

Agradecimientos

A la participante de este estudio por su ayuda desinteresada y cooperación en cada proceso del estudio.

A Montserrat Grau, ya que sin su ayuda y apoyo este proyecto no hubiera podido salir adelante en ninguna de sus etapas. No podía haber tenido un tutor más idóneo y comprensivo, gracias de corazón.

Mención especial merece David Sánchez, D.O. al cual quiero agradecer su ayuda, consejo y accesibilidad durante todo el proceso de elaboración, elección de la técnica y comprensión osteopatía del suelo pélvico. Gracias por transmitir tu conocimiento del mundo de la osteopatía y el manejo de la patología de la mujer con tanta delicadeza, profesionalidad y saber hacer.

A todos y cada uno de mis compañeros de promoción por su apoyo y ánimos en cada etapa del estudio. En especial a Nuria Rius, Lorena Sánchez y Maximiliano Fuentes por su ayuda en la maquetación, y a Alba Aixendri por el apoyo mutuo en los largos días de preparación de resultados.

Resumen / Palabras clave

Introducción

Para una correcta función mecánica de la vejiga es necesario que el sistema de presiones intracavitarias funcione a la perfección, y esto solo se consigue a través de una buena interrelación funcional entre el musculo diafragma y el suelo pélvico. Se cree relevante el estudio del efecto de la inhibición del músculo diafragma en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo, donde el suelo pélvico es disfuncional y el diafragma puede jugar un papel fundamental en el restablecimiento de la salud del paciente con este tipo de patología.

Objetivo

Asentar un principio de evidencia para la utilización del tratamiento osteopático en casos de incontinencia urinaria de esfuerzo y resaltar la importancia del musculo diafragma como diana terapéutica en el restablecimiento de la salud del paciente.

Material y métodos

Estudio experimental, de tipo “*single case studies*”, con un diseño ABAB “intrasubject replication design”. Se realizo 1 sesión durante 3 semanas, en la que la técnica empleada fue la inhibición diafragmática. Pre y post tratamiento se hizo un registro de seguimiento (fase de control I y II) para proporcionar la validación interna al estudio, así como la replicación del protocolo para justificar dicho fin. Como criterio de la validación de la efectividad del tratamiento, se busco la disminución de la perdida de orina al esfuerzo. Esta disminución se evaluó mediante “Stress Test” y “Pad Test” (medidas objetivas) y un “diario de siete días” (medida subjetiva).

Resultados

Existe una correlación significativa entre el tratamiento y la mejora en los valores de medición objetiva y subjetiva,.

Conclusiones

La valoración, diagnostico y tratamiento del musculo diafragma en pacientes con Incontinencia urinaria tiene una relevancia clínica alta. Estudios con mayor tamaño muestral serán necesarios para establecer un criterio con una mayor asociación estadística y de carácter universal.

Palabras claves

Músculo diafragma. Incontinencia Urinaria de Esfuerzo. Técnicas de inhibición. Medicina Osteopática.

Abstract / Keywords

Introduction

For a proper bladder mechanical function it is necessary a good intracavitary pressures system and a correct functional relationship between diaphragm muscle and pelvic floor. Therefore, we consider important to study the effect of inhibition of diaphragm muscle in patients with urinary incontinence.

Aims and objectives

Seat evidence principles of osteopathic treatment in stress urinary incontinence pathology; also highlight the diaphragm muscle as a therapeutic target in restoring the patient's health.

Material and method

Experimental study, single case study, with an ABAB design " intrasubject replication design". 1 session per day during 3 weeks, in which the technique was diaphragmatic inhibition. To provide internal validation, a control phase was set Pre and post treatment and also a replication protocol to justify this purpose. As a criterion for validating the effectiveness of treatment, decreased urine loss effort looking through a stress test and a Pad test (objective measures) and a "Seven Days Diary" (subjective measure).

Results

There is a significant correlation between the treatment and improvement in the values of objective and subjective measurement.

Conclusions

The assessment, diagnosis and treatment of diaphragm muscle in patients with urinary incontinence have a high clinical relevance. Studies with larger sample sizes will be needed to establish a definitive judgment.

Key words

Diaphragm muscle. Stress urinary incontinence. Inhibition techniques. Osteopathic Medicine.

ÍNDICE

Agradecimientos	I
Resumen / Palabras clave.....	II
Abstract / Keywords.....	III
Indice.....	IV
Lista de figuras.....	V
Lista de tablas.....	VI
Lista de imagenes.....	VII
Introducción	1
Material y Método.....	7
Resultados	17
Discusión.....	26
Conclusión.....	28
Bibliografía	29
Anexos.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Perfil de Paciente	8
Figura 2 – Cronograma de la Intervención	16
Figura 3 – Semana Tipo Fase Control	16
Figura 4 – Semana Tipo Fase Tratamiento	16
Figura 5 – Tabla Mediciones y Positivos Stress Test	25
Figura 6 – Consentimiento informado	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frecuencia Miccional Diaria.	18
Gráfico 2 - Nicturia.	19
Gráfico 3 - Volumen de Ingesta de líquidos 24 h.	20
Gráfico 4 - Volumen diuresis ml 24 h.	21
Gráfico 5 - Volumen Máximo miccional.	21
Gráfico 6 - Volumen Mínimo miccional.	22
Gráfico 7 - Pérdida de orina.	23
Gráfico 8 - Pad Test.	24

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 – Pared Posterior Abdominal – Vista Interna. Atlas de anatomía humana, F.Netter.	32
Imagen 2 – Pared Anterior Caja Torácica – Vista Interna. Atlas de anatomía humana, F.Netter.	32
Imagen 3 – Sistema Linfático. Atlas de anatomía humana, Sobotta.	33
Imagen 4 – Representación Esquemática del Suelo Pélvico	33
Imagen 5 – Técnica de inhibición diafragmática. Centro frénico	34
Imagen 6 – Técnica de inhibición diafragmática . Región bilateral anterior	34
Imagen 7 – Diario Miccional con registro para 7 días	35

INTRODUCCIÓN

Atendiendo a su clasificación, existen tres tipos de incontinencia urinaria (IU): Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), Incontinencia urinaria de urgencia (IUU) e Incontinencia urinaria Mixta (IUM). La incontinencia urinaria de esfuerzo se define como “*la pérdida involuntaria de orina durante actividades en las que aumenta la presión abdominal, sin la contracción del músculo detrusor*” - saltar, reírse, toser o estornudar son ejemplo de este tipo de actividades -. La principal diferencia entre la incontinencia urinaria de esfuerzo y la incontinencia urinaria de urgencia es la presencia de la urgencia miccional, la cual no esta presente en la IUE. La Incontinencia urinaria mixta, es la combinación de los síntomas de las otras dos patologías, urgencia miccional y pérdida de orina al esfuerzo.¹

La IU afecta en gran medida a la calidad de vida de los pacientes, provocando sentimientos de vergüenza, limitación en la ingesta de líquidos, evitación de actividades donde se requiera de una mayor actividad física y un mayor aislamiento social². También, es importante destacar la repercusión económica que tiene para el paciente, así como para la sociedad; en Estados Unidos, el coste total de tratamiento alcanza los 16 billones de dólares/año³.

Más de 200 millones de personas en el mundo sufren incontinencia urinaria. La más común es la IUE (49%), seguida de la IUM (29%) y por último la IUU (21%). Afecta predominantemente a mujeres, el 5.9% la sufren, comparado con el 0.49% de hombres⁴. Así mismo, se sabe que la prevalencia en la IUE es dependiente de la edad, llegando a su máxima incidencia en los años de la menopausia¹, y apareciendo tan pronto como la mujer ha dado a luz⁵. La mayoría de IUE que se producen en el post-parto se recupera dentro de los 12 meses posteriores al parto, sin embargo, casos de remisión parcial en las pérdidas de orina, registran recaídas en la IUE de 5 a 12 años después de haber dado a luz⁵.

En Hijaz et al. 2012, se plantean una división en dos grupos de los factores de riesgo en la IUE en mujeres que han dado a luz:

- *Factores contributivos*: concierne al grado de lesión tras el parto.
- *Factores descompensativos*: afectando a los mecanismos de recuperación, por ejemplo, edad avanzada de la madre durante el embarazo y parto (riesgo de desarrollar incontinencia urinaria de esfuerzo por causa de daño del embarazo o parto), obesidad, diabetes, estado de continencia antes y durante primer embarazo, etc.

También, en el estudio, añaden factores influyentes descompensativos sobre la incontinencia urinaria a lo largo de la vida como son la aparición de la menopausia, tabaquismo, tos crónica o aumento de peso⁵.

La *etiología* de la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres es multifactorial, pero el parto vaginal y el trauma pélvico, como hemos visto, tienen gran impacto para su instauración. Modelos animales han establecido varias condiciones que pueden causar la incontinencia urinaria de esfuerzo: distensión vaginal, daño al nervio pudendo, electrocauterización, uretrolisis, inyección periuretral de Toxina Botulínica Tipo A, ovariectomía, sección del ligamento pubouretral, así como la vejiga en posición de retroflexión³. Signos, todos ellos, que se pueden encontrar en multitud de patologías médicas o en procesos quirúrgicos de práctica habitual en el medio hospitalario.

En mujeres, se encuentran dos causas principales que en la mayoría de los casos coexisten:

- *Uretra hipermóvil* (pérdida de soporte de la vejiga)
- *Deficiencia del esfínter interno* (función deficiente del esfínter, provocando una baja presión uretral).

La *uretra hipermóvil* es considerada la causa más común de IUE⁴ y el parto vaginal el desencadenante principal. Se ha demostrado que hay una fuerte correlación entre IUE-Parto Vaginal, comparado esta con el parto por cesárea, ya sean bien primíparas o múltiparas. El parto vaginal también está asociado con una disminución de la capacidad contráctil del cierre uretral y con el tiempo funcional uretral⁶;

Cabe mencionar, la ausencia de IUE y disminución de la capacidad contráctil del cierre uretral y tiempo funcional uretral en los partos por cesaría, objetivando el hecho de que es más relevante la modalidad de parto, que el número de embarazos de cara a sufrir IUE^{7,8,9}.

Sin embargo, sigue sin estar clara la etiología de la “uretra hipermóvil” o la “deficiencia del esfínter interno”⁴. Lo que sí parece que se conoce bien es su *fisiopatología*, que se traduce en un daño a los músculos de la pelvis y en los ligamentos y nervios pudendos, *lo cual provoca una mayor presión en la vejiga urinaria que en la uretra pubouretral*³. Por tanto, las estructuras anatómicas locales involucradas serían:

- Músculos Uretrales, los cuales son inervados por los nervios sacros parasimpáticos (*Nervios Pélvicos*)
- Nervios Toracolumbares Simpáticos (*Nervios Hipogástricos*) que inervan la musculatura uretral lisa
- Nervios Sacros Somáticos (*Nervios Pudendos*) que inervan los músculos estriados, como el esfínter externo de la uretra y los músculos del suelo pélvico.

Un ejemplo de esto es que, para mantener la continencia urinaria durante la contracción abdominal, son necesarios tanto la *clausura pasiva* - la cual se transmite a la vez que se incrementa la presión abdominal a la vejiga-, como la *clausura activa de la uretra*⁴.

Es precisamente mediante ese mecanismo de presiones intra-abdominales, donde entra en juego el papel del **Musculo Diafragma**, pasando a convertirse en una diana terapéutica de primer orden para el tratamiento de cualquier disfunción del suelo pélvico. Durante las distintas fases respiratorias, en los procesos de tos, o cualquier otra alteración fisiológica diafragmática, puede ser observado un cambio cuantitativo simétrico en la movilidad del suelo pélvico con respecto a la movilidad del diafragma torácico. En otras palabras, cuando la cúpula diafragmática desciende, existe un descenso correspondiente del suelo pélvico y viceversa. Este mecanismo se ha contrastado y evidenciado mediante el control de variaciones de presión intra-abdominal en tiempo real con estudios de resonancia magnética *in vivo*¹⁰.

El sistema compensatorio que estamos describiendo proporciona estabilidad al tronco y mantiene la continencia urinaria durante la respiración y la tos. Varios estudios¹⁰ han establecido que, antes de la inhalación, se puede observar actividad eléctrica en los músculos del suelo pélvico, y que la misma actividad eléctrica es, así mismo, captada para los músculos transversos y oblicuos abdominales.

Así mismo, **diafragma pélvico** no solo juega un papel importante en la sustentación de los órganos pélvicos, la contención del incremento de la presión intra-abdominal, y en la continencia urinaria, sino que también influye en la función respiratoria a través del *núcleo retroambiguo*. Este núcleo es un importante centro modulador para la actividad de las motoneuronas frénicas e intercostales, las cuales controlan el músculo diafragma y la musculatura del tórax. A su vez presenta células inspiratorias de dos tipos, de arranque o disparo temprano e inspiratorias tardías^{11,12}. Este sistema complejo, pone de manifiesto que el **mecanismo respiratorio** necesita de una acción conjunta del suelo pélvico - diafragma torácico para su correcto funcionamiento y además, es de vital importancia para poder controlar adecuadamente las presiones del fluido intra-abdominal. Apoyando esta teoría, se ha comprobado que cambios disfuncionales a nivel del músculo diafragma altera la correcta funcionalidad del suelo pélvico¹⁰;

En base a este razonamiento, considerar al músculo diafragma como una diana terapéutica más para el tratamiento de la IUE, parece más que justificado.^{11,12}

Como se puede suponer, no solo existen la relación anatómica entre el músculo diafragma y el suelo pélvico para el correcto funcionamiento de las presiones intracavitarias. Otros factores determinantes para dicho fin son el *sistema venoso* y el *sistema linfático*. Mediante el correcto funcionamiento del músculo diafragma se puede prevenir problemas de drenaje venoso periférico¹³; así como es importante recordar que la Cisterna de Pequet, principal punto de destino linfático a nivel torácico, se localiza justo debajo de la porción crural del músculo diafragma.

Por ultimo, y no menos importante, cabe destacar la importancia de las *relaciones fasciales* entre el suelo pélvico y el músculo diafragma, las cuales son básicas para la eficiencia muscular y la evitación de problemas contráctiles entre el diafragma y los músculos subdiafragmáticos y perineales. De hecho, las fuerzas contráctiles en estos

sistemas son transmitidas hacia todas direcciones en el cuerpo por medio del tejido conectivo, proporcionando una mejora del tono general, dando movilidad a todas las regiones corporales y actuando de efector de intercambio de información propioceptiva¹⁴. Si parte de estas fuerzas contráctiles se encuentran limitadas o son disfuncionales, el equilibrio postural y visceral pasara a verse comprometido.

Abordando ahora los diferentes tratamientos para la IUE, pasaremos a describir los protocolos tradicionales de intervención, que se pueden resumir en tres grandes grupos:

- *Tratamiento conservador (Fisioterapia)*: La fisioterapia como tratamiento de elección para la incontinencia urinaria de esfuerzo tiene una fuerte evidencia, y estudios demuestran que hasta el 80% de los pacientes con IUE se pueden curar o mejorar con la ayuda del fisioterapeuta¹⁵. En un estudio controlado y randomizado, basado en el fortalecimiento de los músculos que conforman el suelo pélvico junto con tratamiento mediado por biofeedback, se rehabilito al 67% de los pacientes y el 95% de las mujeres afirmaron sentir mejoría¹⁵. También, se ha podido evitar el desarrollo de la incontinencia urinaria de esfuerzo post-parto mediante esta clase de tratamiento. La organización mundial de la salud a recomendado el tratamiento conservador como tratamiento de elección en esta patología⁶.
- *Tratamientos invasivos*: mediante objetos de compresión uretral intravaginales, inyección peri-uretra o trans-uretral de materiales de relleno, así como mediante la suspensión retro púbica son parte de los tratamientos invasivos que actualmente se realizan para la IUE.
- *Tratamiento farmacológico*⁴: tiene como target terapéutico el tono de los músculos lisos principalmente. En Koike et al. 2012 plantean que la uretra hipermóvil y la deficiencia del esfínter interno pueden corresponder a la clausura pasiva y la clausura activa uretral respectivamente. Para la clausura pasiva (*uretra hipermóvil*) los procedimientos de cabestrillo uretral son efectivos. En cambio, en la clausura activa, es decir, en la deficiencia del esfínter interno, existe tratamiento farmacológico eficaz, tal como el "duloxetine" o el

“clenbuterol”. La duloxetina es un inhibidor de la re-captación de la serotonina y noradrenalina. El Clenbuterol es un simpaticomimético, y fomenta la liberación de serotonina y noradrenalina. Sin embargo, los tratamientos farmacéuticos se han evidenciado como no curativos, siendo su principal característica su papel paliativo sintomático^{3,4}.

Teniendo en cuenta que la organización mundial de la salud recomienda como tratamiento de elección el tratamiento conservador⁶ – fortalecimiento del suelo pélvico y biofeedback- y habiendo puesto de relevancia las características fisiopatológicas de la IUE⁴, así como las relaciones existentes entre el diafragma, suelo pélvico, presiones intra-abdominales y contingencia urinaria; se hace necesario y a su vez muy interesante abrir una línea de investigación para determinar la implicación e impacto clínico que tiene el músculo diafragma como diana terapéutica en la IUE.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de Estudio

Diseño de estudio clínico “Single Case”¹⁶, de carácter explicativo, experimental, longitudinal prospectivo, con un diseño de replicación intra-sujeto, en el que se evaluó el impacto del tratamiento diafragmático en un paciente con incontinencia urinaria de esfuerzo. Para darle una validez interna al estudio, se aplicó a su replicación pasada una nueva fase de control y se observaron los resultados nuevamente.

Se aplicaron los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos que se describen en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial¹⁷, así como se cumplió con la normativa legal de privacidad, protección y confidencialidad de datos.

Muestra

Paciente perteneciente al Servicio de Fisioterapia del “Centro Médico Reumater”. La participante fue informada de los objetivos y desarrollo del estudio, por medio de la lectura y firma del consentimiento informado (Anexos). Se incluyó en el estudio a la participante bajo el cumplimiento de los criterios de inclusión y no presentando ningún criterio de exclusión positivo.

Criterios de inclusión:

- Mujer
- Edad: entre los 18 y 55 años
- Querer participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado
- Diagnóstico médico de incontinencia urinaria de esfuerzo (Test de esfuerzo positivo, frecuencia miccional \leq o igual a 7 y nicturia \leq o igual a 1 en el diario miccional)

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con otro diagnóstico de incontinencia urinaria que no sea incontinencia urinaria de esfuerzo.
- Pacientes Oncológicos que debido a su patología cursen con incontinencia urinaria.
- Pacientes que se encuentren bajo tratamiento médico o que se encuentren siguiendo un tratamiento de fisioterapia u otro tipo de tratamiento para la incontinencia de esfuerzo

La paciente, una vez superado los criterios de inclusión, no cumpliendo con ninguno de los criterios de inclusión y aceptando firmar el consentimiento informado una vez explicado y entendido en su totalidad, fue sometida al protocolo de intervención.

Edad	- 52 años
Paridad	- 2 partos eutócicos
Situación hormonal	- Menopausia / No Tto. Hormonal Sustitutivo
Antecedentes médicos	- Artrosis
Tiempo de evolución incontinencia	- 7 años. No recuerdo situación con la que se relaciona el inicio de la incontinencia
Síntomas relacionados	- Frecuencia miccional aumentada / Nicturia
Síntomas de disfunción de vaciado	- No
Situación en la que aparece la incontinencia	- Al esfuerzo
Intensidad de la pérdida de Orina	- Gotas / Moja ropa interior
Toma de fármacos	- AINES puntualmente
Cirugías	- No
Habito deposicional	- Normal / No estreñimiento
Hábitos Tóxicos	- No fumadora / No ingesta de alcohol / Café 2 tazas/día
Índice de masa corporal	- 29,6 (sobrepeso alto, cercano a la obesidad)
Exploración Vaginal-Perineal	- Normal (referida por su ginecólogo)

FIGURA 1 – PERFIL DE PACIENTE

Test de esfuerzo (Objetivo)

Objetivo: Demostrar el escape de orina al esfuerzo.

Categorías: 1 – No comprobada; 2 – En decúbito supino; 3 – En Bipedestación.

Se realizo en la primera visita y en la ultima de la fase control I y II, sin ninguna preparación especial y en posición ginecológica. Se le pidió a la paciente que realizara tres episodios de tos intensa consecutivos y se valoro el resultado en el último episodio (perdida / no perdida). En caso que se evidenciara la perdida de orina, se consideraba como test de esfuerzo positivo y no se re realizaban más intentos.

En caso de que el test fuera negativo en los tres episodios de tos, el protocolo marca la realización de una nueva comprobación en posición de bipedestación al finalizar la exploración ginecológica, también con tres episodios de tos consecutivos. Si se demostrase la perdida de orina, se consideraría igualmente el test como positivo.

Si a la hora citada para la visita, la paciente manifestaba no tener deseo miccional, se le pedía la ingesta de agua mineral a voluntad y se repetía el test de esfuerzo con deseo miccional y en las mismas condiciones, es decir, en posición ginecológica y en bipedestación (si fuera necesario).

Aunque puede considerarse útil el hecho de registrar el volumen de orina en el momento de la comprobación de la incontinencia o introducir una cantidad previamente determinada, se decidió no hacerlo, ya que con lleva aumentar el numero de sondajes y la manipulación del paciente, lo cual se desecho en aras de conseguir el mayor cumplimiento del circuito diagnóstico.

Test de la compresa de 24 horas ó Pad Test (Objetivo)

Material utilizado: Compresa

Dimensiones: 340x170 mm. Capacidad de Absorción: 350 ml.

Composición del cuerpo absorbente:

- “Non-Woven”, constituido por fibras de polipropileno, hipo-alérgico e hidrófugo en contacto con la piel, facilita la absorción y se mantiene siempre seco.
- “High loft” constituido por fibras de poliéster, que conforma la banda difusora de orina.

- Pasta celulosa, blanqueada con oxígeno, libre de clorinas, adicionada de supe absorbente.
- Hilos de lycra, dos a cada lado del corte anatómico
- Capa de textil “back sheet”, lamina de polietileno de color blanco, impermeable y transpirable.

En su parte exterior lleva un velo de tela sin tejer que proporciona aspecto textil y mayor subida, así como cinta siliconada que se adhiere a la propia ropa interior e impide desplazamientos. El envase es una bolsa de plástico individual con auto-cierre de 10x15 cts. identificada con los datos de la paciente y el peso en seco de cada compresa.

En cuanto al tipo de Pad Test utilizado, después de revisar las recomendaciones de la I.C.S y la literatura, se optó por el Pad Test de 24 horas, por se suficientemente fiable y reproducible y no requerir supervisión de personal sanitario.

Normas de realización del test de la compresa de 24 horas:

Después de recibir información detallada sobre el Test, se le preguntaba sobre el tipo y número de absorbentes que utilizaba habitualmente. En función de estos datos se le entregaba un numero de compresas siempre superior. Cada compresa iba envasada en su bolsa individual rotulada e identificada con datos de la paciente y peso en seco.

El pesado se hizo con un balanza electrónica modelo homologado por la CEE, marca GRAM PRECISSION Modelo SPX-600-D, 600g, 0,1g. La paciente devolvió el total de compresas recibidas. En ningún registro la paciente precisó más compresas de las que recibió inicialmente.

Dado que se considera que las pérdidas por evaporación no son valorables si el pesado final se hace antes de las 72 horas después de su uso (Versi 1996²¹), para asegurar la fiabilidad de los resultados, se pidió a la paciente que realizara el test el día anterior a su entrega. De esta forma, todas las compresas fueron pesadas antes de 30 horas de la recogida de la primera compresa. A partir de los estudios de Lose²² (1989), el cual situó en 8 grs/24h. El valor limite de la normalidad y Versi²¹ (1996) que lo hizo en 15 grs/48h., se tomo el valor de 8 grs/24h como limite de normalidad para nuestro estudio.

Diario Miccional (Subjetivo)

Es el registro, en una hoja, de todos los eventos relacionados con los síntomas urinario durante un periodo de tiempo determinado, en este caso 7 días. Su capacidad diagnóstica por sí mismo es limitada, pero es considerado un instrumento de gran valor para el diagnóstico diferencial en la valoración de pacientes con incontinencia²³, ya que aporta información que no se puede obtener de otra forma sin modificar los hábitos de vida de la paciente, así como proporciona datos importantes para el diagnóstico inicial y un primer plan de tratamiento, junto con la exploración clínica y el test de la compresa. Se usó para evaluar patrones de vaciado vesical registrando la entrada de líquidos y la eliminación de orina. Se completó con la anotación de los episodios de urgencia y escapes de orina y el número de absorbentes utilizados por pérdidas de orina.

En el estudio, se solicitó a la paciente la cumplimentación de un diario durante 8 semanas, el total de duración del estudio, cuyo formato figura en el apartado de Anexos. De su cumplimentación se obtuvieron las siguientes variables diarias (24 horas): Ingesta total de líquidos, Diuresis total en 24 horas, frecuencia diurna, frecuencia nocturna (nicturia), volumen máximo y mínimo de micciones (valores máximo y mínimo de volumen de orina evacuado en micción).

La forma en la que debían ser registrados los datos le fue indicada a la paciente en la primera visita. Se insistió especialmente en la anotación inmediata al momento que ocurrieran los hechos a anotar y se recomendó a la paciente el uso de una jarra graduada de fácil manejo y lectura. Se pidió a la paciente que recogiera, cada día de los 7 solicitados, todas las tomas de líquidos y volúmenes de orina de cada episodio de micción. No se consideraron los líquidos de las raciones de comida (caldo, sopa, verduras) pero sí todos lo que tomó durante las comidas y fuera de ellas. Las marcas de registro indicadas fueron las siguientes: los volúmenes de líquidos y de orina fueron anotados en cifras después de ser medidos en la copa graduada y los episodios de escapes y urgencia mediante una señal en forma de aspa en la casilla correspondiente.

Cada siete días, se repasó el Diario con la paciente y se aclararon las posibles dudas de interpretación de las anotaciones. Así mismo, se confirmó el momento de acostarse y levantarse en cada día del registro. En los casos en que podía existir alguna limitación por parte de la paciente para su cumplimentación se obtuvo el compromiso de un familiar para su anotación y se solicitó su presencia en el momento de la entrega.

Cuando se recogieron los diarios solamente se dieron como válidos los días del registro en que las anotaciones se confirmaron como válidas en presencia de la paciente. Se estableció como diario válido el que al menos quedaba registro de la frecuencia y la nicturia de los días recogidos.

Camilla donde se realizo el estudio.

Para la evaluación y tratamiento, la camilla era fija, de dos cuerpos, de la marca “Natural Relaxation” y de dimensiones 60 x 180. La altura a la que se colocó (suelo-paciente) era de 70 cm, para una correcta praxis terapéutica de la técnica de elección.

Técnica Osteopática - Técnica de inhibición diafragmática¹⁸:

Contraindicaciones: cirugías abdominal o torácica.

Realizado por un fisioterapeuta cualificado, número de colegiado 511 por el Ilustre Colegio de Fisioterapeutas de Cantabria y estudiante de último año en la Escola d’Osteopatía de Barcelona. La técnica consta de dos pasos diferenciados para poder abarcar toda la superficie muscular diafragmática. El paciente se encontraba en todo momento en decúbito supino con un apoyo cervical y los miembros inferiores y cadera en una posición de triple flexión para inhibir cualquier tensión muscular y/o fascial proveniente de esta región corporal.

- *Paso 1.* Técnica de inhibición sobre el centro frénico.
 - Terapeuta posicionado a la altura del tórax del paciente, en el lateral de la camilla.
 - Mano craneal, con apoyo en talón sobre el esternón.
 - Mano caudal, coge crédito de piel y se apoya sobre la zona abdominal con los dedos en dirección hacia el apéndice xifoides.
 - Durante la espiración, mano caudal realiza una presión y pasa por debajo del apéndice, mientras que la mano craneal baja la caja torácica pasando 1 cm por encima de la mano caudal.

- En el momento de la inspiración, se libera ligeramente la tensión para favorecer una correcta distensión torácica^{18,19}.
- *Paso 2.* Técnica inhibición de los pilares musculares diafragmáticos.
 - Terapeuta posicionado en la cabecera de la camilla.
 - Manos contactando en el reborde costal cogiendo crédito de piel.
 - Realización por parte del paciente de una respiración diafragmática encontrando el terapeuta una presión necesaria para inhibir la zona.
 - Durante la fase de inspiración, se ejerce presión con la sección digital de la palma de la mano en dirección profunda y craneal, manteniendo dicha presión para conseguir el efecto de inhibición deseado.
 - Durante la fase espiratoria, se mantiene la apertura costal conseguida en la fase inspiratoria. La intención es fijar la parte baja de la caja torácica en posición inspiratoria y mantener en la espiratoria para estirar y así inhibir la hiperactividad gamma de las fibras musculares.

Diseño de Intervención

El estudio completo se realizó en la misma sala clínica, con la misma camilla y con las mismas condiciones de iluminación y temperatura para todas las intervenciones.

Así mismo, todas las sesiones se realizaron a la misma hora, 10:00 am.

Es un estudio longitudinal prospectivo con un diseño de replicación intra-sujeto y dos fases control, diseño ABAB, donde A se toma como la fase control y B se toma como la fase de tratamiento; de una duración total de 8 semanas y 1 intervención por día (exceptuando la dos semanas control), respetándose el tiempo transcurrido entre sesiones. El sujeto realizó la fase control durante la primera y la quinta semana teniendo que cumplimentar el “*diario de 7 días*”, el *Pad Test* y realizando el “*stress test*”²¹ específico para la incontinencia urinaria de esfuerzo, pudiendo esto proporcionar la validación interna necesaria al estudio. La realización del “*stress test*” y el *Pad Test* se realizaba en la sala clínica bajo las mismas condiciones controladas y mencionadas del tratamiento y la cumplimentación del “*diario de 7 días*” lo realizaba el paciente de manera autónoma, en su lugar de residencia.

La variable predictiva de la eficacia del tratamiento es la pérdida de orina tras el esfuerzo, ya que esta se vera afectada por la sintomatología de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Por lo tanto, en este estudio, esta variable tomara el papel de *variable dependiente*. De esta manera el rol de *variable independiente* se le adjudica al tratamiento de inhibición diafragmática. La prueba de esfuerzo”⁸ y el Pad Test fueron considerados como medidas objetivas, y el “diario de siete días”, como medida subjetiva.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos estadísticos se usó el software *IBM-SPSS V20* con la ayuda de un profesional experto en esta materia. El nivel de significación para todo el estudio fue de 0.05 (α), es decir, el máximo error que se aceptaba.

El tipo de estadística que se realizo es *no paramétrica*. Los datos se analizaron utilizando el test no paramétrico de *Friedman*. En caso de diferencias significativas entre semanas, se han realizado comparaciones por pares utilizando la prueba de rangos con signo de *Wilcoxon*. El numero de comparaciones por pares fueron 6, por lo que si se quisiera utilizar el ajuste de *Bonferroni*, el resultado seria significativo en las comparaciones por pares cuando la $p < 0,008$.

Planificación de la investigación y cronograma

1. Toma de contacto con el paciente: se verifica que se trate de una paciente con diagnóstico en firme de incontinencia de esfuerzo a través de certificación médica, así como de exploración Osteopática (Stress Test y Pad Test)
2. Explicación al paciente de las normas a seguir durante el protocolo
 - a. Criterios de exclusión
 - b. Medios de evaluación
 - c. Tipo de tratamiento que se llevara a cabo
 - d. Fechas destinadas a las evaluaciones y al tratamiento
3. Realización de las evaluaciones previas al tratamiento:
 - a. Prueba de esfuerzo
 - b. Pad Test
 - c. Diario de siete días
4. Mediciones periódicas hasta tener estable nuestra variable dependiente (Fase control I)
5. Inicio del tratamiento (Fase de Tratamiento I)
6. Fin del tratamiento
7. Estabilización nuevamente de nuestra variable dependiente mediante mediciones periódicas (Fase control II)
8. Aplicación nuevamente del tratamiento (Fase de Tratamiento II)
9. Análisis de datos, resultados, redacción de la Tesis.

CRONOGRAMA DE LA INTERVENCIÓN	
FEBRERO 2014	Captación del Paciente
MARZO 2014	INICIO ESTUDIO
Semana 1	FASE CONTROL 1
Semana 2	Tratamiento 1
Semana 3	Tratamiento 1
Semana 4	Tratamiento 1
Semana 5	FASE CONTROL 2
Semana 6	Tratamiento 1
Semana 7	Tratamiento 1
Semana 8	Tratamiento 1
MAYO 2014	RESULTADOS Y ESTADÍSTICA INICIO DE REDACCIÓN TÉSINA
JUNIO 2014	CORRECCIONES BIBLIOGRAFÍA
JUNIO 15-06-2014	ENTREGA TESINA TRIBUNAL

FIGURA 2 – CRONOGRAMA DE LA INTERVENCIÓN

“SEMANA TIPO” FASE CONTROL			
Día 1	Diario 7 días	Test de Esfuerzo	Pad Test
Día 2	Diario 7 días	-	Pad Test
Día 3	Diario 7 días	-	Pad Test
Día 4	Diario 7 días	-	Pad Test
Día 5	Diario 7 días	-	Pad Test
Día 6	Diario 7 días	-	Pad Test
Día 7	Diario 7 días	Test de Esfuerzo	Pad Test

FIGURA 3 – “SEMANA TIPO” FASE CONTROL

“SEMANA TIPO” INTERVENCIÓN				
Día 1	Diario 7 días	Técnica Diafragma	Pad Test	
Día 2	Diario 7 días	Técnica Diafragma		
Día 3	Diario 7 días	Técnica Diafragma		
Día 4	Diario 7 días	Técnica Diafragma	Pad Test	Test Esfuerzo
Día 5	Diario 7 días	Técnica Diafragma		
Día 6	Diario 7 días	Técnica Diafragma		
Día 7	Diario 7 días	Técnica Diafragma	Pad Test	

FIGURA 4 – “SEMANA TIPO” FASE TRATAMIENTO

RESULTADOS

El análisis estadístico se realizó calculando la media de las puntuaciones en las semanas correspondientes a la “*Fase de Tratamiento I*”, y a la “*Fase de Tratamiento II*”.

Los datos se analizaron utilizando el test no paramétrico de *Friedman*. En caso de diferencias significativas entre semanas, se pasó a realizar comparaciones por pares utilizando la prueba de rangos con signo de *Wilcoxon*.

El número de comparaciones por pares es de 6, por lo que si se quisiera utilizar el ajuste de *Bonferroni*, el resultado es significativo en las comparaciones por pares cuando la $p < 0,008$.

A continuación se pasan a describir los resultados estadísticos de cada una de las variables recogidas en los “*Diario de 7 días*”, *Test de Esfuerzo* y *Pad Test* realizados a lo largo de todo el protocolo. Se marca un guión para un correcto seguimiento de los mismos:

- A. Frecuencia Miccional Diaria (24h.)
- B. Nicturia
- C. Volumen Ingesta Líquidos (24h)
- D. Volumen Diuresis (24h.)
- E. Volumen Máximo Miccional
- F. Volumen Mínimo Miccional
- G. Perdidas de Orina
- H. Pad Test
- I. Stress Test

A. Frecuencia miccional diaria (24h.)

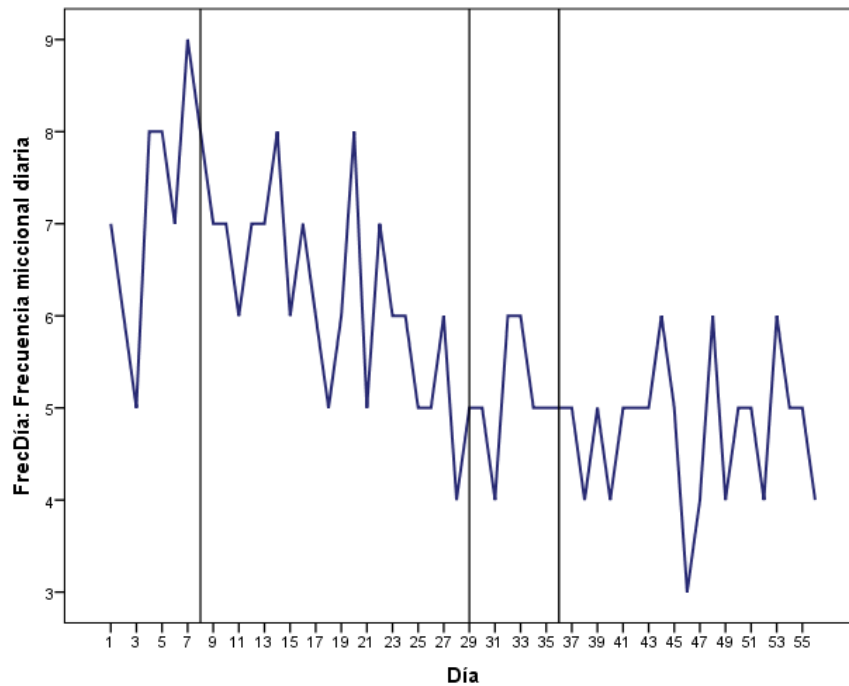


Gráfico 1. Frecuencia Miccional Diaria. Las líneas verticales dividen las fases: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

Había diferencias significativas en las puntuaciones en las 4 fases del estudio, $\chi^2(3) = 14,591$, $p = 0,002$.

	Frec.Día Tto.I Frec.Día Bsl.I	FrecDíaBasII – Frec.Día Bsl I	Frec.Día Tto.II Frec.Día Bsl.I	FrecDíaBasII – Frec.Día Bsl I	Frec.Día Tto II Frec.Día Tto I	Frec.Día TtoII FrecDíaBsl II
Z	-1,214 ^b	-2,414 ^b	-2,371 ^b	-1,897 ^b	-2,379 ^b	-,954 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,225	,016	,018	,058	,017	,340

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo
b. Se basa en rangos positivos.

Las puntuaciones en la Fase Control I (en la tabla representado como Frec.Día.Bsl.I) son más altas que en la Fase Control II (Frec.Día.Bsl.II) y que en la Fase de Tratamiento II (Frec.Día.Tto.II). Todas las $p < 0,019$. Las puntuaciones en la Fase de Tratamiento I tienen puntuaciones más altas que en la Fase de Tratamiento II, $p=0,017$. Las puntuaciones en la Fase Control II tienen puntuaciones similares que en la Fase de Tratamiento II, $p = 0,340$.

B. Nicturia.

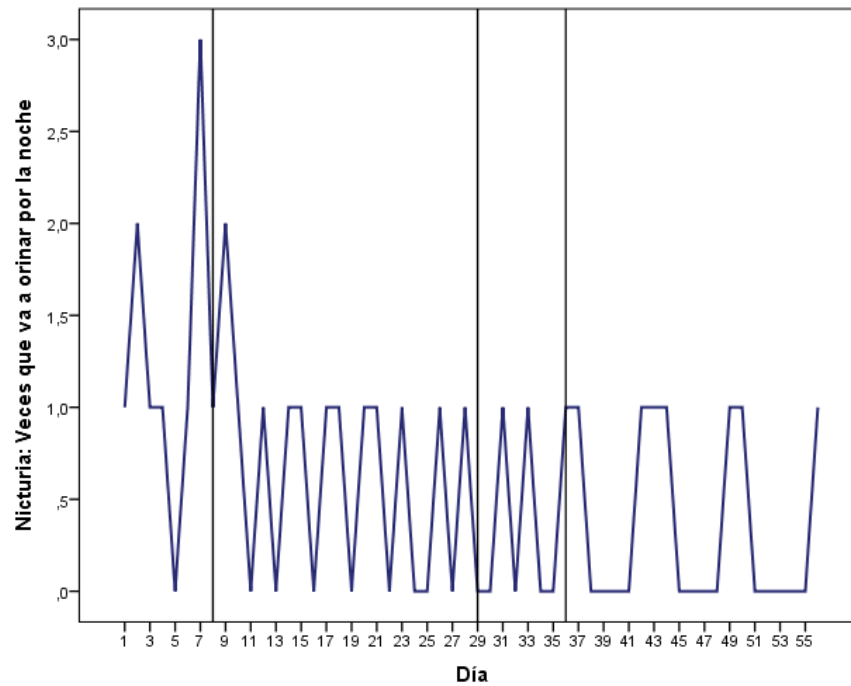


Gráfico 2. Nicturia. Las líneas verticales dividen las fases: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

Estadísticos descriptivos

	N	Percentiles		
		Percentil 25	Percentil 50 (Mediana)	75°
Nicturia Contrl I	7	1,0000	1,0000	2,0000
Nicturia Tto. I	7	,3333	,6667	1,0000
Nicturia Cntrl. II	7	,0000	,0000	1,0000
Nicturia Tto. II	7	,0000	,0000	1,0000

	Rango promedio
Nicturia Contrl I	3,50
Nicturia Tto. I	2,64
Nicturia Control II	1,93
Nicturia Tto.II	1,93

N	7
Chi-cuadrado	7,688
gl	3
Sig. asintótica	,053

a. Prueba de Friedman

La diferencia entre las 4 fases se acerca a la significación estadística, $\chi^2(3) = 7,688$, $p = 0,053$.

	Nicturia Tto.I Nictura Cntr I	Nictura Cntr I NicturiaBasI	Nicturia Tto. II NicturiaBasI	NicturiaBasII – Nicturia Tto. I	Nicturia Tto. II Nicturia Tto. I	Nicturia Tto. II NicturiaBasII
Z	-1,706 ^b	-1,725 ^b	-2,060 ^b	-1,552 ^b	-1,730 ^b	-,141 ^c
Sig. asintótica (bilateral)	,088	,084	,039	,121	,084	,888

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos.

c. Se basa en rangos negativos.

Las puntuaciones en la Fase Control I son más altas que en la Fase de Tratamiento II, $p < 0,039$. Las puntuaciones en la Fase de Tratamiento I tienen puntuaciones similares que en la Fase de Control II y Fase de Tratamiento II, $p=0,050$. Las puntuaciones en la Fase Control II tienen puntuaciones similares que en la Fase de Tratamiento II, $p = 0,888$.

C. Volumen Ingesta de líquidos / 24 horas

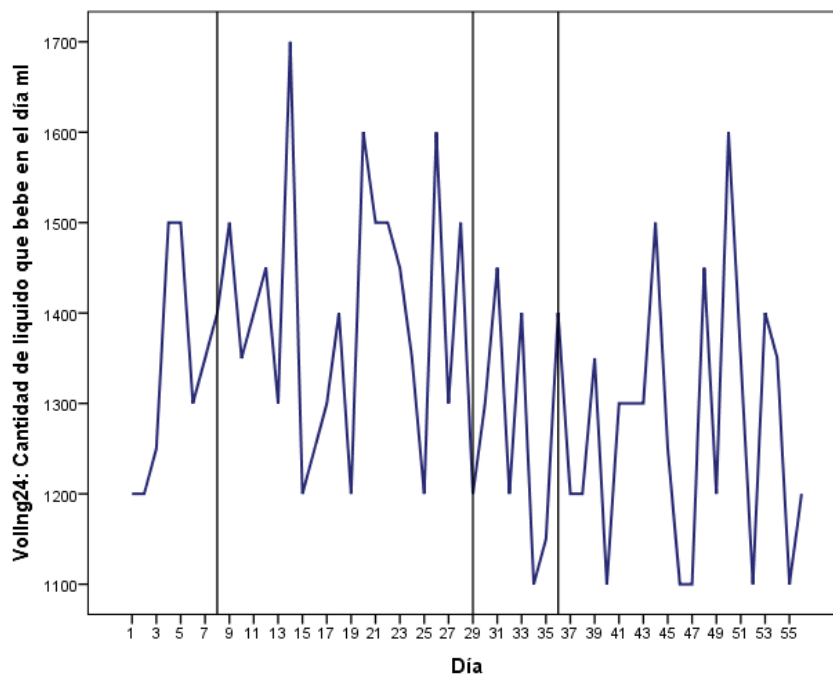


Gráfico 3. Volumen de Ingesta de líquidos 24 h. Las líneas verticales dividen: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

La diferencia entre las 4 fases no era significativa, $\chi^2(3) = 6,478$, $p = 0,091$. Lo cual quiere decir que la ingesta de líquidos durante toda la fase del estudio no tuvo diferencias destacables y por lo tanto no es un descriptor que inflencie el resto de los resultados.

D. Volumen diuresis / 24 horas

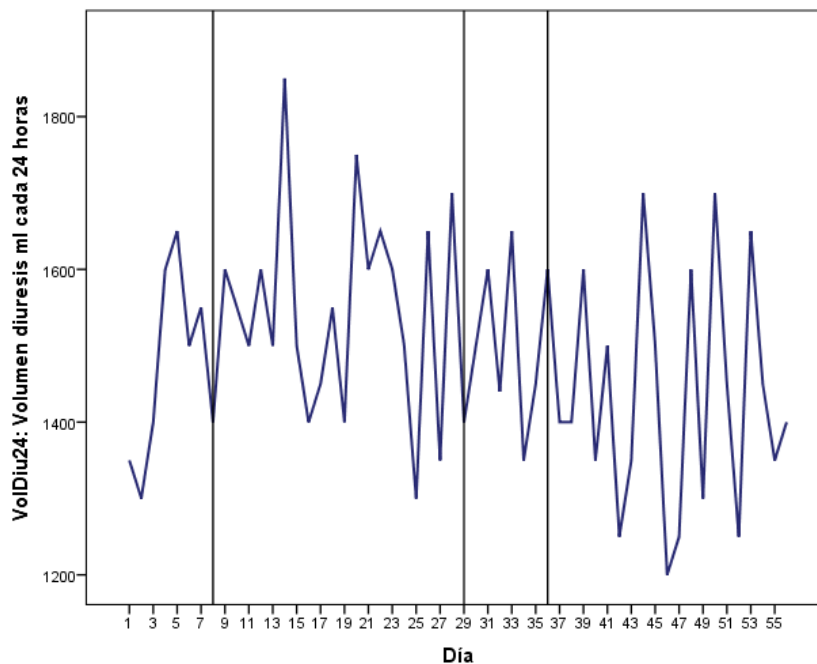


Gráfico 4. Volumen diuresis ml 24 h. Las líneas verticales dividen las fases: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

La diferencia entre las 4 fases no era significativa, $\chi^2(3) = 2,652$, $p = 0,448$. Lo cual quiere decir que la ingesta de líquidos durante toda la fase del estudio no tuvo diferencias destacables y por lo tanto no es un descriptor que inflencie el resto de los resultados.

E. Volumen máximo miccional

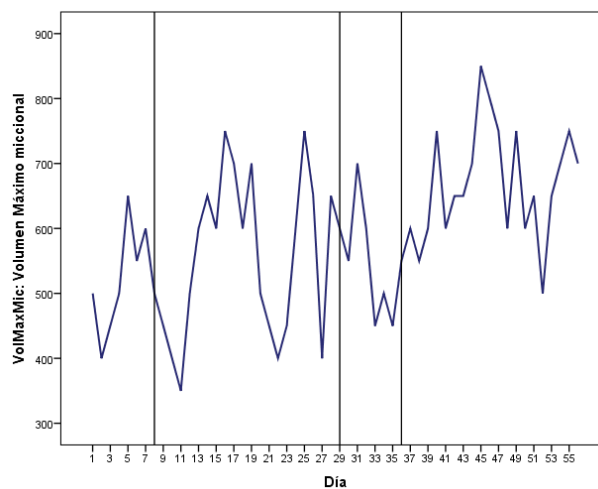


Gráfico 5. Volumen Máximo miccional. Las líneas verticales dividen: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

Había diferencias significativas en las puntuaciones en las 4 fases del estudio, $\chi^2(3) = 10,364$, $p = 0,016$.

Estadísticos de prueba^a

	VolMxMicTtoI VolMxMicBsI	VolMxMicBsII VolMxMicBsI	VolMxMicTtoI VolMxMicBsI	VolMxMicBsII VolMxMicTtoI	VolMxMicTtoI VolMaxMicTraI	VolMxMicTtoI VolMxMicBsII
Z	-,943 ^b	-,424 ^b	-2,388 ^b	-,271 ^c	-2,388 ^b	-1,992 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,345	,671	,017	,786	,017	,046

- a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo
- b. Se basa en rangos negativos.
- c. Se basa en rangos positivos.

Las puntuaciones en la Fase Control I son más bajas que en la Fase de Tratamiento II, $p = 0,017$. Las puntuaciones en la Fase de Tratamiento I tienen puntuaciones más bajas que en la Fase de Tratamiento II, $p=0,017$. Las puntuaciones en la Fase Control II tienen puntuaciones más bajas que en la Fase de Tratamiento II, $p = 0,046$.

F. Volumen mínimo miccional

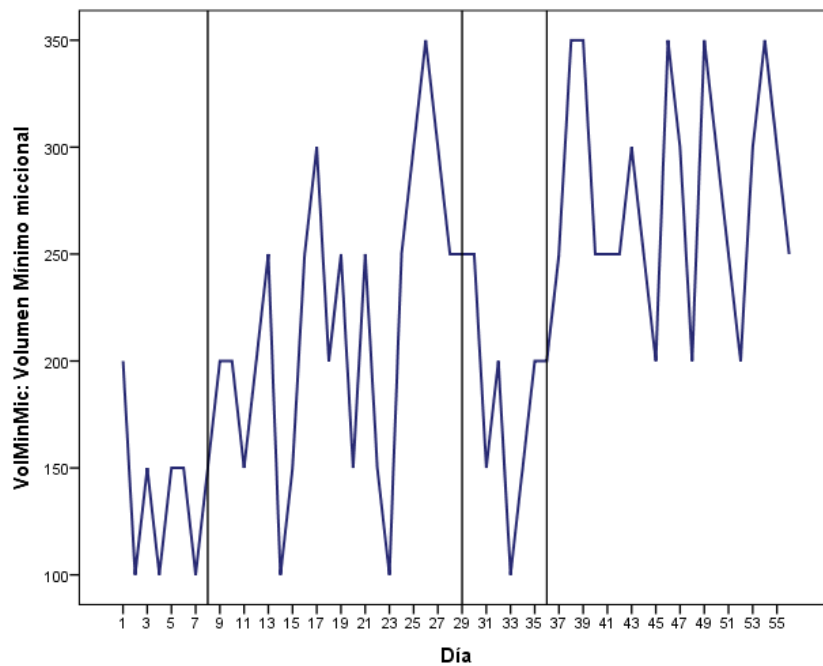


Gráfico 6. Volumen Mínimo miccional. Las líneas verticales dividen las fases: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

Había diferencias significativas en las puntuaciones de las 4 fases del estudio, $\chi^2(3) = 14,123$, $p = 0,003$

Estadísticos de prueba ^a						
	VolMnMicTtoI VolMinMicBasI	VolMinMicBasII VolMinMicBasI	VolMnMicTtoI VolMinMicBasI	VolMinMicBaII VolMnMicTtoI	VolMnMicTtII VolMnMicTtoI	VolMnMicTtOI VolMinMicBaII
Z	-2,209 ^b	-1,633 ^b	-2,375 ^b	-,841 ^c	-2,207 ^b	-2,207 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,027	,102	,018	,400	,027	,027

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

c. Se basa en rangos positivos.

Las puntuaciones en la Fase Control I son más bajas que en la Fase de Tratamiento I y Fase de Tratamiento II, todas las $p < 0,028$. Las puntuaciones en la Fase de Tratamiento I tienen puntuaciones más bajas que en la Fase Tratamiento II, $p=0,027$. Las puntuaciones en la Fase Control II tienen puntuaciones más bajas que en la Fase de Tratamiento II, $p = 0,027$.

G. Pérdidas de orina

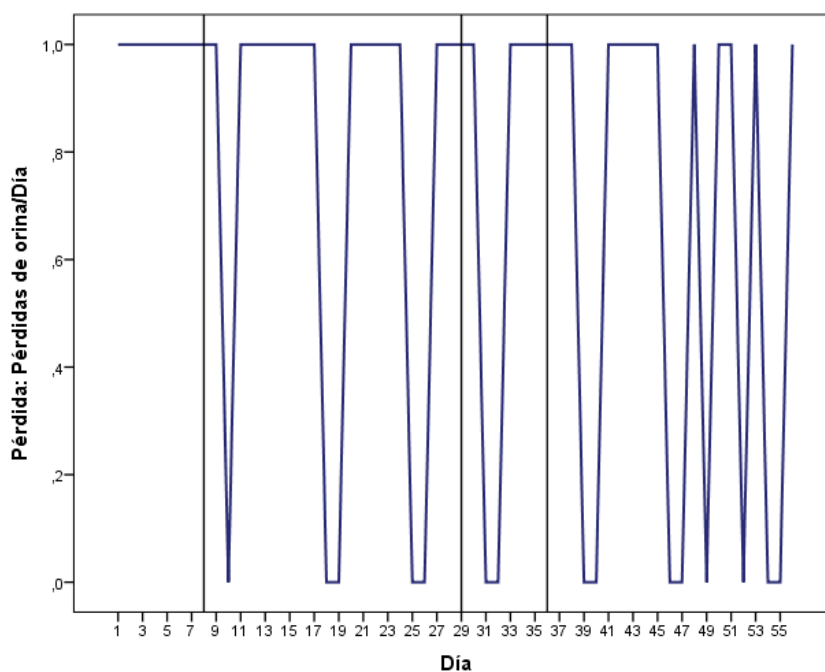


Gráfico 7. Pérdida de orina. Las líneas verticales dividen las fases: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

Había diferencias significativas en las puntuaciones de las 4 fases del estudio, $\chi^2(3) = 7,154$, $p = 0,067$

Estadísticos de prueba^a

	PerdidaTto.I PerdidaBasI	PerdidaBasII - PerdidaBasI	PerdidaTto.II PerdidaBasI	PerdidaBasII - PerdidaTto.I	PerdidaTto.II PerdidaTto.I	PerdidaTto.II PerdidaBasII
Z	-1,633 ^b	-1,414 ^b	-2,060 ^b	-,272 ^b	-1,732 ^b	-,412 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,102	,157	,039	,785	,083	,680

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos

La cantidad de días con pérdida de orina fue mayor en la Fase Control I que en la Fase Basal II, $p = 0,039$. En el resto de las fases, las diferencias no son significativas.

H. Pad Test o Test de la Compresa

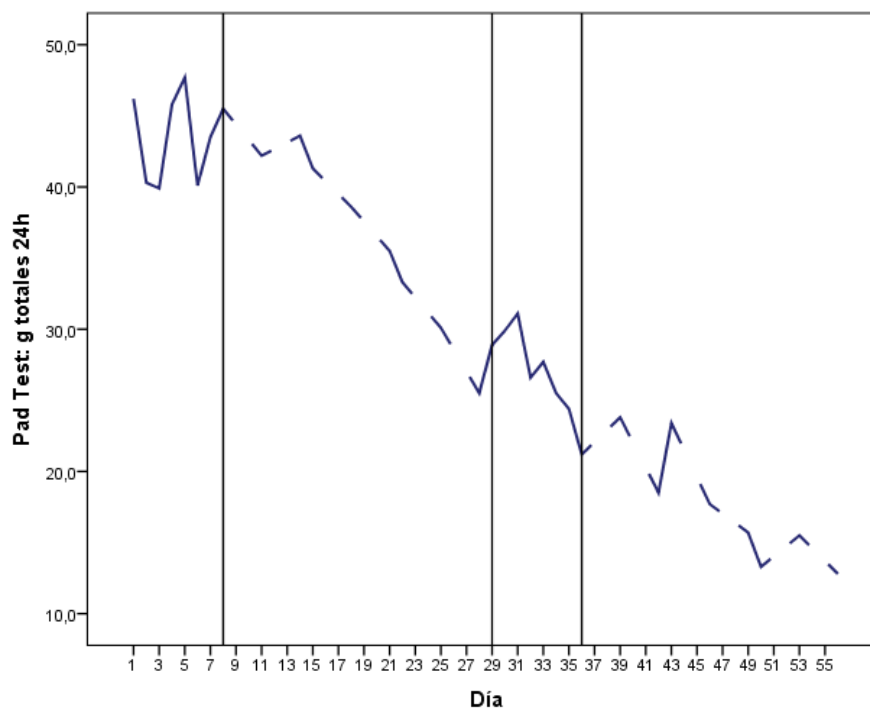


Gráfico 8. Pad Test. Las líneas verticales dividen las fases: Control I, Tratamiento I, Control II, Tratamiento II.

Había diferencias significativas en las puntuaciones en las 4 fases, $\chi^2(3) = 9,000$, $p = 0,029$. Como se observa en el gráfico, la tendencia es a una disminución en el peso de la compresa a medida que pasan las semanas.

Debido a que el número de mediciones es insuficiente para poder hacer mediciones por pares, se ha comparado las puntuaciones en la Fase Control I y Fase Control II, siendo estas en las que mayor número de registros se encuentran, y como resultado, las puntuaciones en la Fase Control I eran significativamente más altas que en la Fase Control II, $Z = -2,366$, $p = 0,018$.

I. Stress Test ó Test de Esfuerzo

Se realiza una descripción de los datos recogidos ya que el número de mediciones es muy limitado. Se puede observar que el número de positivos en el test de esfuerzo tiene un carácter predominante, encontrándonos la única diferencia en las mediciones de la Fase de Tratamiento II. Aquí el test salió negativo en la posición de tendido supino, por lo que, tal y como marca el protocolo, se paso a realizar el test en bipedestación, dando como resultado del test, positivo al esfuerzo. Este dato no tiene un valor estadísticamente significativo, pero si que tiene un valor clínicamente significativo.

	Número de Mediciones	Número de Positivos
Control I	2	2
Tratamiento I	3	3
Control II	2	2
Tratamiento II	4	2

FIGURA 5 – TABLA MEDICIONES Y POSITIVOS DEL STRESS TEST

DISCUSIÓN

Los resultados basales comparando la *Fase Control I y II* en relación a la *perdida de orina* indican que la inhibición diafragmática tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la disminución del volumen total de pérdida de orina a lo largo del tiempo. Así pues, los resultados sugieren que un paciente que sufre IUE, mejora significativamente en puntuaciones relacionadas con *frecuencia miccional diaria*, *nicturia* y *volumen máximo miccional* y mejoran clínicamente en los *test de estrés* y de la compresa (*Pad Test*). Por ello, sería necesario hacer más estudios sobre el impacto de una correcta mecánica funcional del Diafragma sobre la incontinencia urinaria.

Una posible explicación para los buenos resultados obtenidos con este tratamiento sería que, como ya sabemos, para mantener la continencia urinaria durante la contracción abdominal, son necesarios tanto la *clausura pasiva*, como la *clausura activa de la uretra*⁴ y con el uso de esta técnica se consigue relajar y mejorar la dinámica funcional del diafragma, lo que parece *equilibrar las presiones intra-abdominales* necesarias para este fin.

Tras evaluar el impacto funcional sobre los diferentes factores analizados, valorar la posible repercusión de los resultados en la *calidad de vida* serían de gran utilidad, ya que en la IUE no solo es importante la calidad funcional fisiológica de la vejiga y la contención en la pérdida de orina, la *esfera psicosocial* tiene un rol de suma importancia para que el paciente se rehabilite en su totalidad². Así mismo, para dar un soporte sustancial a este tipo de intervención estudios con un tamaño muestral serían de enorme interés. Ese mayor tamaño muestral conseguiría aumentar el nivel de fiabilidad de la significancia estadística a la vez que validaría este tipo de técnica como un abordaje competente, complementario y de elección sobre este tipo de patología.

Siguiendo con las limitaciones encontradas en el estudio, encontramos que un mayor número de registros objetivos – *Pad Test* y *Stress Test* - serían necesarios para cuantificar estadísticamente la disminución observada en la pérdida de orina al esfuerzo,

así como una mayor duración del tratamiento y un seguimiento longitudinal post-tratamiento para cuantificar los cambios y la duración en el tiempo.

En cuanto a la muestra del estudio y el formato de intervención, se eligió realizar un diseño de “*Single Case*”²⁴ ya que creo que es el tipo de estudio de elección a la hora de asentar un principio de evidencia en un campo donde no hay nada escrito hasta la fecha (en relación a una técnica de tratamiento o un protocolo de intervención). Si uno es capaz de controlar todos los *sesgos* posibles que hacen que la calidad del estudio alcance un rigor lo suficientemente serio como para tener un grado de fiabilidad aceptable²⁵, así como darle una validez interna al propio estudio mediante métodos de replicación, cegamiento, aleatorización, etc.²⁶ Creo que es el mejor formato para darle el respaldo que se merece a una disciplina y así se tome en consideración y pueda ser apoyada por las instituciones/fundaciones privadas/investigadores para la realización de estudios de mayor impacto y tamaño muestral. En mi *opinión personal*, no veo la utilidad de proponerse metas ambiciosas, véase, demostrar categóricamente y con carácter universal, que una técnica, protocolo o conjunto de técnicas, es útil para una determinada patología, si después el diseño del estudio no se puede llevar a cabo y tenemos que conformarnos con una muestra insuficiente – no relevante estadísticamente hablando – y con diseños que no están adaptados al nuevo criterio que se presenta ante tales eventualidades. Ya entraña una gran dificultad enfrentarse por primera vez a una investigación científica a alguien novel en la materia, como para querer plantearse metas a priori inalcanzables, dando como resultado un estudio pobre y sin validez alguna en el marco científico.

CONCLUSIÓN

La paciente con IUE que realizo el protocolo de tratamiento con la técnica de inhibición del diafragma durante 6 semanas tuvo una disminución de perdidas de orina mayor con respecto a la fase control.

La paciente con IUE que realizo el protocolo de tratamiento con la técnica de inhibición del diafragma durante 6 semanas mejoro significativamente en puntuaciones relacionadas con la frecuencia miccional diaria, nicturia y volumen máximo miccional.

La paciente con IUE que realizo el protocolo de tratamiento con la técnica de inhibición del diafragma durante 6 semanas tuvo una mejora clínicamente significativa en los test realizados para la perdida de orina registrada en 24 horas y perdida de orina al esfuerzo.

El tratamiento de la técnica de inhibición diafragmática durante 6 semanas en este paciente con IUE es efectivo.

Queda asentado un principio de evidencia científica para este perfil de paciente que da pie a la realización de estudios de mayor tamaño muestral para evidenciar su eficacia y poder sacar conclusiones de carácter universal.

BIBLIOGRAFIA

1. Riss P, Kargl J. Quality of life and urinary incontinence in women. *Maturitas*. 2011 Feb;68(2):137-42. doi: 10.1016.
2. Madill SJ, McLean L. A contextual model of pelvic floor muscle defects in female stress urinary incontinence: a rationale for physiotherapy treatment. *Ann Y Acad Sci*. 2007 Apr;1101:335-60. Epub 2007 Mar 1.
3. Yoshimura N, Mivazato M. Neurophysiology and therapeutic receptor targets for stress urinary incontinence. *Int J Urol*. 2012 Jun; 19(6): 542-37.
4. Koike Y, Furuta A, Suzuki Y, Honda M, Naruoka T, Asano K, Egawa S, Yoshimura N. Pathophysiology of urinary incontinence in murine models. *Int J Urol*. 2012 Nov 6.
5. Hijaz A, Sadeghi Z, Byrne L, Hou JC, Daneshgari F. Advanced maternal age as a risk factor for stress urinary incontinence: a review of the literature. *Int Urogynecol J*. 2012 Apr;23(4):395-401.
6. Laulan J, Fouquet B, Rodaix C, Jauffret P, Roquelaure Y, Descatha A. Thoracic outlet syndrome: definition, aetiological factors, diagnosis, management and occupational impact. *J Occup Rehabil*. 2011;21(3): 366–373.
7. Russell FD, Koishi K, Jiang Y, McLennan IS. Anterograde axonal transport of glial cell line-derived neurotrophic factor and its receptors in rat hypoglossal nerve. *Neuroscience*. 2000;97(3):575–580.
8. Franko OI, Khalpey Z, Gates J. Brachial plexus trauma: the morbidity of hemidiaphragmatic paralysis. *Emerg Med J*. 2008;25(9):614–615.
9. Nozdrachev AD, Fateev MM, Jiménez B, Morales MA. Circuits and projections of cat stellate ganglion. *Arch Med Res*. 2003;34(2): 106–115.
10. Talasz H, Kremser C, Kofler M, Kalchschmid E, Lechleitner M, Rudisch A. Phase-locked parallel movement of diaphragm and pelvic floor during breathing and coughing – a dynamic MRI investigation in healthy females. *Int Urogynecol J*. 2011;22(1):61–68.
11. Mantilla CB, Sieck GC. Phrenic motor unit recruitment during ventilatory and non-ventilatory behaviors. *Respir Physiol Neurobiol*. 2011;179(1):57–63

12. Boers J, Ford TW, Holstege G, Kirkwood PA. Functional heterogeneity among neurons in the nucleus retroambiguus with lumbosacral projections in female cats. *J Neurophysiol.* 2005;94(4):2617–2629
13. Byeon K, Choi JO, Yang JH, et al. The response of the vena cava to abdominal breathing. *J Altern Complement Med.* 2012;18(2): 153–157.
14. Tozzi P. Selected fascial aspects of osteopathic practice. *J Bodyw Mov Ther.* 2012;16(4):503–519.
15. Neumann PB, Grimmer KA, Grant RE, Gill VA. The costs and benefits of physiotherapy as first-line treatment for female stress urinary incontinence. *Aust N Z J Public Health.* 2005 Oct;29(5):416-21.
16. Kratochwill, T. R., Hitchcock, J., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M. & Shadish, W. R. (2010). Single-case designs technical documentation. Retrieved from What Works Clearinghouse website: http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/wwc_scd
17. Sitio Web Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. [Online].; 1989. Available from: http://www.cnrha.msssi.gob.es/bioetica/pdf/declaracion_Helsinki.pdf
18. Ricard F. Tratado De Osteopatía Visceral Y Medicina Interna: Sistema Cardiorrespiratorio. In. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2008. p. 119-139.
19. Ricard F. Tratamiento Osteopático de las Algias del Raquis Torácico. In. Buenos Aires; Escuela de Osteopatía de Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2007. p. 393-398.
20. Neumann P, Blizzard L, Grimmer K, Grant R. Expanded paper towel test: an objective test of urine loss for stress incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2004;23(7):649-5
21. Versi E, Orrego G, Hardy E et al. Evaluation of the home pad test in the investigation of female urinary incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103:162-167.
22. Lose G, Jorgensen L, Thunedborg P. 24-hour home pad weighing test versus 1 hour Ward test in the assessment of mild stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989;68:211-215.
23. Larsson G, Victor A. The frequency/Volume Chart in genuine stress incontinent women. *Neurourol Urodyn* 1992; 11:23-31.

24. Barlow, D, Nock, M, Hersen, M. Single Case Experimental Designs. Boston, MA: Pearson Education. 2009.
25. Daniel J, Wendi T. Reducing biases in clinical judgment with single subject treatment desing. Behavior Analyst Today; Vol. 2. Issue 3. 2013
26. Moeyaert M, Ugille M. The influence of the Desing Matrix on Treatment Effect Estimates in the Quantitative Analyses of Single-Subject Experimental Desing Research. Behav Modif 2014.

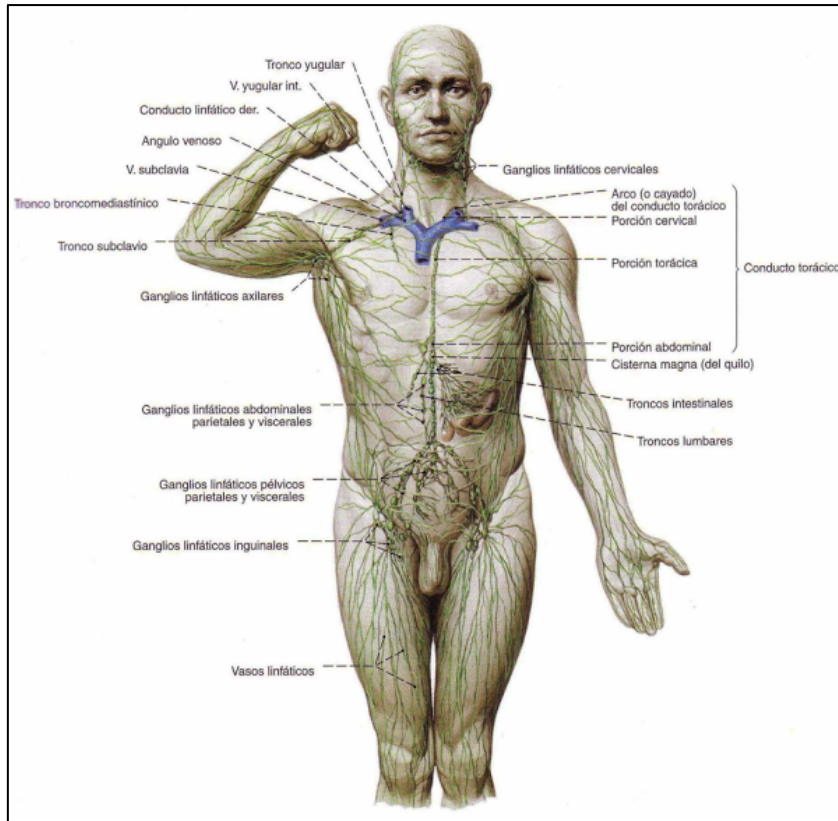


IMAGEN 3 – SISTEMA LINFÁTICO.
 ATLAS DE ANATOMIA HUMANA, SOBotta.

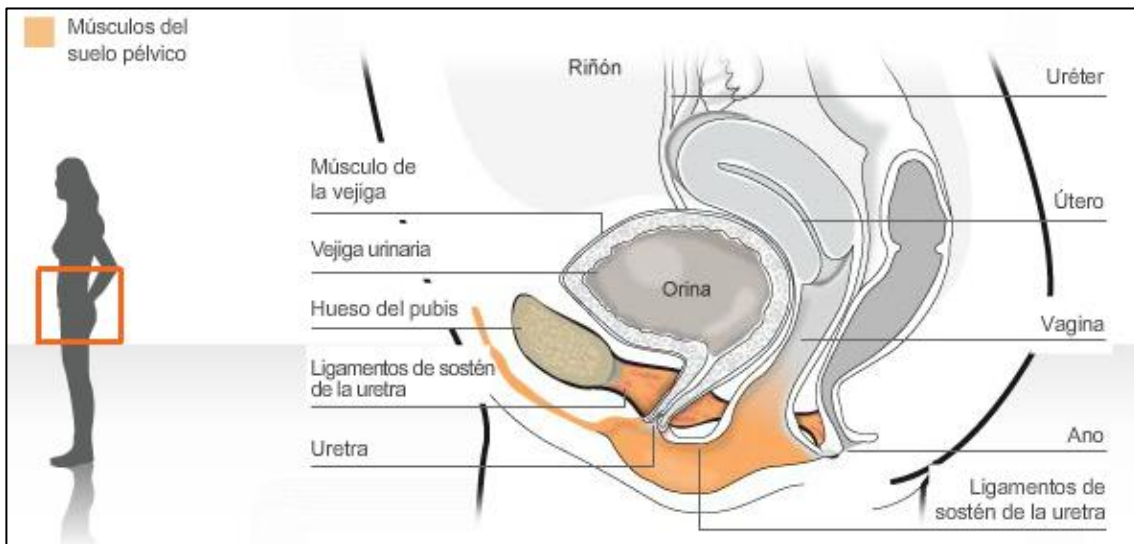


IMAGEN 4 – REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA
 DEL SUELO PÉLVICO.

Protocolo “Técnica Inhibición Diafragmatica”



IMAGEN 5 – TÉCNICA DE INHIBICIÓN DIAFRAGMATICA / CENTRO FRÉNICO



IMAGEN 6 – TÉCNICA DE INHIBICIÓN DIAFRAGMATICA / REGIÓN BILATERAL ANTERIOR

Diario Miccional de 7 días

Data:		DIARIO MICCIONAL												Història :													
		1				2				3				4				5				RESUMS					
		Bebe	Orina	Urgència	Escapa ments	Bebe	Orina	Urgència	Escapa ments	Bebe	Orina	Urgència	Escapa ments	Bebe	Orina	Urgència	Escapa ments	Dies	Diu real	In Ges ta	Vol Min	Vol Max	Nic tu ria	Freq			
9-10																											
10-11																											
11-12																											
12-13																											
13-14																											
14-15																											
15-16																											
16-17																											
17-18																											
18-19																											
19-20																											
20-21																											
21-22																											
22-23																											
23-24																											
24-1																											
1-2																											
2-3																											
3-4																											
4-5																											
5-6																											
6-7																											
7-8																											
8-9																											
Total																											
		Compresses mullades				Compresses				Compresses				Compresses				Compresses									

ESPAI RESERVAT PER LA CONSULTA

IMAGEN 7 – DIARIO/ MICCIONAL CON REGISTRO PARA 7 DÍAS

Consentimiento informado - Estudio de investigación en Osteopatía

Yo, D., mayor de edad, y con D.N.I: _ _ _ _ _ - _

DECLARO:

Que he entendido la información que se me ha facilitado acerca del trabajo de investigación en el que voy a tomar parte. Este es un estudio que pretende investigar la efectividad de la “técnica de inhibición diafragmática” en pacientes que padecen Incontinencia Urinaria de Esfuerzo.

Las intervenciones que autorizo realizar son:

- Responder a una serie de preguntas que me serán formuladas donde se recogerá información necesaria de tipo asistencial, preventivo y social de mi persona (Historia Clínica).
- Rellenar un calendario para comprobar el posible cambio que presentaré en las pérdidas de orina.
- Realizar una serie de test para comprobar igualmente el posible cambio en relación a las pérdidas de orina.
- Ser tratado mediante una “técnica de inhibición diafragmática” (tratamiento osteopático) que me ha sido explicada con anterioridad.

He tenido la oportunidad de comentar y preguntar los detalles de dicha información.

Entiendo que puedo abandonar el estudio en cualquier momento que yo crea oportuno.

La persona investigadora me ha advertido de las posibles molestias y consecuencias derivadas de la inclusión en este trabajo. También me ha indicado que todos los datos del estudio son estrictamente confidenciales y no transferibles. Mis datos podrán ser única y exclusivamente utilizados para fines científicos siempre y cuando se garantice el más absoluto respeto a mi intimidad y anonimato. Tampoco recibiré información sobre mis resultados en el estudio ya que los datos son anonimizados en el momento de su recogida.

Dado que entiendo todo lo anterior, CONSIENTO voluntariamente que se me incluya en el citado estudio de investigación.

Firma del participante legal / Firma del/a investigador/a

En Santander , a de de

En caso de necesitar más información o tener alguna duda póngase en contacto con:

Jaime Mazón Gardoqui / TLF: 665317645