
8. Casal C, Torres JM. Manifestaciones psicológicas del sujeto portador de disfunción del suelo pélvico. Propuesta de intervención. *Investig Medicoquirúrgica*. 2010;2(2):30-3.
9. Arañó P, Rebollo P, González-Segura Alsina D. Afectación de la calidad de vida relacionada con la salud en mujeres con Incontinencia Urinaria Mixta. *Actas Uro Esp*. 2009;33(4):410-5.

10. García-Astudillo E, Pinto-García MP, Laguna-Sáez J. Incontinencia urinaria: frecuencia y factores asociados. *Fisioterapia*. 2015;37(4):145-54.
11. Ptaszkowski K, Paprocka-Borowicz M, Słupska L, Bartnicki J, Dymarek R, Rosińczuk J, et al. Assessment of bioelectrical activity of synergistic muscles during pelvic floor muscles activation in postmenopausal women with and without stress urinary incontinence: A preliminary observational study. *Clin Interv Aging*. 2015;10:1521-8.
12. Romero-Morante M, Jiménez-Reguera B. Actuación del fisioterapeuta durante la gestación, parto y posparto. *Fisioterapia*. 2010;32(3):123-30.
13. Ferri A, Amostegui JM. Prevención de la disfunción del suelo pélvico de origen obstétrico. *Fisioterapia*. Elsevier; 2004;26(5):249-65.
14. Martín S, Calvo R. Incontinencia urinaria en embarazo y postparto. Factores de riesgo asociados e influencia de los ejercicios del suelo pélvico. *Arch españoles Urol*. 2014;67(4):323-30.
15. Dumoulin C, Bourbonnais D, Morin M, Gravel D, Lemieux M-C. Predictors of Success for Physiotherapy Treatment in Women With Persistent Postpartum Stress Urinary Incontinence. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. Elsevier Inc.; 2010;91(7):1059-63.
16. Walker C. *Fisioterapia en obstetricia y ginecología*. 2.^a ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2013.
17. Ramalingam K, Monga A. Obesity and pelvic floor dysfunction. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015;29(0).
18. Buurman MB, Lagro-Janssen AL. Women's perception of postpartum pelvic floor dysfunction and their help-seeking behaviour: a qualitative interview study. *Scand J Caring Sci*. 2013; 27: 406-13.
19. Thüroff JW, Abrams P, Andersson KE, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, et al. Guías EAU sobre incontinencia urinaria. *Actas Urol Esp*. 2011;35(7):373-88.
20. Carneiro EF, Araujo NDS, Beuttenmll L, Vieira PC, Cader SA, Rett M, et al. Las características anatomofuncionales 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):788-93.

21. Pena JM, Rodríguez AJ, Villodres A, Mármol S, Lozano JM. Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico. *Actas Urológicas Españolas.* 2007;31(7):719-31.

22. Abalo R, Da Cuña I. Fisioterapia preventiva en las disfunciones del suelo pélvico en el posparto. *Fisioterapia.* 2013;35(2):82-7.

23. Martínez S, Ferri A, Patiño S, Viñas S, Martínez A. Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico. *Fisioterapia.* 2004;26(5):266-80.

24. Sandvik H, Espuna M, Hunskaar S. Validity of the incontinence severity index: Comparison with pad-weighing tests. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(5):520-4.

25. Badia X, Castro D, Conejero J. Validez del cuestionario King's Health para la evaluación de la calidad de vida en pacientes con incontinencia urinaria. *Med Clin (Barc) [Internet]. Elsevier;* 2000;114(17):647-52.

26. Espuña M, Rebollo P, Puig M. Validación de la versión española del International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form. Un cuestionario para evaluar la incontinencia urinaria. *Med Clin (Barc) [Internet]. Elsevier;* 2004;122(8):288-92.

27. Cabañas MD, Chapinal A. Revisión de los fundamentos teóricos de la gimnasia abdominal hipopresiva. *Apunt Med l'Esport.* 2014;48(182):59-66.

28. García D, Aboitiz J. Efectividad del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en la incontinencia urinaria: Revisión sistemática. *Fisioterapia. Asociación Española de Fisioterapeutas;* 2012;34(2):87-95.

29. Thompson JA, O'Sullivan PB. Levator plate movement during voluntary pelvic floor muscle contraction in subjects with incontinence and prolapse: A cross-sectional study and review. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2003;14(2):84-8.

30. Peschers UM, Gingelmaier A, Jundt K, Leib B, Dimpfl T. Evaluation of Pelvic Floor Muscle Strength Using Four Different Techniques. *Int Urogynecol J*. 2001;4590:27-30.
31. Moore K, Dumoulin C, Bradley C, Burgio K, Chambers T, Hagen S, et al. Adult conservative management. En: Abrams P, Cardozo L, Khouy S, Wein A, editores. *IUCD, 5th International Consultation on Incontinence*. Paris; 2013. p. 1101-27.
32. Hay-Smith EJ, Dumoulin C: Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014, 25: CD005654
33. Imamura M, Abrams P, Bain C. Systematic review and economic modelling of the effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health Technol Assess* . 2010;14(1):1-118.
34. Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(9):1493-9.
35. 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(2):93-7.
36. Herderschee R, Hay-Smith E, Herbison G, Roovers J, Heineman M. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women: Shortened version of a Cochrane systematic review. *Neurourol Urodyn*. 2012;32(4):325-9.
37. Huebner M, Riegel K, Hinninghofen H, Wallwiener D, Tunn R, Reisenauer C. Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: A randomized, controlled trial comparing different conservative therapies. *Physiother Res Int*. 2011;16(3):133-40.
38. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction:EMG activity and intra-abdominal pressure. *Int Urogynaecology J*. 2002;13:125-32.

39. Junginger B, Baessler K, Sapsford R, Hodges PW. Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2010;21(1):69-77.

40. Caufriez M, Pinsach P, Fernández J. Abdominales y periné. Mitos y realidades. Reprogramación sistémica funcional. M.C.Edition. Palma de Mallorca; 2010.

41. Stupp L, Resende A, Petricelli C, Nakamura M, Alexandre S, Zanetti M. Pelvic floor muscle and transversus abdominis activation in abdominal hypopressive technique through surface electromyography. *Neurourol urodynamics*. 2011;30(8):1518-21.

ANEXO 1: TIPOS DE INCONTINENCIA URINARIA ^{2,3}

La clasificación de los diferentes tipos de incontinencia urinaria, aceptada por la *International Continence Society* (ICS) y la *International Urogynecological Association* (IUGA), es la siguiente:

- **IU de esfuerzo:** es la pérdida involuntaria de orina asociada a un esfuerzo que provoca un aumento de la presión abdominal. Se produce cuando la presión vesical supera la presión uretral, como consecuencia de un fallo en los mecanismos de resistencia uretral por hipermovilidad uretral o deficiencia esfinteriana intrínseca.
- **IU de urgencia:** es la pérdida involuntaria de orina asociada a un fuerte deseo de orinar, denominado «urgencia». La causa de esta urgencia es la contracción involuntaria del detrusor vesical (hiperactividad del músculo detrusor).
- **IU mixta:** es la asociación de pérdidas de orina con los esfuerzos y síntomas de IUU.
- **IU nocturna o enuresis nocturna:** se usa el término de enuresis, en general, para indicar cualquier pérdida de orina, pero junto al adjetivo nocturna, señala una incontinencia durante el sueño.
- **IU continua:** es la pérdida permanente de orina
- **Otros tipos de IU:** se incluyen las pérdidas de orina que se producen en determinadas situaciones, como la incontinencia coital o de la risa, la incontinencia postural y la incontinencia insensible. Se agrupan en "otro tipo de IU" por ser tipos menos comunes y con menor riesgo de aparición.

La ICS además, explica el concepto de síndromes que se relacionan con la disfunción del tracto genitourinario:

- **Síndrome de vejiga hiperactiva:** presencia de urgencia miccional, con o sin IUU, a menudo asociada a aumento de frecuencia y/o nicturia.
- **Síndrome de disfunción de vaciado vesical:** engloba todos los síntomas de dificultad de vaciado vesical, y son dificultad al inicio de la micción, necesidad de maniobra de Valsalva, flujo miccional intermitente, sensación de vaciado incompleto o goteo postmiccional.

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

D. , con DNI , autorizo de forma libre, voluntaria y consciente a ser incluido y acepto facilitar la información requerida referente a mi enfermedad durante el tiempo del estudio. Así mismo declaro que:

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo.
- He hablado con Sonia Peralta Nicolás, alumna de cuarto curso de Fisioterapia.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio: cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados médicos
- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio: **sí no** (marque lo que proceda)

Acepto que los resultados de este estudio puedan ser utilizados en futuras investigaciones (relacionadas con ésta): **sí no** (marque lo que proceda)

Doy mi conformidad para que mis datos clínicos sean revisados por personal ajeno al centro, para los fines del estudio, y soy consciente de que este consentimiento es revocable en cualquier momento.

Yo, Sonia Peralta Nicolás, con DNI 73214285H y autora del trabajo, he explicado la naturaleza y el propósito del estudio al paciente mencionado y, me comprometo a que en toda la extensión del mismo, se garantice la confidencialidad del paciente, ocultando tanto su rostro en las fotos como sus datos filiales, de tal manera que si el trabajo es publicado en algún medio de divulgación científica o en la base de datos de la propia universidad nadie podrá identificar al paciente de este estudio.

He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado.

Fecha:

Firma:

ANEXO 3: VALORACIÓN DE LA DIASTASIS ABDOMINAL

Se valora la separación infraumbilical y supraumbilical de los rectos abdominales. Se colocan los pulgares en línea sobre la línea alba, en la zona supraumbilical y en la zona infraumbilical. Se le pide a la paciente una contracción de los rectos abdominales por medio de un abdominal (elevar cabeza y hombros). Se considera diastasis cuando se superan estas mediciones:

- 0,9 cm en zona infraumbilical (de la sínfisis púbica a ombligo)
- 2,7 cm justo por encima del ombligo
- 1 cm en zona supraumbilical (del ombligo a la xifoides).

ANEXO 4: EXPLORACIÓN DEL SUELO PÉLVICO

➔ Inspección visual perineal:

General: se observa la presencia de alguna anomalía como varices vulvares o hemorroides, cicatrices (episiotomías), asimetrías o prolapsos.

Detallada:

- Abertura vaginal al tirar de los labios menores en sentido caudal.
- Distancia anovulvar: se mide el espesor del núcleo fibroso central del periné, desde el margen anal anterior hasta la horquilla vulvar. Será de 2,5 cm en condiciones normales.
- Posición del núcleo fibroso central, que determina el tono global de la musculatura general del suelo pélvico. En condiciones normales, el periné tendrá una forma cóncava pero en caso de hipotonía, tendrá aspecto plano o convexo.
- Solicitación de contracción fuerte y mantenida de la musculatura del suelo pélvico:
 - Si hay contracción correcta: toda la zona perineal se desplaza hacia el interior y hacia arriba, viéndose un cierre de la uretra, vagina y ano.
 - Si no hay contracción o empuja caudalmente (inversión de la orden perineal): puede deberse a una falta de concienciación de

esta región del cuerpo por parte de la paciente o una falta de actividad muscular.

- **Solicitud de una tos:** se comprueba el efecto amortiguador de los músculos elevadores y su capacidad para compensar las presiones procedentes de la zona abdominal. Se analiza:
 - Si el periné no se deprime: hay normotonía y buena amortiguación.
 - Si el periné se abomba: hay hipotonía o distensión fascial.
 - Fugas de orina o gases.
 - Apertura de esfínter anal y del orificio vaginal.

→ **Exploración de la musculatura:**

- **Valoración del tono global:** se introduce dedo índice en cavidad vaginal. Una vez en el interior se coloca en forma de gancho en dirección dorsal y se tracciona del núcleo fibroso central en sentido caudal. Se valora la capacidad de resistencia pasiva a la deformación, clasificándose en hipertonía, normotonía o hipotonía.
- **Valoración de la capacidad contráctil global por testing manual:** los dedos se colocan en la vagina sobre el plano frontal, abriéndolos hasta entrar en contacto con las paredes vaginales. A continuación se pide contracción voluntaria de la musculatura y se mide. Se valora según la escala de Oxford modificada.

Escala de Oxford modificada

0. Cero	Contracción muscular ausente o con inversión de la orden
1. Muy débil	Contracción muy débil o fluctuante
2. Débil	Aumento de tensión
3. Moderada	Tensión mantenida
4. Buena	Tensión mantenida con resistencia
5. Muy buena	Tensión mantenida con fuerte resistencia

- **Valoración de la capacidad contráctil global por electromiografía:** permite una valoración objetiva de la musculatura. Se capta y recoge la actividad muscular del suelo pélvico a través de diferentes sondas

electromiográficas vaginales y mediante electrodos de superficie. Se mide en microvoltios.

- Además se valoran otros parámetros de la contracción, siguiendo el método de PERFECT descrito por Laycock:
 - Resistencia estática: mide el tiempo máxima que la paciente es capaz de contraer la musculatura del suelo pélvico con la máxima fuerza de contracción hasta que el músculo se fatigue.
 - Resistencia dinámica o fatigabilidad: mide el número de contracciones que es capaz de realizar con máxima resistencia.
 - Velocidad: mide el número de contracciones rápidas de 1 segundo hasta que la musculatura se fatigue.
- Exploración neurológica: para descartar cualquier alteración nerviosa que pueda relacionarse con la incontinencia urinaria.
 - Sensibilidad relativa a los segmentos sacros S2-S3-S4 (con hisopo o bastoncillo).
 - Reflejo bulbocavernoso: contracción refleja anal al estimular con un hisopo el área paraclitorídea.
 - Reflejo anal: contracción refleja anal cuando se estimula el área anal con hisopo o con un objeto punzante.

ANEXO 5: ÍNDICE DE SEVERIDAD DE LA INCONTINENCIA (ISI)

¿Con qué frecuencia se le escapa la orina?

1. Menos de una vez al mes
2. Algunas veces al mes
3. Algunas veces a la semana
4. Todos los días y/o noches

¿Qué cantidad de orina se le escapa a la vez?

1. Gotas (muy poca cantidad)
2. Chorro pequeño (una cantidad moderada)
3. Mucha cantidad

Resultado: se multiplican los resultados de las 2 preguntas y se clasifica en:

- 1-2: IU leve
- 3-6: IU moderada
- 8-9: IU severa
- 12: IU muy severa

ANEXO 6: KING'S HEALTH QUESTIONNAIRE (KHQ)

Fecha:...../...../..... Nombre:..... Apellidos:

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

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

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

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

A continuación aparecen algunas actividades diarias que pueden verse afectadas por problemas urinarios. ¿Hasta qué punto le afectan sus problemas urinarios?

Nos gustaría que contestara a todas las preguntas, pensando sólo en las 2 últimas semanas. Simplemente marque con una cruz el casillero que corresponde a su caso.

LIMITACIONES EN SUS ACTIVIDADES DIARIAS

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

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

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

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

LIMITACIONES FÍSICAS Y SOCIALES

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

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

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

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

7. ¿Sus problemas urinarios limitan su vida social?

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

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

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

RELACIONES PERSONALES

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

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

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

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

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

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

EMOCIONES

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

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

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

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

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

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

SUEÑO Y ENERGÍA

15. ¿Sus problemas urinarios afectan a su sueño?

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

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

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

¿Con qué frecuencia se encuentra en las siguientes situaciones?

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

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

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

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

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

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

20. ¿Está preocupado/a por si huele?

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

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

- Nunca
- A veces
- A menudo
- Siempre

GRACIAS, AHORA COMPRUEBE QUE HA CONTESTADO A TODAS LAS PREGUNTAS.

ANEXO 7: INTERNATIONAL CONSULTATION ON INCONTINENCE QUESTIONNAIRE SHORT FORM (ICIQ-SF)

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

Nombre:..... Apellidos:

Nos gustaría saber cuáles son sus problemas urinarios y hasta qué punto le afectan. Por favor, conteste a las siguientes preguntas pensando en como se ha encontrado en las últimas cuatro semanas.

1. Por favor, escriba su fecha de nacimiento/...../.....

2. Usted es (señale cual): Mujer Varón

3. ¿Con qué frecuencia pierde orina? (marque sólo una respuesta).

- 0 Nunca
- 1 Una vez a la semana
- 2 2-3 veces/semana
- 3 Una vez al día
- 4 Varias veces al día
- 5 Continuamente

4. 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

- 0 No se me escapa nada
- 2 Muy poca cantidad
- 4 Una cantidad moderada
- 6 Mucha cantidad

5. ¿En qué medida estos escapes de orina que tiene han afectado a su vida diaria? Marque una cruz en la siguiente lista (0, no me afecta nada y 10, me afecta mucho).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. ¿Cuándo pierde orina? Señale todo lo que le pasa a usted.

- Nunca
- Antes de llegar al servicio
- Al toser o estornudar
- Mientras duerme
- Al realizar esfuerzos físicos/ejercicio
- Cuando termina de orinar y ya se ha vestido
- Sin motivo evidente
- De forma continua

