

Tema 23

Fisioterapia en la incontinencia y prolapsos urogenitales

ANTONIO MELDAÑA SÁNCHEZ (*), JUAN HERMIDA GUTIÉRREZ (**) y MANUEL SÁNCHEZ CHAPADO (***)

(*) **Unidad de Fisioterapia de Suelo Pélvico. Madrid.**

(**) **Servicio de Urología. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.**

(***) **Servicio de Urología. Hospital Príncipe de Asturias, Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.**

Introducción

Desde que a mediados del siglo XX un ginecólogo norteamericano, Arnold Kegel⁽¹⁾, comenzará a utilizar como terapia para sus pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) y prolapsos genitales programas de ejercicios específicos para fortalecer la musculatura del suelo pélvico, la fisioterapia ha conseguido demostrar, cada vez con más eficacia, que su papel en el campo de la urogineproctología es muy importante en la solución de un buen número de patologías concretas. Es decir, la fisioterapia aporta un valor añadido a los equipos de urólogos, ginecólogos, obstetras, proctólogos, matronas, etc., que afrontan la resolución de patologías muy comunes.

Se trata de una opción de valoración y tratamiento conservador aplicado por fisioterapeutas especializados, no invasiva y de nulo riesgo para el paciente, que bien por sí sola o en combinación con otras alternativas terapéuticas da una respuesta eficaz a diferentes problemas de salud.

Gracias al avance tecnológico y al desarrollo de nuevas técnicas, la fisioterapia abarca distintos problemas dentro de la esfera urogenital femenina y masculina, en un abanico de población que engloba desde niños a personas mayores y con posibilidades de aplicación tanto en el campo de la prevención como en el de las terapias sobre patologías ya diagnosticadas.

De esta forma la fisioterapia se emplea bien de forma preventiva, curativa y/o sintomática y complementaria en las siguientes áreas:

- Disfunciones uroginecológicas: incontinencia urinaria (IU) de esfuerzo, I.U. de urgencia e I.U. mixta; I.U. tras prostatectomía; prolapsos genitales leves y moderados; prevención durante el embarazo y el parto, recuperación postparto; cicatrices dolorosas (episiotomía o cirugía

vaginal); dolor pélvico crónico (prostatitis, cistitis intersticial, etc.); enuresis; disinergias vesicoesfinterianas de origen funcional; otras.

- Disfunciones proctológicas: incontinencia fecal; incontinencia de gases; estreñimiento terminal de origen funcional; disinergias anorectales.
- Disfunciones sexuales: disfunción eréctil, vaginismo, dispareunia, anorgasmia, otras.
- Complemento a intervenciones quirúrgicas de incontinencias y/o prolapsos genitales, pre y postoperatorio.

Valoración funcional del paciente

En la mayor parte de los casos los pacientes que pueden beneficiarse de los tratamientos funcionales que aporta la fisioterapia deben ser previamente valorados y diagnosticados por el médico especialista correspondiente: urólogo, ginecólogo o proctólogo. Este se encarga de examinar si existe patología estructural, orgánica o infecciosa en base a la historia clínica, exploración física y pruebas complementarias a las que somete a cada paciente. En función de estos resultados algunos casos tendrán opciones de solucionar su problema con un tratamiento médico, fisioterápico o ambos a la vez. Es aquí donde actualmente en España se encuentran los mayores problemas para la fisioterapia, dado el desconocimiento que aún se tiene de la misma en este campo y la falta de equipos multidisciplinares de trabajo que aborden las patologías desde el mayor número de opciones terapéuticas posibles.

En todo caso el paciente que acude con un diagnóstico e indicación del especialista a un tratamiento de fisioterapia debe ser valorado desde un punto de vista funcional por el fisioterapeuta para poder, en función de los datos obtenidos en esta valoración, establecer la estrategia de terapia a seguir. Es un paso previo imprescindible, la base para obtener resultados positivos y sin él los tratamientos pierden toda su eficacia y profesionalidad. En este sentido señalar la responsabilidad de los médicos especialistas en no derivar a los pacientes a profesionales sanitarios (médicos, fisioterapeutas, etc.) que aplican tratamientos protocolizados basándose sólo en el diagnóstico médico de otro profesional y sin una valoración funcional previa, demostrando así su falta de cualificación y actuando muchas veces fuera de sus competencias profesionales. Para un mismo diagnóstico las causas y tratamientos adecuados en cada persona varían por lo que hay que rechazar las actuaciones sanitarias estandarizadas.

Esta valoración personalizada de cada caso consta de tres grandes apartados⁽²⁻⁴⁾: anamnesis funcional, examen físico global, exploración lumboabdominopélvica.

Anamnesis funcional

Sólo con el diagnóstico médico no es suficiente para comenzar un tratamiento. Este guiará de alguna forma los aspectos en los que más hay que incidir a la hora de hablar y recabar información del paciente, pero es imprescindible obtener además datos que puedan tener relación directa o indirecta con la patología, algunos de ellos como: edad, peso, estatura, tabaquismo, ejercicio físico que practica, medicamentos que toma, alergias, intervenciones quirúrgicas, enfermedades, antecedentes familiares, embarazos, partos (número, episiotomías, instrumental o no, etc.), menstruación, infecciones del tracto urinario inferior (TUI), patología del tracto urinario superior (TUS), frecuencia miccional, estreñimiento, incontinencia (tipo, frecuencia, etc.), dolor, capacidad de comprensión, etc.

La fisioterapia no solo es una terapia física que intenta resolver un problema de salud, también busca eliminar o paliar al máximo los factores de riesgo que causan ese problema y de alguna manera es también una forma de reeducación de hábitos de vida.

Además, hay que añadir que aunque el motivo de consulta sea uno solo hay que, de forma breve y concisa, explorar en el resto de funciones relacionadas bien sea: estática pelviana, función urinaria, coloproctológica, sexológica y dolor.

Examen físico global

En el que se incluyen aspectos como:

- Examen postural del individuo.
- Movilidad articular general.
- Estado muscular general.
- Inspección de la columna vertebral en diferentes planos, movilidad, dolor, etc.
- Balance neurológico: reflejos osteotendinosos de los MMII, reflejo Babinski, test de Romberg, etc.

Exploración lumboabdominopélvica

Se valoran mediante técnicas instrumentales y/o manuales distintas estructuras situadas entre el diafragma torácico y las rodillas. Las diferentes partes del cuerpo no trabajan de manera aislada si no que mantienen relaciones anatomofuncionales y neurofisiológicas por lo que es importante intentar establecer cual es su situación y su posible relación con la patología final. Sin entrar en el análisis detallado de estas técnicas básicamente debería analizarse:

- Diafragma torácico (tono muscular en reposo, movilidad, etc.): se trata del motor que provoca los aumentos de presión abdominal y valorar su estado es muy importante.
- Pared abdominal (tono muscular, cicatrices, diástasis de rectos abdominales, etc.): entre otras funciones se encarga de dirigir las presiones abdominales hacia la parte anterior o posterior de la cavidad pélvica con la fundamental incidencia que esto tiene para el mantenimiento de los sistemas de sostén y continencia (Figura 1).
- Columna lumbar, sacro y ambas hemipelvis: su posición y la correcta movilidad de las articulaciones que conforman influyen en el correcto funcionamiento de las estructuras musculares, ligamentosas y viscerales con las que se relacionan.
- Examen pelviperineal: Examen neurológico (se debe analizar la sensibilidad de los dermatomas entre L1 y S3, así como los reflejos anal, bulbocavernoso y perineal a la tos para corroborar la existencia de un arco reflejo sacro íntegro, siendo su ausencia una de las mayores dificultades para el tratamiento); Examen de los órganos genitales externos e internos (troficidad, distancia ano-vulvar (Figura 2), cicatrices, abertura vaginal, hemorroides, fisuras anales, existencia de prolapsos y su graduación, dolor a la palpación, posición del cuello y cuerpo del útero, próstata, etc.); Test musculares (fundamentales los realizados sobre la

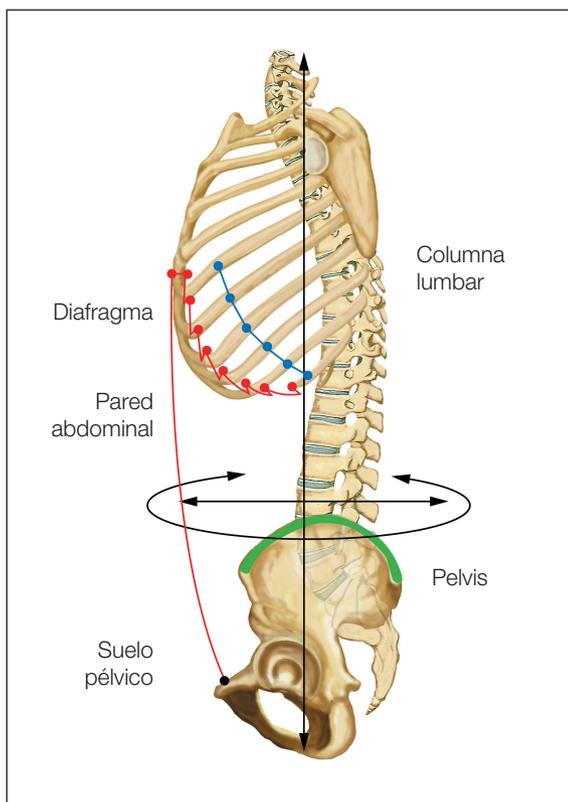


Figura 1: Estática lumbo-abdominal y pélvica. El buen funcionamiento de estas estructuras es fundamental en la IVE.



Figura 2: Valoración distancia ano-vulvar.

musculatura del suelo pélvico: bien sea de forma manual o instrumental, informan de su estado de fuerza, tono muscular, movilidad, dolor a la palpación, influencia de estos en el sostén y movimiento de las vísceras de la excavación pélvica, integridad de la conexión entre fascia parietal y visceral, existencia del bloqueo perineal al esfuerzo y del automatismo perineal a la contracción abdominal, existencia o no de inversión de la orden perineal, posición del ángulo anorectal, etc. Además estos test musculares incluyen la valoración del esfínter anal y resto de musculatura adyacente como son aductores, psoas iliaco, piramidal, arcadas tendinosas del obturador interno, etc.) (Figuras 3, 4 y 5).

Al análisis de estas estructuras siempre es necesario añadir pruebas que nos permitan objetivar la existencia o no de una incontinencia, su gravedad y el tipo. Para ello los pacientes deben acudir a la exploración con la vejiga llena, previo a comenzar los test se hacen pruebas de esfuerzo (toser, valsalva, saltar, etc.) y se observa si existe o no pérdida de orina.

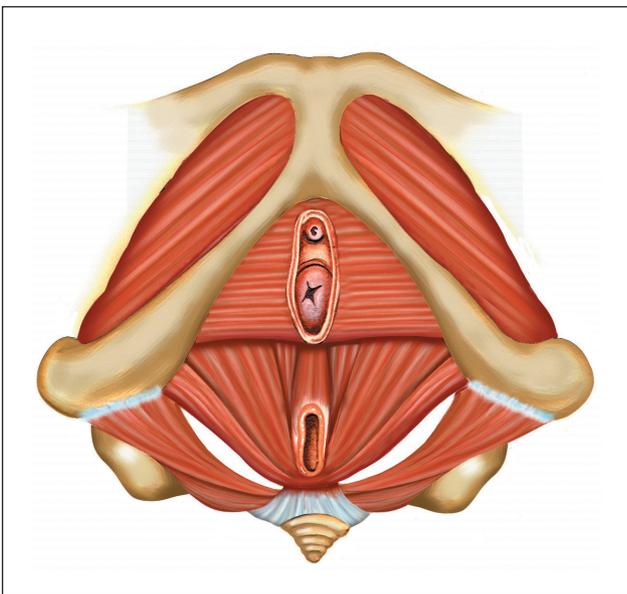


Figura 3: Músculos suelo pélvico.



Figura 4: Examen tonimétrico del suelo pélvico.
Técnica diseñada por Marcel Caufriez.



Figura 5: Test denominado Q Tip-Test: permite valorar la movilidad uretral y determinar si existe o no hipermovilidad como causa de I.U.E.

Fisioterapia en la incontinencia

Fisioterapia en la IUE

La IUE en la mujer se produce cuando la presión vesical supera la presión uretral debido a aumentos de presión abdominal por esfuerzos como toser, estornudar, saltar, etc. Cuando se produce la IUE los mecanismos que mantienen la presión de cierre de la uretra fracasan, se produce un gradiente con predominio vesical y un escape. Los mecanismos que la Internacional Continente Society (ICS) plantea actualmente como inductores de este fallo son dos⁽⁶⁾:

- Lesión e insuficiencia de la musculatura lisa de la uretra, lo que se conoce como disfunción uretral intrínseca (DUI).
- Lesión e insuficiencia de la musculatura estriada implicada en el mantenimiento de la continencia (diafragma pelviano y esfínter uretral estriado) y de la fascia endopélvica, lo que se conoce como hipermovilidad uretral.

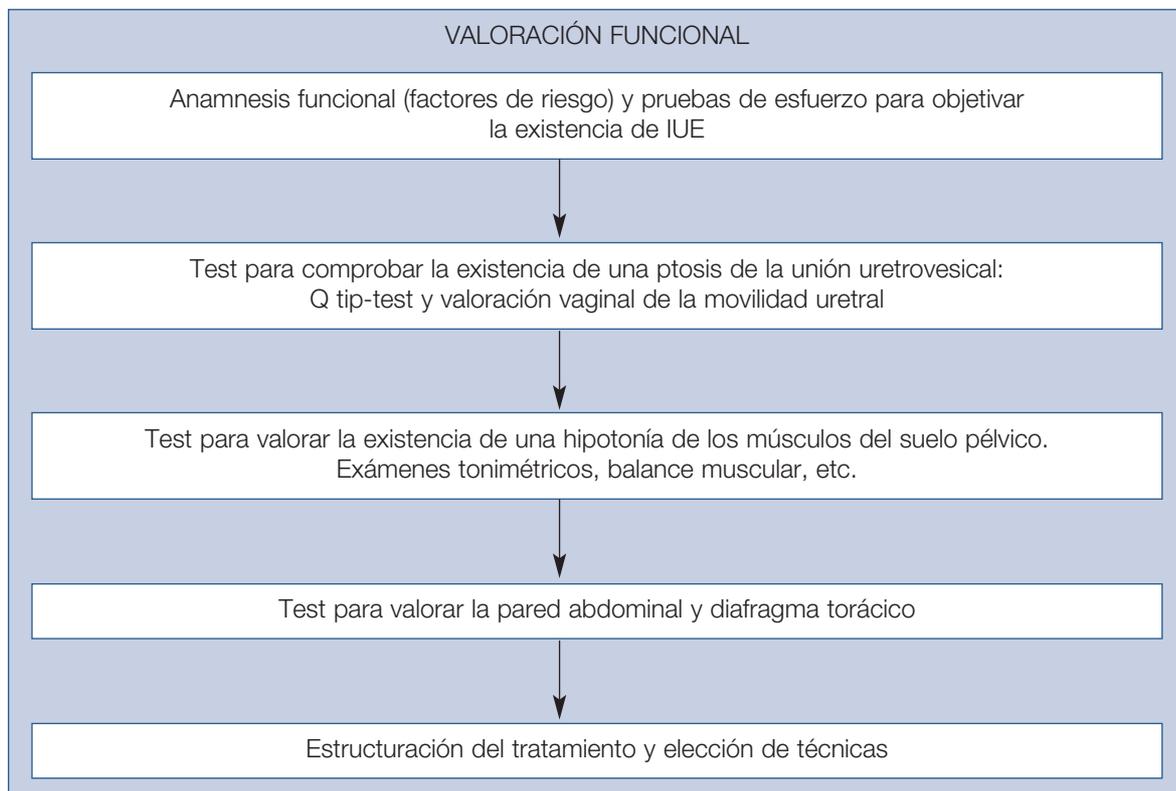
Está muy aceptado que en la mayoría de los casos ambos mecanismos están presentes aunque con diferente importancia en la aparición de la IUE⁽⁶⁾.

Desde el punto de vista de la fisioterapia es la hipermovilidad uretral el objeto de nuestros tratamientos. Los aumentos de presión abdominal continuados por encima de la capacidad de resistencia del sistema de sostén visceral musculoligamentoso suponen un daño objetivo al tono muscular del suelo pélvico y por tanto a su capacidad de resistencia mecánica al estiramiento. Esto a su vez altera la función de hamaca de la fascia endopélvica (desgarrada a la vez o secundariamente a la lesión muscular) y la función de sostén de los ligamentos pubouretrales y pubovesicales. La consecuencia es una ptosis de la unión uretrovesical debido a una hipermovilidad uretral excesiva y la aparición de IUE.

Los tratamientos de fisioterapia consiguen mejorar e incluso restablecer la función músculoligamentosa de sostén visceral, y por tanto, reducir o eliminar esa hipermovilidad uretral excesiva que provoca la IUE.

De forma esquemática los pasos que estructuran una valoración y tratamiento de un paciente con IUE desde el punto de vista fisioterápico son (Tabla 1):

Tabla 1. Algoritmo valoración y tratamiento



Una vez seguidos los pasos que de forma esquemática se han expuesto se comienza el tratamiento. Se analizan los factores de riesgo que pueden agravar la patología, es decir, todas aquellas situaciones que puedan aumentar la presión abdominal por encima del límite de resistencia del sistema musculoligamentoso que sostiene las vísceras pélvicas. Alguno de estos factores podrán eliminarse y otros solo podrán ser abordados con técnicas paliativas que reduzcan sus efectos adversos:

- *Actividad deportiva*: evitar en todo caso deportes que supongan saltar, correr y/o realizar ejercicios abdominales hiperpresivos⁷. Los más contraindicados son ejercicios abdominales convencionales, tenis, atletismo, baloncesto y aerobio con presiones abdominales por encima de 110 mm de Hg⁸. Recomendables la natación y el ciclismo.
- El *estreñimiento crónico* es otro factor de riesgo muy habitual, los esfuerzos de valsalva repetidos para conseguir defecar suponen en muchos casos la cronificación y la agravación de los síntomas de IUE^{9,10} tras realizar tanto tratamientos físicos como quirúrgicos. Recomendaciones sobre dieta, ingesta de líquido, posiciones correctas para defecar, pujos controlados y eficaces, ejercicios que mejoren la motilidad intestinal, etc. son necesarios para corregir este problema.
- Algunos factores de riesgo como *toser, estornudar, coger pesos*, etc., no podrán evitarse, pero en estos casos se utilizan técnicas paliativas: bloqueo perineal al esfuerzo, utilización de fajas abdominales, etc.

El objetivo de la terapia es conseguir que los resultados de la misma se mantengan a largo plazo por lo que disminuir al máximo estos factores de riesgo es una parte muy importante de la misma.

En cuanto a las técnicas a aplicar hay que señalar la gran variedad de opciones que existen: técnicas de acción global, local, instrumentales, manuales, reeducadoras, etc. En cada paciente se aplicaran algunas de ellas en función de sus características:

- Técnicas globales: Gimnasia Abdominal Hipopresiva (GAH) de Marcel Caufriez; Método Abdo-MG de Luc Guillerme.
- Técnicas locales instrumentales: biofeedback electromiográfico y manométrico; electroestimulación muscular; dispositivos intravaginales (tubos de pyrex, pesas vaginales, etc.).
- Técnicas locales manuales: estiramientos musculares, masaje vaginal, ejercicios activos contra resistencia manual, facilitación neuromuscular propioceptiva, etc.
- Técnicas reeducadoras: calendario miccional.

En las terapias para IUE suelen combinarse técnicas globales y locales, destacando especialmente las siguientes:

GAH⁽¹¹⁾

Es un método de tratamiento que consiste en el aprendizaje de una gimnasia específica que combina técnicas respiratorias de aspiración diafragmática y posturas corporales globales. Consigue:

efectos de tonificación de la pared abdominal y del suelo pélvico en situación de hipopresión abdominal, tracción de las vísceras pélvicas en sentido craneal, relajación del diafragma torácico y reequilibrio del tono muscular corporal a nivel global.

Biofeedback electromiográfico⁽¹²⁾ (BF)

Permite la regulación consciente de algunas funciones corporales mediante un control mental voluntario. Capta o recoge un proceso fisiológico, en este caso la actividad bioeléctrica que se correlaciona con la unidad motora muscular, y lo presenta al paciente en forma de señal visual o sonora. No mide la contractilidad muscular sino la correlación eléctrica de la contracción muscular. Es una determinación eléctrica y no cinética pero actúa como un indicador de la actividad fisiológica de la acción muscular⁽¹³⁾. Es una técnica fundamental en el aprendizaje de la contracción muscular selectiva y eficaz de los músculos del suelo pélvico, así como en la toma de conciencia de los mismos⁽¹⁴⁾. A partir de la misma se establecen los protocolos de fortalecimiento muscular y se entrenan para que el paciente luego en casa sin necesidad de un control instrumental o manual esté seguro que está realizando correctamente los mismos. En todo caso gran cantidad de estudios demuestran que el control y dirección por parte del fisioterapeuta en cualquier programa de ejercicios con o sin BF aumenta su efectividad⁽¹⁵⁻¹⁹⁾. Un metaanálisis de 1999²⁰ demostró que el BF puede ser un importante complemento a los programas de ejercicio de los músculos del suelo pélvico (MSP) en el tratamiento de la IUE.

Electroestimulación funcional (EEF)

En los problemas de IUE esta técnica se utiliza para el fortalecimiento de la musculatura estriada del suelo pélvico y el esfínter uretral. Hay que puntualizar que se trata de una estimulación de origen nervioso que consigue despolarizar nervios sensitivos y motores y a partir de ahí obtener contracciones musculares. Requiere de la existencia de un arco reflejo sacro íntegro. Se aplica mediante un estimulador homologado y a través de electrodos vaginales, anales o superficiales. Los parámetros utilizados en las sesiones de EEF son los que determinan su efecto: Frecuencia (Hz), ciclo obligado de reposo y paso de la corriente (sg), amplitud de pulso (msg), forma del pulso (rectangular bifásico) y duración del tratamiento (min.). En función de los test realizados pueden encontrarse déficit en las fibras musculares tipo I y/o tipo II, siendo los parámetros para su estimulación diferentes⁽²¹⁾ (Tabla 2):

Tabla 2. Parámetros electroestimulación muscular

Tipo de fibras	Frecuencia	Anchura pulso	Pausa entre impulsos	Objetivos
Tipo I (lentas)	20-40 Hz	0,3-0,5 msg	Igual ó < al tiempo de trabajo	Tono y resistencia
Tipo IIa, IIb (rápidas)	> 50 Hz	0,1-0,2 msg	Doble al tiempo de trabajo	Fuerza
Tipo IIab y IIc (intermedias)	50 Hz	0,2-0,3 msg	Doble al tiempo de trabajo	Toma de conciencia

En cuanto a los resultados obtenidos hay que destacar la infinidad de estudios existentes, la gran variedad de resultados y de parámetros utilizados⁽²²⁻²⁵⁾.

Un apartado especial requiere la incontinencia urinaria tras prostatectomía. Se define como la pérdida de orina que aparece después de una cirugía prostática y persiste tras seis meses desde la misma⁽²⁶⁾. En estos pacientes la existencia de un estudio urodinámico, antes o después de la cirugía, que verifique la existencia o no de un detrusor hiperactivo es importante para saber hasta que punto esta puede ser la causa del problema. Las pruebas para verificar la IUE son fáciles de realizar y la información clínica, previa y posterior a la intervención, recogida mediante anamnesis y calendario miccional pueden indicarnos claramente la existencia de una incontinencia urinaria mixta. Los estudios en este sentido son variables aunque en muchos de ellos se apunta a la existencia de un detrusor hiperactivo como una de las causas de la incontinencia tras prostatectomía⁽²⁷⁻³⁰⁾. Las técnicas de fisioterapia se aplicarán en función de la etiología de la I.U., siendo las más utilizadas: reeducación vesical, biofeedback más programa de ejercicios de suelo pélvico y electroestimulación. Los resultados son variables en función de los estudios a los que se acuda seguramente por heterogeneidad de los mismos. En todo caso, muchos de ellos apuntan a los tratamientos de fisioterapia como una primera opción de tratamiento eficaz y de nulo riesgo por lo que su indicación, previa a otros tipos de terapias más invasivas, debería tenerse mucho más en cuenta⁽³¹⁻³⁸⁾ (Figura 6).

Fisioterapia en la I.U. de urgencia

El síntoma de este tipo de incontinencia es conocido como la pérdida involuntaria de orina acompañada o inmediatamente precedida de urgencia miccional. El síndrome de urgencia miccional tiene como síntomas más frecuentemente asociados^(39, 40): la urgencia, incontinencia, polaquiuria y

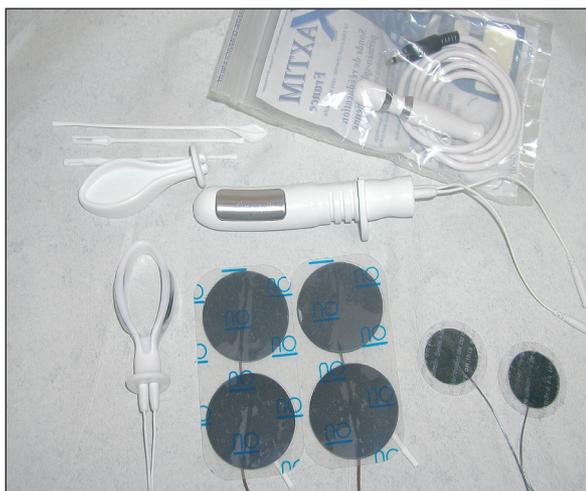


Figura 6: Electrodo vaginal, anal y superficiales que se utilizan en la aplicación de técnicas EEF y BF.

nicturia. Puede ser debida a dos tipos de disfunción: urgencia sensorial o urgencia motora⁽⁴¹⁾, la existencia o no de contracciones involuntarias del detrusor durante la fase de llenado establecen su diferencia ya que sintomatológicamente son muy parecidas. Un estudio urodinámico es la prueba clave para el diagnóstico de un detrusor hiperactivo (DH) aunque Abrams et al.⁽⁴²⁾ manifiestan en el último informe de estandarización de terminología del tracto urinario inferior de la ICS, que relacionar la urgencia únicamente con la presencia de hiperactividad del detrusor es simplificar mucho, ya que generalmente existe también un fallo en la presión uretral.

Desde el punto de vista de la fisioterapia se trata de un síndrome muy a tener en cuenta ya que ocasiona importantes trastornos en la calidad de vida de las personas a nivel físico, social y laboral⁽⁴³⁾. El tratamiento se basa en el conocimiento de la neurofisiología y la fisiopatología del tracto urinario inferior: centros miccionales del sistema nervioso central, circuitos neurológicos de Bradley⁽⁴⁴⁾ y reflejos⁽⁴⁵⁾ de Mahony. En base a esto y a las técnicas de fisioterapia existentes se puede influir en los mecanismos de control vesical potenciándolos:

Ejercicios de los músculos del suelo pélvico (EMSP) y biofeedback (BF)

A partir de los reflejos de Mahony: 3 (perineal inhibidor del detrusor) y 12 (perineobulbar inhibidor del detrusor, ligado al bucle IV de Bradley), y del conocimiento de la neurofisiología del desencadenamiento de la micción se puede explicar la importancia del estado y control de los músculos del suelo pélvico en los problemas del síndrome de urgencia miccional. El equilibrio entre la suma de actividad del sistema somático y ortosimpático frente al parasimpático son decisivos para el control voluntario del desencadenamiento miccional. Una hipotonía de los músculos del suelo pélvico (MSP) puede desencadenar un desequilibrio a favor de una mayor actividad en el centro parasimpático miccional y una disminución en el centro somático (N. Onuf) lo que podría dar como resultado contracciones del detrusor no inhibidas. A su vez, las contracciones voluntarias del esfínter extrínseco y de los MSP permiten la inhibición del centro parasimpático sacro encargado de la contracción del detrusor, por tanto los EMSP, en sus diferentes modalidades, que mejoran el tono y la capacidad de contracción voluntaria de los mismos pueden mejorar a su vez el control voluntario sobre la micción.

El papel de la técnica de biofeedback en este caso es fundamental ya que potencia, acelera y mejora los resultados basados en los EMSP⁽⁴⁶⁻⁴⁹⁾, facilita su correcto aprendizaje y mejora el control y la propiocepción sobre los mismos. Además el BF negativo se utiliza para los casos de obstrucción uretral funcional por hipertonía de los MSP y del esfínter uretral, disfunción que puede provocar síntomas de urgencia miccional.

Electroestimulación funcional (EEF)

Se ha demostrado que la estimulación eléctrica de fibras nerviosas aferentes y/o eferentes del nervio pudendo puede dar lugar a una contracción de los músculos del suelo pélvico y a una inhibición de un detrusor hiperactivo⁵⁰⁻⁵⁴. En base a estos conocimientos se aplican dos tipos de opciones terapéuticas:

1. Electroestimulación de fibras musculares tipo I de los MSP y esfínter uretral: fisiológicamente a medida que la vejiga se va llenando aumenta la presión y la actividad EMG a nivel uretral debido al aumento de tono de las fibras musculares tipo I por aumento de la actividad del núcleo pudendo (reflejo I de Mahony). En caso de hipoactivación somática (o del núcleo pudendo sacro), por falta de tono de las fibras musculares tipo I, esta puede generar una urgencia miccional. Un estudio urodinámico bastaría para comprobar si el esfínter uretral estriado aumenta su actividad en niveles normales durante el llenado vesical, si no fuera así la hipoactivación somática se pondría de manifiesto (de esta forma también se podría descartar lo contrario, es decir, un esfínter hipertónico que daría síntomas de urgencia miccional por obstrucción uretral y cuyo tratamiento sería totalmente distinto mediante biofeedback negativo). El tratamiento consiste en estimular el núcleo somático o núcleo pudendo mediante la EEF del nervio pudendo interno, esto provocaría contracciones musculares de los músculos del suelo pélvico y esfínter extriado uretral y anal, mejorando el tono de lo mismos y reduciendo o eliminando los problemas de hipoactivación somática. Los parámetros de estimulación y el tipo de corriente a utilizar son iguales a los referidos en la tabla de estimulación para fibras musculares tipo I. En este caso se recomienda la utilización de un electrodo endocavitario situado lo más próximo posible al canal de Alcock, consiguiendo así una estimulación mucho más eficaz.
2. EEF de fibras simpáticas y parasimpáticas: La estimulación eléctrica vaginal/anal ha demostrado conseguir una importante inhibición del detrusor a través de: la activación refleja de neuronas inhibitoras simpáticas^(51, 55); la inhibición central refleja de las neuronas excitadoras parasimpáticas^(51, 56, 57). Los trabajos de Ohlson⁽⁵⁸⁾ han puesto de manifiesto los parámetros de estimulación óptimos para este tipo de tratamiento: 5-10 Hz, máxima intensidad tolerada, pulso entre 0,5 y 1,0 msg, ciclos continuos o periodos de reposo breves.

También se han demostrado buenos resultados con la estimulación eléctrica de las aferentes pudendas no musculares, por ejemplo del nervio dorsal del pene⁵², y con la estimulación superficial de los dermatomas S2-S4⁵⁹ (Figura 7).

Una tercera opción a destacar es la electroestimulación del nervio tibial posterior (NTPS), basada en el conocimiento de la relación neurofisiológica y neuroanatómica de este nervio con la raíz de S3, y la función de control que a su vez la raíz de S3 tiene sobre la vejiga y los MSP. En fisioterapia la técnica se realiza mediante electrodo puntero a diferencia de la técnica original que se realiza con una aguja de electroestimulación insertada unos 4 cm craneal al maleolo interno. Los resultados positivos muestran porcentajes de entre el 60-70%⁽⁶⁰⁻⁶²⁾. Esta técnica muestra además que con los mismos parámetros, tipo de corriente, modo de aplicación, etc. las aferencias inducidas eléctricamente mejoran el control neural fisiológico perdido o reducido para diferentes funciones, a veces funciones totalmente opuestas, así su aplicación es idéntica para tratar un detrusor hiperactivo, una vejiga hipotónica, síntomas de dolor, etc.^(63, 64). Es como si sirviera para reactivar en el organismo el control neural interrumpido sobre una función determinada (Figura 8).

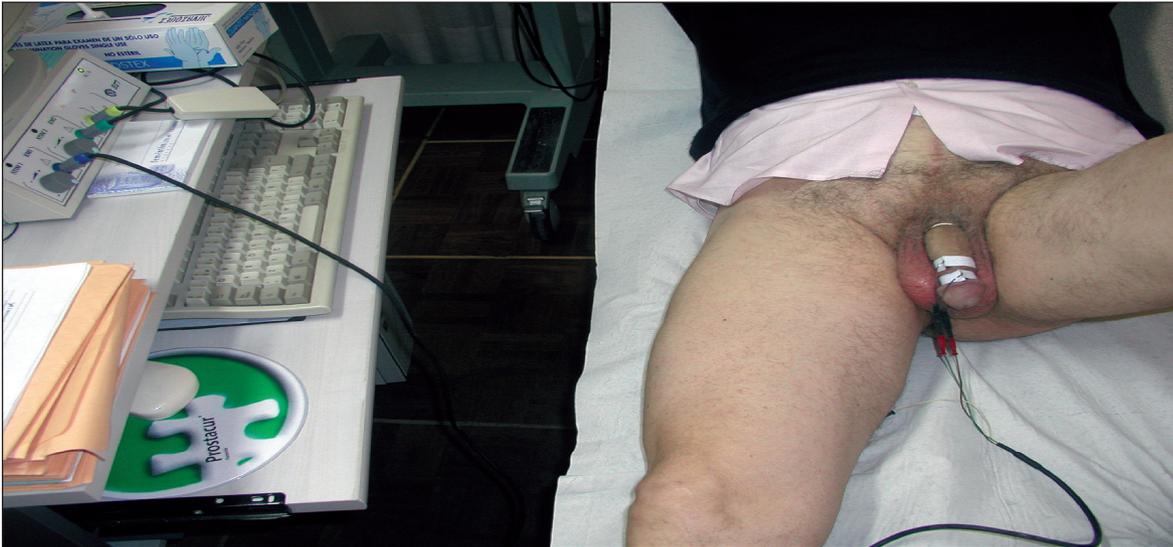


Figura 7: Electroestimulación, mediante electrodos superficiales, del nervio dorsal del pene.

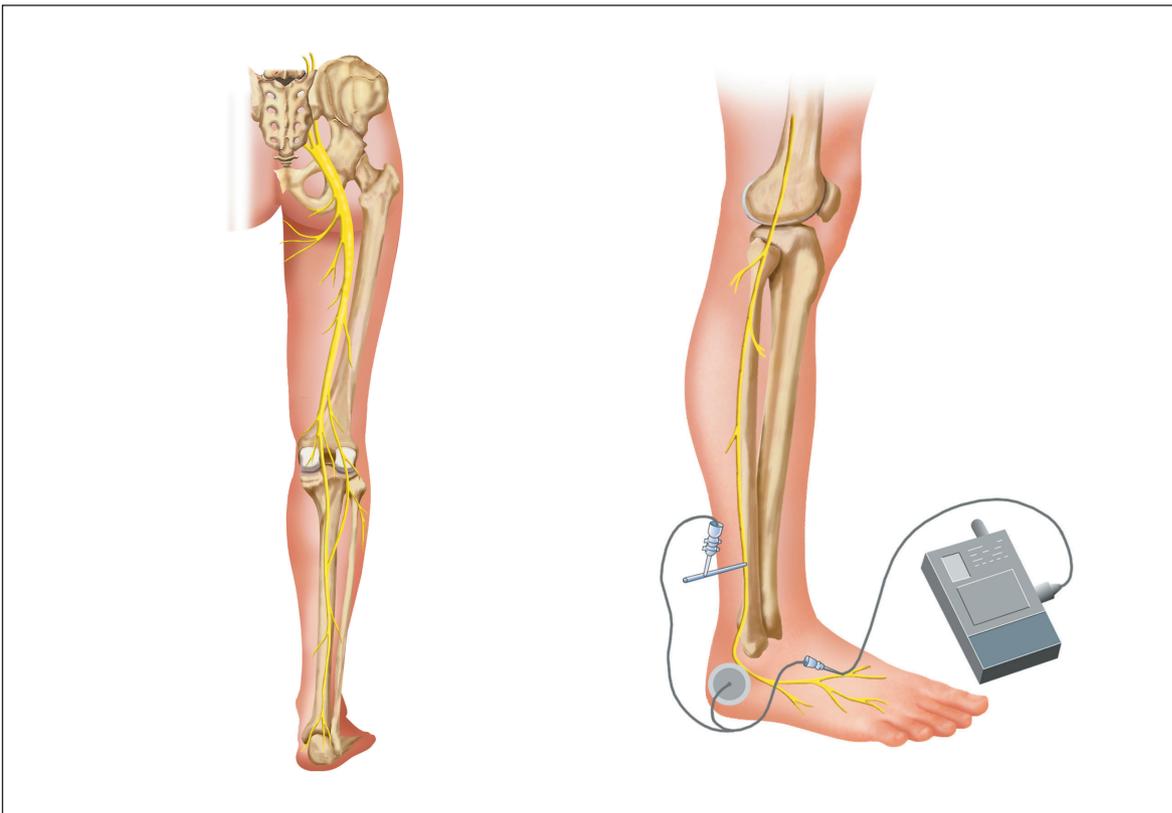


Figura 8: Estimulación del nervio tibial posterior. Relación anatómica con S3.

Reeducación vesical

Se trata de una técnica conductual vesical cuya principal ventaja radica en su carácter no intervencionista y la ausencia de efectos adversos. Es complementaria a otras terapias funcionales y farmacológicas y es recomendable plantearla como estrategia inicial de tratamiento⁽⁶⁵⁾ en muchas ocasiones. En contra presenta la indispensable colaboración del paciente y la necesidad de un tiempo más o menos largo de aplicación de la terapia. Consiste^(66, 67) básicamente en analizar los hábitos miccionales del paciente, su ingesta de líquido, alimentación, etc., para una vez recabada la información, y partiendo de unos parámetros miccionales razonables en cuanto a la capacidad del paciente para intentar cumplirlos, fijar: la cantidad diaria de líquido a ingerir y la frecuencia con la que ingerirlo, la frecuencia miccional y los intervalos horarios deseables entre micciones, el tipo de líquido, la supresión de alimentos excitantes vesicales y la eliminación de las micciones de precaución.

Todo esto se hace en base a un registro miccional diario que el paciente debe realizar permitiéndonos así comprobar el seguimiento del tratamiento por parte del paciente y su evolución, resultando para el paciente además una forma de reforzamiento positivo la elaboración diaria del mismo. La función del fisioterapeuta es apoyar al paciente, alentarle, darle la mayor información posible sobre el funcionamiento de la vejiga y por supuesto, ir modificando los parámetros miccionales preestablecidos, siempre que el paciente demuestre su capacidad para cumplirlos, aproximándose paulatinamente a un control miccional normal en ausencia de síntomas de urgencia, polaquiuria, nicturia e incontinencia.

Los resultados son positivos variando entre un 12-90%⁽⁶⁸⁻⁷⁰⁾, su eficacia comparada con el tratamiento farmacológico es mejor⁷¹ o similar⁷² y similar a la terapia de EMSP⁽⁷³⁾.

Prolapsos genitales

El prolapso genital hace referencia a la pérdida del soporte fibromuscular de las vísceras pélvicas que provoca una protrusión vaginal (Figura 9 y 10). Ya descrita en anteriores capítulos en mayor profundidad existe una nomenclatura aceptada para referir el tipo de prolapso a la que los fisioterapeutas solemos añadir algunos términos:

- Prolapso vaginal anterior (vejiga): cistocele, cistouretrocele (hipermovilidad de la unión uretrovesical). En fisioterapia también identificamos el trigonocele y el uretrocele (Figura 9).
- Prolapso vaginal posterior: rectocele y enterocele (protrusión de un asa intestinal en un saco peritoneal). El seudorectocele define una disfunción de los MSP siendo la porción media de la pared vaginal posterior la afectada.
- Prolapso uterino: histerocele.
- Prolapso de la bóveda vaginal o prolapso de cúpula.



Figura 9: Imagen de un cistocele grado III.

Se estima que el 50% de mujeres que han dado a luz presentan algún grado de prolapso ⁽⁷⁴⁾. Existen múltiples factores que predisponen a su aparición destacando: partos vaginales (el tipo de parto, los partos instrumentales, etc., contribuyen al prolapso) aumentos de la presión intraabdominal por encima de la capacidad de resistencia mecánica de sostén de las estructuras musculoligamentosas (saltar, correr, toser, estornudar, coger pesos, etc.) y déficit estrogénico. La sintomatología asociada es variable: sensación de pesadez o bulto en la zona genital, dolor lumbar, I.U., I. fecal, dificultad miccional y para defecar, disfunción sexual etc.

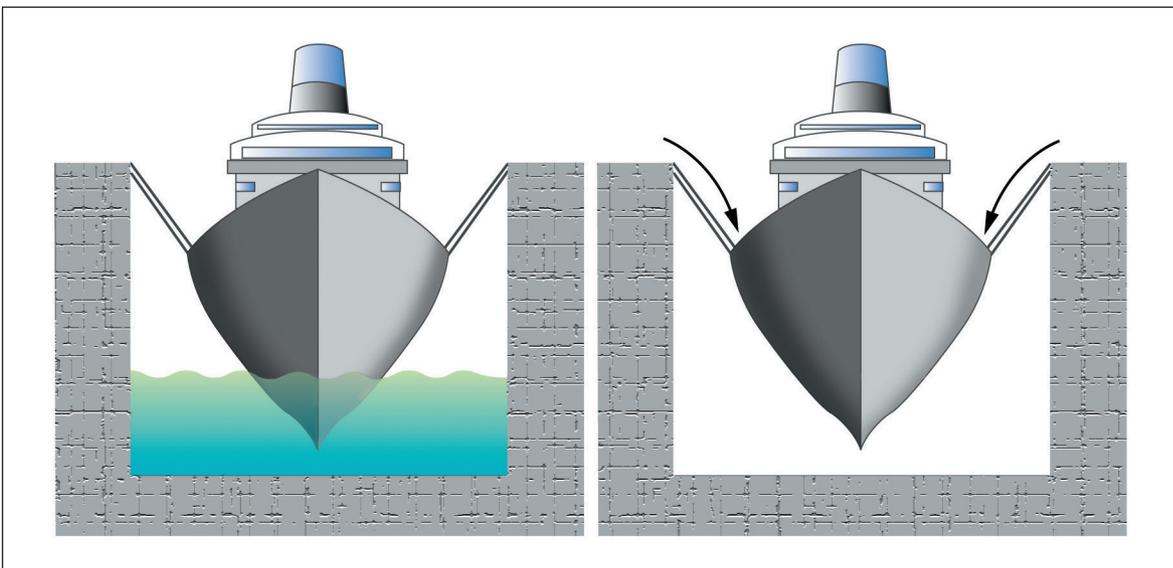


Figura 10: Fisiopatología del prolapso.

Para explicar el fundamental papel que la fisioterapia de suelo pélvico tiene en mujeres que sufren este tipo de disfunciones anatómicas es imprescindible analizar la fisiopatología. En la mayoría de los casos son los aumentos de presión intraabdominal crónicos (actividad deportiva, maniobras de valsalva para defecar, tos, etc.) o excesivamente elevados (pujos durante el parto vaginal), junto con los traumatismos quirúrgicos (episiotomía, forceps, etc.), los causantes del prolapso. Delancey sugiere que le útero y la vagina se mantienen en su posición normal gracias a tres principios mecánicos:

- Suspensión del útero y vagina en las paredes pélvicas laterales gracias a la fascia endopélvica.
- Función oclusiva y de soporte de los MSP sobre los cuales descansan los órganos pélvicos.
- Efecto de válvula de aleteo que estas dos estructuras anatómicas provocan como tercera fuerza mecánica funcional de soporte pélvico.

Estos tres principios mecánicos pueden visualizarse muy bien en la siguiente idea gráfica:

El útero y la vagina son el barco, anclados por los ligamentos y la fascia endopélvica que estabilizan y mantienen los órganos en su posición permitiendo cierto grado de movilidad. El agua son los MSP siendo estos el verdadero soporte. Si los MSP dejan de cumplir eficazmente su función de soporte (disminuye el agua), fascia y ligamentos se verán sobreestirados y el prolapso aparecerá. Muchos cirujanos tienen tendencia a considerar que los ligamentos son los principales factores en el soporte de los órganos pélvicos cuando la parte más importante en este sistema son los MSP⁽⁷⁵⁾. La intervención quirúrgica restablecedora de la estática pelviana es en muchas ocasiones imprescindible: todos los prolapsos grado III, IV y algunos grado II. Pero el complemento de la fisioterapia pre y/o postoperatoria con el objetivo de recuperar al máximo posible la función muscular y reducir factores de riesgo también lo es. Quizás esté aquí la clave para reducir de manera importante los porcentajes de recidivas de estas técnicas quirúrgicas.

Los músculos del suelo pélvico, sin olvidar la incidencia decisiva de la pared abdominal y el diafragma torácico, actúan como un trampolín dinámico que se estira y se contrae en respuesta a los aumentos de presión intraabdominal⁽⁷⁶⁾, de esta forma se contrae ante los aumentos de presión impidiendo el descenso excesivo de las vísceras y el daño sobre los ligamentos o las estructuras quirúrgicas que los puedan sustituir.

Existen dos sistemas aceptados en la evaluación y clasificación del prolapso: el de la ICS⁽⁷⁷⁾, más complejo y preciso basado en diferentes puntos de referencia anatómica; y el de la American College of Obstetrics and Gynecology⁽⁷⁸⁾, más simple, fácil de aplicar y menos preciso, toma como referencia el anillo himeneal básicamente. Este último sistema de valoración clasifica el prolapso en cuatro grados:

- Grado I: al deprimir mediante tacto vaginal los MSP el prolapso se extiende hasta el centro de la vagina.
- Grado II: el prolapso se acerca al anillo himeneal.
- Grado III: el prolapso se encuentra en el anillo himeneal.
- Grado IV: el prolapso sobrepasa hacia el exterior el anillo himeneal.

La valoración debe realizarse en decúbito supino, flexión de caderas a 90 grados, abducción y rotación externa (posición de Sims). La paciente debe reproducir aumentos de presión abdominal por encima al menos de 90 cm de agua en forma de tos y en forma de valsalva mantenido durante unos segundos. Si es posible la valoración debe realizarse también en bipedestación.

Los tratamientos de fisioterapia se sustentan en el conocimiento de la fisiopatología anteriormente referida en base a la cual intentan conseguir:

- Restablecimiento de la mejor función posible de los MSP en cuanto a fuerza, tono (resistencia mecánica al estiramiento), resistencia, velocidad de contracción, automatismo perineal a la contracción abdominal (APCA) etc. Las técnicas más empleadas son: programas de EMSP, biofeedback, electroestimulación muscular, Gimnasia abdominal hipopresiva y método Abdo MG.
- Tonificación de la pared abdominal: no se recomiendan en ningún caso los ejercicios abdominales convencionales o aquellos métodos de ejercicio que no utilicen sistemas validados para comprobar sus efectos sobre la estática pelviana. Las técnicas de aspiración diafragmática, GAH y Abdo MG son las indicadas para conseguir un correcto funcionamiento de la cincha abdominal.
- Relajación del diafragma torácico: con el objetivo de reducir los aumentos de presión intraabdominal. Estiramientos locales, técnicas miofasciales, técnicas de inhibición recíproca, utilización de vías neurónicas secundarias, etc. son las más utilizadas.
- Entrenamiento en técnicas paliativas o compensatorias: se entrena a la paciente para que aprenda a utilizar de forma voluntaria y correcta su pared abdominal y sus MSP (BPE: bloqueo perineal al esfuerzo) en situaciones tan comunes como toser, estornudar, coger un peso, etc., las cuales provocan aumentos de presión intraabdominal. De esta forma consiguen reducir o eliminar el daño sobre su estática pelviana y con el tiempo y la repetición del gesto enseñado llegan a automatizar este mecanismo de protección.
- Reducción de factores de riesgo: la información a la paciente de los mecanismos que dañan su estática pelviana y la concienciación de la misma de la importancia de intentar reducir o controlar los mismos es fundamental. La actividad deportiva, el tabaquismo, el estreñimiento terminal, el tipo de calzado habitual, etc., son factores a modificar o solucionar y la mayoría de las pacientes no saben de su incidencia sobre su estática pelviana.

Con estos objetivos y técnicas y en función del tipo de prolapso y su graduación los tratamientos de fisioterapia pueden conseguir: restablecer la estática pelviana (prolapso vaginal anterior grado I), frenar su evolución (prolapsos grado II) o complementar una intervención quirúrgica (prolapsos grado III y IV).

Para finalizar este apartado de prolapsos nos gustaría destacar la función preventiva y la intervención precoz y eficaz que la fisioterapia ha demostrado para evitar un gran porcentaje de futuras mujeres con problemas de IUE y prolapsos cuando se aplican sus tratamientos tras un parto vaginal⁽⁷⁹⁻⁸¹⁾. Ha quedado demostrado que las lesiones provocadas durante el parto (pujos, instrumentación, etc.) son el factor, o uno de los factores etiológicos más importante en la aparición de IUE y prolapsos genitales, disponiendo de pruebas histológicas⁽⁸²⁾ y EMG que lo confirman^(83, 84) por lo que es fundamental que todas las mujeres que han dado a luz mediante parto vaginal se sometan a una valoración funcional de fisioterapia tras 12 semanas del mismo.

Bibliografía

1. Kegel A. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *An J Obst Gyn* 1948; 56: 238-48.
2. Serra Llosa L. Fisioterapia perineal. En: Salinas J. y Rapariz M. Tratado de reeducación en urogineproctología: Cap. 13. Madrid: Santher. 1995; pp. 263-292.
3. Grosse D, Sengler J. Reeducción del periné. Fisioterapia en las incontinencias urinarias. Barcelona: Masson. 2001.
4. Martínez Bustelo S, Ferri Morales A, Patiño Núñez S, Viñas Diz S y Martínez Rodríguez A. Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico. *Fisioterapia* 2004. Vol. 26; Sept-Oct; pp. 266-280.
5. Espuña M (coord.). Bases para el estudio del funcionalismo pelviano. En: I Congreso nacional sobre disfunciones del suelo pelviano. Barcelona: Ediciones Mayo, S.A., 2002; (I): 3-16.
6. Martínez Escoriza JC. Clasificación de las disfunciones miccionales. Mecanismos de continencia. *Fisiopatología de la incontinencia de orina*. En: Espuña M, Salinas J. Tratado de uroginecología: Cap. 3. Barcelona: Gráficas 92, S.A., 2004; pp. 31-40.
7. Elleuch M, Ghattassi J, Guermazi M. Stress incontinence in nulliparous sportswomen: an epidemiological inquiry concerning 105 cases. *Annales de Readaption et de Medicine physique* 1998; 41(8):479-84.
8. Valancogne G, Caufriez M, De Gasquet B, Guillaume L, Dumont P. Rééducation perineologique et pressions dans l'enceinte manométrique abdomino-perinéale (comunicación). En: abstracts Congrès de la SIFUD. Lyon, 2001.
9. Marshall K, Totterdal D, McConell V, Walsh DM, Whelan M. Urinary incontinence and constipation during pregnancy and after childbirth. *Physiotherapy* 1996; 82(2): 98-103.
10. Spence Jones C, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN. Bowel dysfunction: a pathogenic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 147-152.
11. Caufriez M. *Gymnastique abdominale hypopressive*. Bruxelles: M.C. 1997.
12. Haslam J. Biofeedback para la evaluación y reeducación de la musculatura del suelo pélvico. En: Laycock J, Haslam J. Tratamiento de la incontinencia y disfunción del suelo pélvico. Cap.10. Barcelona. Ediciones Mayo, 2004; pp. 75-81.

13. Vodusek D. Ictrophysiology. En: Schussler B, Laycock J, Norton P, (eds.). Pelvic floor re-education. Berlín: Springer, 1994; 83-97.
14. Grosse D, Sengler J. Evaluation des techniques de rééducation périnéale. *Ann Readapt Méd Phys* 1996; 39: 61-78.
15. Morkved S, Bo K, Schei B, Salvesen KA. Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled. *Obstet Gynecol* 2003; 101(2): 313-9.
16. Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence. An exercise physiology prospective. *Int Urogynecol J* 1995; 6: 282-91.
17. Sampsel CM, Miller JM, Mims BL, et al. The effect of pelvic muscle exercise on transient incontinence during pregnancy and after birth. *Obstet Gynecol* 1998; 91: 406-11.
18. Meyer S, Hohlfeld P, Achartari C, De Grandi P. Pelvic floor education after vaginal delivery. *Obstetrics and Gynecology* 2001; 97(5): 673-7.
19. Chiarelli P, Cockburn J. Promoting urinary continence in women after delivery: randomised controlled trial: *BMJ* 2002; 324 (7348): 1241-6.
20. Weatherall M. Biofeedback or pelvic floor muscle exercise for female genuine stress incontinence: a meta-analysis of trials identified in a systematic review. *BJU Int* 1999; 83(9): 1015-1016.
21. Ferri Morales A, Amóstegui Azkue JM. Prevención de la disfunción del suelo pélvico de origen obstétrico. *Fisioterapia*. 2004. Vol. 26; Sept-Oct; pp. 249-265.
22. Herrmann V, Potrick BA, Palma PC, Zanettini CL, Marqués A, Netto Junior NR. Transvaginal electrical stimulation of the pelvic floor in the treatment of stress urinary incontinence: clinical and ultrasonographic assessment. *Rev Assoc Med Bras*. 2003 Oct-Dec; 49(4): 401-5.
23. Castro RA, Girao MJ, Arruda RM, Takano CC, Sartori MG, Martins SR, et al. Does electrical stimulation of the pelvic floor make any change in urodynamic parameters? When to expect a cure and improvement in women with stress urinary incontinence? *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2004; 31(4): 274-8.
24. Amaro JL, Gameiro MO, Padovani CR. Effect of intravaginal electrical stimulation on pelvic floor muscle strength. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2005, Sep-Oct; 16(5): 355-8.
25. Barroso JC, Ramos JG, Martins Costa S, Sanches PR, Muller AF. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence. *BJU Int*. 2004, Feb; 93(3): 319-23.
26. Harrison S CW, Abrams P. Postprostatectomy incontinence. In *Urodynamics: Principles, practice and applications 2nd Edition*. Churchill-Livingstone. Edinburg, 1994.
27. Theodorou CH. Postprostatectomy incontinence. *Eur Urol Update Series* 1994; 3: 106-111.
28. Salinas J, Vega A, Tobon F, Silmi A, Tiraboschir R, Uson A. Participación de la disfunción vesical en la incontinencia urinaria postprostatectomía. *Arch Esp Urol* 1989; 42: 679-682.
29. Goluboff ET, Chang DT, Olsson CA, Kaplan SA. Urodynamics and the etiology of postprostatectomy urinary incontinence: The initial Columbia experience. *J Urol* 1995; 153: 1034-1037.
30. Constantinou CE, Freiha FS. The impact of radical prostatectomy on the characteristics of bladder and urethra. *J Urol* 1992; 148: 1215-1220.
31. Hunter KF, Moore KN, Cody DJ, Glazener CM. Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD001843.
32. Yokoyama T, Nishiguchi J, Watanabe T, Nose H, Nozaki K, Fujita O, Inoue M, Kumon H. Comparative study of effects of extracorporeal magnetic innervation versus electrical stimulation for urinary incontinence after radical prostatectomy. *Urology* 2004, Feb; 63(2): 264-7.

33. Jackson J, Emerson L, Johnston B, Wilson J, Morales A. Biofeedback: a noninvasive treatment for incontinence after radical prostatectomy. *Urol Nurs* 1996, Jun; 16(2): 50-4.
34. Burgio KL, Stutzman RE, Engel BT. Behavioral training for post-prostatectomy urinary incontinence. *J Urol* 1989, Feb; 141(2): 303-6.
35. Yokoyama T, Inoue M, Fujita O, Nozaki Z, Nose H, Kumon H. Preliminary results of the effect of extracorporeal magnetic stimulation on urinary incontinence after radical prostatectomy: a pilot study. *Urol Int* 2005; 74(3): 224-8.
36. Fanciullacci F, Franzini A, Politi P, Barana L, Alfano G, Gatti G, Stagni S, Angiolillo A. Continence problems after radical prostatectomy: role of rehabilitation of the pelvic floor. *Arch Ital Urol Androl* 2001, Sep; 73(3): 153-6. Italian.
37. Van Kampen M, De Weerd W, Van Poppel H, De Ridder D, Feys H, Baert L. Effect of pelvic-floor re-education on duration and degree of incontinence after radical prostatectomy: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000, Jan 8; 355(9198): 98-102.
38. Zermann DH, Ishigooka M, Wunderlich H, Reichelt O, Schubert J. A study of pelvic floor function pre- and post-radical prostatectomy using clinical neurourological investigations, urodynamics and electromyography. *Eur Urol* 2000, Jan; 37(1): 72-8.
39. Bulmer P, Abrams P. The unstable detrusor. *Urol Int* 2004; 72(1): 1-12.
40. Abrams P, Wein AJ. Introduction: overactive bladder and its treatment. *Br J Urol* 2000; 85(Suppl 3): 1-2.
41. Mundy AR. The urge syndrome (chapter 19). En: Mundy AR, Stephenson TP, Wein AJ (eds.). *Urodynamics Principles, Practice and application*. Second Edition. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1994.
42. Abrams P, Cardozo L, Fil M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Van Kerebroeck P, Victor A, Wein A. The standardisation of terminology in lower urinary tract function. *Neurol Urodyn* 2002; 21: 167-78.
43. Kelleher CJ, Cardozo LD, Toozs-Hobson PM. Quality of life and urinary incontinence. *Curr Opin Obset Gynecol* 1995; 7: 404-408.
44. Bradley W. Innervation of urinary bladder. *Urol Clinics of North Amer* 1978; 5(2): 279-93.
45. Gosling SA, Gilpin CJ, Dixon JS, et al. The effect of age on the autonomic innervation of the urinary bladder. *Br J Urol* 1986; 58: 378-81.
46. Gormley EA. Biofeedback and behavioural therapy for the management of female urinary incontinence. *Urol Clin North Am* 2002; 29(3): 551-7.
47. Aukee P, Inmmonen P, Penttinen J, Laippala P, Airaksinen O. Increase in pelvic floor muscle activity after 12 weeks training; a randomised prospective pilot study. *Urology* 2002; 60: 1020-3.
48. Berghmans L, Fredericks C, De Bie R, et al. Efficacy of Biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment. *Neurol Urodyn* 1996; 15: 37-52.
49. Pena JM, León E, Romero JR, Giradles J, Leal A. Detrusor inestable: utilidad del biofeedback. *Actas Urol Esp* 1996; 20(7): 640-7.
50. Fall M, Lindstrom S. Electrical stimulation, a physiologic approach to the treatment of urinary incontinence. *Urol Clin North Am* 1991; 18(2): 393-407.
51. Lindstrom S, Fall M. The neurophysiological basis of bladder inhibition in response to intravaginal electrical stimulation. *J Urol* 1983; 129: 405-410.
52. Vodusek DB, Light JK, Libby J. Detrusor inhibitor induced by stimulation of pudendal nerve afferents. *Neurol Urodyn* 1986; 5: 381-389.
53. Eriksen BC, Bergmann S, Mjølnerod OK. Effect of anal electrostimulation with the "Incontan" device in women with urinary incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1987; 94: 147-156.

54. Dray A, Metchs R. Opioid receptors and inhibition of urinary bladder motility in vivo. *Neurosci Lett* 1984; 47: 81-84.
55. Sundin T, Carlsson CA. Reconstruction of several dorsal roots innervating the urinary bladder. An experimental study in cats. 1. Studies on normal afferents pathways in the pelvic and pudendal nerves. *Scand J Urol Nephrol* 1972;6:176-184.
56. Sundin T, Carlsson CA, Kock NG. Detrusor inhibition induced from mechanical stimulation of pudendal nerve afferents. *Invest Urol* 1974; 11: 374-378.
57. Salinas J, Virseda M. La electroestimulación periférica en el tratamiento de la inestabilidad vesical. En: Salinas J y Rapariz (eds.). Tratado de reeducación en urogineproctología. Cap. 34. Madrid. Santher 1995; pp. 517-23.
58. Ohlson B, Lindstrom S y cols. Effects of some different pulse parameters on bladder inhibition and urethra closure during intravaginal electrical stimulation: an experimental study in the cat. *Med Biol Eng Comput* 1986; 24: 27-33.
59. Webb R, Powell H. Transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with idiopathic detrusor instability. *Neurourol Urodyn* 1992; 11(4): 327-328.
60. Vandoninck V, Van Balken MR, Finazzi Agro E, Petta F, Caltagirone C, Heesakkers JP, Kiemeneij LA, Debruyne FM, Bemelmans BL. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2003; 22(1): 17-23.
61. Van Balken MR, Vandoninck V, Gisolf KW, Vergunst H, Kiemeneij LA, Debruyne FM, Bemelmans BL. Posterior tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of lower urinary tract dysfunction. *J Urol* 2001, Sep; 166(3): 914-8.
62. Amarenco G, Ismael SS, Even-Schneider A, Raibaut P, Demaille-Wlodyka S, Parratte B, Kerdraon J. Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *J Urol* 2003, Jun; 169(6): 2210-5.
63. Vandoninck V, Van Balken MR, Finazzi Agro E, Heesakkers JP, Debruyne FM, Kiemeneij LA, Bemelmans BL. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of voiding dysfunction: urodynamic data. *Neurourol Urodyn* 2004; 23(3): 246-51.
64. Shafik A, Ahmed I, El-Sibai O, Mostafa RM. Percutaneous peripheral neuromodulation in the treatment of fecal incontinence. *Eur Surg Res*. 2003, Mar-Apr; 35(2): 103-7.
65. Payne CK. Behavioral therapy for overactive bladder. *Urology* 2000; 55(4A): 3-6.
66. Frewen WK. The management of urgency and frequency of micturition. *Br J Urol* 1980; 52: 367-369.
67. Hadley EC. Bladder training and related therapies for urinary incontinence in older people. *JAMA* 1986; 256(3): 372-379.
68. Jarvis JG, Millar DR. Controlled trial of bladder drill for detrusor instability. *Br Med J* 1980; 281:1322-1323.
69. Fantl JA, Wyman JF, McClish DK y cols. Efficacy of bladder training in older women with urinary incontinence. *JAMA* 1991; 265: 609-613.
70. Wyman JF, Fantl JA, McClish DK y cols. Comparative efficacy of behavioural interventions in the management of female urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 999-1007.
71. Jarvis JG. Controlled trial of bladder drill and drug therapy in the management of detrusor instability. *Br J Urol* 1981; 53: 565-566.
72. Columbo M, Zanetta G, Scalabrino S y cols. Oxybutinine and bladder training in the management of female urinary urge incontinence: a randomized study. *Int Urogynecol J* 1995; 6: 63-67.
73. Wyman JF, Fantl JA, McClish DK y cols. Bladder training in older women with urinary incontinence: relationship between outcome and changes in urodynamic observations. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 281-286.

74. Beck RP. Pelvic relaxational prolapse. En: Kase NG, Weingold AB (eds.). Principles and Practice of Clinical Gynecology. Nueva York: John Wiley & Sons, 1983, p. 677.
75. Glowacki CA, Wall LL. Prolapso de los órganos pélvicos: Fundamentos. En: Laycock J, Haslam J. Tratamiento de la incontinencia y disfunción del suelo pélvico. Cap. 28. Barcelona. Eds. Mayo, S.A., 2004; pp. 195-198.
76. Huguosson C, Juroff H, Lingman G, Jacobson B. Morphology of the pelvic floor. Lancet 1991; 337: 367.
77. Bump RC, Mattiasson A, Bo K y cols. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. Am J Obstet Gynecol 1996; 175: 10-17.
78. American College of Obstetricians and Gynecologist. Pelvic Organe Prolapse. ACOG Technical Bulletin No. 214. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists, 1995.
79. Wilson PD, Herbison GP. A randomised controlled trial of pelvic floor muscle exercise to treat postnatal urinary incontinence. Int Urogynecol J 1988; 9: 257-264.
80. Morkved S, Bo K. The effect of postpartum pelvic floor muscle training in the prevention and treatment of urinary incontinence: a one-year follow up. Br J Obstet Gynaecol 200; 107: 1022-1028.
81. Sampsel CM, Miller JM, Mims BL, Delancey JOL. Effect of pelvic muscle exercise on transient incontinence during pregnancy and after birth. Obstet Gynecol 1998; 91: 406-412.
82. Gilpin SA, Gosling JA, Smith AR, Warrell DW. The pathogenesis of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A histological and histochemical study. Br J Obstet Gynaecol 1989; 96: 15-23.
83. Laurberg S, Swash M, Snooks SJ, Henry MM. Neurologic cause of idiopathic incontinence. Arch Neurol 1988; 45: 1250-1253.
84. Smith AR, Hosker GL, Warrell DW. The role of partial denervation of the pelvic floor in the aetiology of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A neurophysiological study. Br J Obstet Gynaecol 1989; 96: 24-28.