

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA
Departamento de Cirugía



**RESULTADOS COMPARATIVOS DE LOS
“SLINGS” EN LA CIRUGÍA DE LA
INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO
FEMENINA.**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR**

Ignacio Arance Gil

Bajo la dirección de los doctores

Ángel Silmi Moyano
Jesús Salinas Casado

Madrid, 2010

- ISBN: 978-84-692-9922-7

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	7
1.1. DEFINICIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO ...	7
1.2 PATOFISIOLOGÍA DE LA INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO	9
1.2.1 Función del tracto urinario inferior	9
1.2.2 Patofisiología de la incontinencia urinaria de esfuerzo ..	11
1.2.2.1 Disminución de la presión uretral	12
1.2.2.2 Alteración de la transmisión de los incrementos de presión abdominal	13
1.2.2.3 Alteraciones de la innervación pudenda	16
1.2.2.4 Alteraciones de las propiedades biomecánicas de los elementos de fijación uretral	17
1.3 URODINÁMICA DE LA INCONTINENCIA URINARIA FEMENINA ..	21
1.3.1 Introducción	21
1.3.2 Flujiometría	24
1.3.2.1 Definición	24
1.3.2.2 Interpretación	25
1.3.2.3 Utilidad	26
1.3.3 Cistomanometría	27
1.3.3.1 Definición	27
1.3.4 Interpretación	28
1.3.4.1 Utilidad	30

1.3.5 Los estudios de presión flujo	31
1.3.5.1 Definición	31
1.3.6 Interpretación	31
1.3.6.1 Utilidad	35
1.3.7 Estudios videourodinámicos	35
1.3.7.1 Definición	35
1.3.7.2 Interpretación	35
1.3.7.2.1 Utilidad.....	39
1.3.8 Perfil de presión uretral	39
1.3.8.1 Definición	39
1.3.8.2 Interpretación	40
1.3.8.3 Utilidad	41
1.3.9 Corolario	42
1.4 TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO .	42
1.4.1 Clasificación del tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo	42
1.4.1.1 Tratamientos para incrementar la presión uretral	43
1.4.1.2 Tratamientos para mejorar la transmisión del incremento de presión abdominal	46
1.4.1.3 Tratamientos para reforzar la actividad de la musculatura perineal	49
1.4.1.4 Tratamientos para disminuir la movilidad uretral	51

1.4.2 Cuestiones que plantea el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo	52
1.4.2.1 ¿Es posible conocer los factores que influyen en el resultado del tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo?	52
1.4.2.2 ¿Cuáles son las indicaciones de cada tipo de tratamiento?	58
1.4.2.3 ¿Qué otros efectos producen sobre el tracto urinario inferior?	58
II. OBJETIVOS	59
III. MATERIAL Y MÉTODO	60
IV. TABLAS DE DATOS.....	74
V. RESULTADOS	95
5.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	95
5.2 INFERENCIA ESTADÍSTICA	98
5.2.1 Estadística bivalente	98
5.2.1.1 Variación postoperatoria de las variables registradas	98
5.2.1.2 Factores pronósticos del resultado postoperatorio	101
5.2.1.2.1 Desaparición de la inconciencia de esfuerzo urodinámica.....	101
5.2.1.2.2 Desaparición de la hiperactividad detrusor asociada.....	107

5.2.1.2.3	<i>Aparición de hiperactividad detrusor ex novo</i>	111
5.2.1.2.4	<i>Alteración del flujo máximo</i>	114
5.2.1.2.5	<i>Aparición de residuo postmiccional</i>	117
5.2.1.3	Relación entre parámetros postoperatorios...	120
5.2.1.3.1	<i>Parámetros clínicos</i>	120
5.2.1.3.2	<i>Parámetros urodinámicos</i>	123
5.2.2	Estadística multivariante	127
5.2.2.1	Variables predictivas de la persistencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria..	127
VI. DISCUSIÓN	128
6.1	EFFECTOS DE LA CIRUGÍA DE LA INCONTINENCIA SOBRE LA INCONTINENCIA DE ESFUERZO	128
6.1.1	Variación de la incontinencia urinaria de esfuerzo	128
6.1.1.1	Variación de la incontinencia urinaria de esfuerzo clínica	128
6.1.1.2	Variación de la incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica	129
6.1.2	Factores pronósticos de la ausencia de la inconti- nencia urinaria de esfuerzo postoperatoria	129
6.1.2.1	Técnicas quirúrgicas	129
6.1.2.2	Factores clínicos	132
6.1.2.3	Factores urodinámicos	134
6.1.2.3.1	<i>Flujo máximo</i>	134
6.1.2.3.2	<i>Residuo</i>	134

6.1.2.3.3	<i>Hiperactividad del detrusor</i>	134
6.1.2.3.4	<i>URA</i>	134
6.1.2.3.5	<i>W₈₀₋₂₀</i>	135
6.1.2.4	Factores videocistográficos	135
6.1.2.4.1	<i>Hipermovilidad uretral</i>	135
6.1.2.4.2	<i>Cuello vesical</i>	135
6.2	PARÁMETROS URODINÁMICOS RELACIONADOS CON LA INCONTINENCIA DE ESFUERZO	137
6.2.1	Relación entre la hiperactividad vesical y la incontinencia urinaria de esfuerzo	137
6.2.2	Relación entre los parámetros urodinámicos de la fase miccional y la incontinencia urinaria de esfuerzo	138
6.2.3	Relación entre los parámetros del perfil de presión uretral y la incontinencia urinaria de esfuerzo	139
6.3	EFFECTO DE LA CIRUGÍA DE LA INCONTINENCIA SOBRE LA FASE DE LLENADO	140
6.3.1	Síntomas de la fase de llenado	140
6.3.2	Hiperactividad vesical	141
6.3.2.1	Desaparición de la hiperactividad vesical	142
6.3.2.2	Aparición de hiperactividad vesical <i>ex novo</i>	143
6.4	EFFECTO DE LA CIRUGÍA DE LA INCONTINENCIA SOBRE LA FASE MICCIONAL	144
6.4.1	Variación del flujo miccional	144
6.4.2	Variación del residuo postmiccional	144

6.4.3 Variación de la resistencia uretral	146
6.4.4 Variación de la potencia contráctil	147
6.5 ACTUALIDAD DE LOS <i>SLINGS</i>	147
VII. CONCLUSIONES	149
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
IX. ÍNDICE DE TABLAS	182
X. ÍNDICE DE FIGURAS	185

I. INTRODUCCIÓN

1.1 DEFINICIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO

La incontinencia urinaria de esfuerzo es un término polisémico que según la Internacional Continence Society (ICS) admite tres acepciones¹:

1. Un síntoma de la fase de llenado. Es la pérdida involuntaria de orina durante los esfuerzos, el ejercicio, la tos o el estornudo.
2. Un signo sugerente de una disfunción del tracto urinario inferior. Es la observación de pérdida involuntaria de orina desde la uretra, sincrónicamente con el ejercicio, esfuerzo, tos o estornudo.
3. Un dato urodinámico observado durante la fase de llenado vesical. Es la pérdida involuntaria de orina durante los incrementos abdominales de presión abdominal, en ausencia de contracción del detrusor.

Aunque los términos empleados tienen significados similares, no son, sin embargo, sinónimos. El síntoma incontinencia urinaria de esfuerzo hace referencia a una sensación referida por el paciente. Este dato es útil para valorar el tipo de molestia experimentada por el paciente y su intensidad. Sin embargo, no sirve para conocer el mecanismo por el que se origina la pérdida de orina.

Si bien existe una correlación entre el síntoma incontinencia de esfuerzo y el dato urodinámico homónimo, esta relación no es nunca unívoca. Teba et al² comprobaron que la sensibilidad del síntoma respecto del dato urodinámico es del 35% y su especificidad del 74%. Esta consideración también debe ser tenida en cuenta en los estudios epidemiológicos que valoran la frecuencia de incontinencia urinaria de esfuerzo, ya que se realizan mediante la administración de un test en los que se pregunta sobre síntomas urinarios.

Respecto a la observación durante la exploración física de la pérdida de orina con el ejercicio, tos o estornudo (signo de incontinencia de esfuerzo), se trata sin

duda de una prueba objetiva de que la pérdida de orina se asocia a un aumento de presión abdominal.

Para explorar este signo se emplea el test de Bonney, que consiste en hacer toser a la paciente en sedestación y observar si al elevar la uretra desaparece la incontinencia. Estudios urodinámicos han comprobado que la elevación de la uretra produce una leve compresión sobre ella, incrementando su presión 52 cm H₂O de media y, principalmente, un aumento de la transmisión de los incrementos de presión abdominal³. Este test sería eficaz para la detección de la incontinencia urinaria de esfuerzo con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 85%⁴.

Sin embargo, presenta algunas limitaciones como la imposibilidad de cuantificar el incremento de presión al que se produce la incontinencia urinaria. Únicamente tiene un valor cualitativo. Además, tampoco permite diagnosticar una hiperactividad asociada a la incontinencia urinaria de esfuerzo⁵. Algunos autores aconsejan completar esta prueba con un estudio urodinámico de la fase de llenado⁶.

El dato más fiable es la reproducción urodinámica de la incontinencia urinaria con el aumento de presión abdominal (medida mediante una sonda rectal). Prueba correspondiente al estudio urodinámico de la fase de llenado. Además, esta prueba permite cuantificar el aumento de presión abdominal que se asocia con la incontinencia urinaria.

Los estudios videourodinámicos son considerados por muchos autores como el patrón oro para el diagnóstico de la incontinencia urinaria y las alteraciones de la fase miccional⁷.

Basándose en estos estudios, Blaivas and Olsson⁸ clasificaron la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina en cuatro tipos. Los tres primeros (I, IIa y IIb) se deberían a una alteración anatómica de la uretra, mientras que el cuarto (tipo III), caracterizado por un cuello vesical abierto en reposo, se debería a un déficit intrínseco uretral. Además, incluyen un tipo 0, definido como la ausencia de incontinencia urinaria de esfuerzo durante la exploración videourodinámica, asociado a un descenso de la base vesical y a la presencia del síntoma incontinencia urinaria de esfuerzo.

La videourodinámica también permite determinar el grado de movilidad uretral durante el aumento de presión abdominal. Schick et al⁹ clasifican la movilidad uretral en

cuatro grados según el descenso de la base vesical y encuentran una relación entre el grado de movilidad y la intensidad de la incontinencia.

1.2 PATOFISIOLOGÍA DE LA INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO

Partiendo de la definición urodinámica de la incontinencia urinaria de esfuerzo, como la pérdida de orina asociada a un incremento de presión abdominal, la cuestión que se plantea es cuál es el mecanismo por el que el incremento de presión abdominal origina una incontinencia urinaria.

1.2.1 Función del tracto urinario inferior

La función del tracto urinario inferior es doble: almacenar la orina procedente de los riñones de manera continua y eliminarla de forma periódica al exterior. Por ello, el ciclo funcional del tracto urinario inferior se puede dividir en dos fases: fase de llenado y fase miccional (fig. 1).

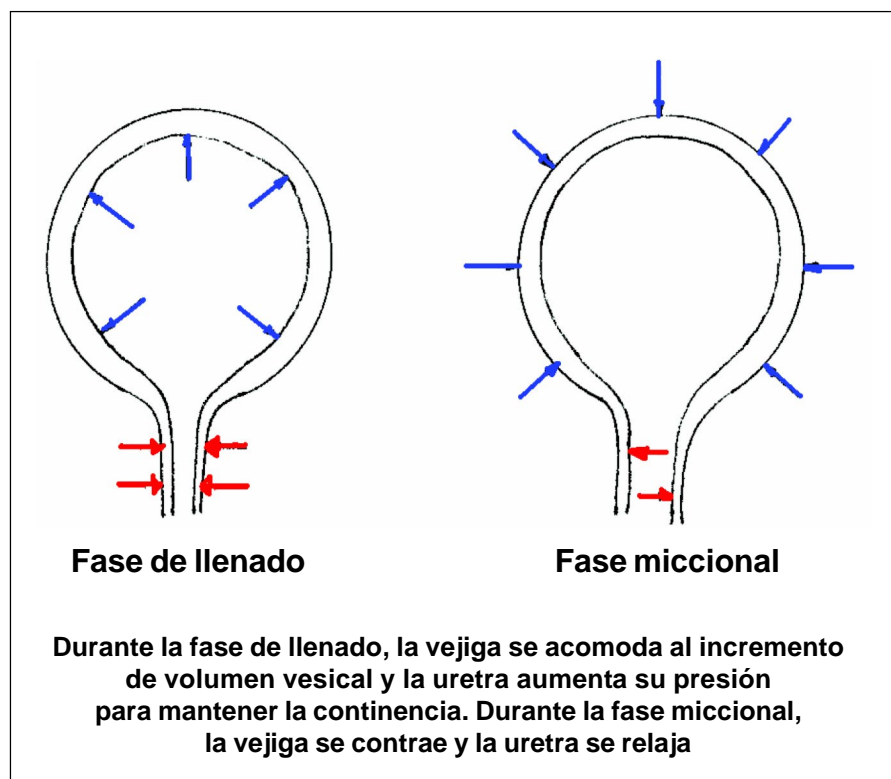


Figura 1. Ciclo funcional del tracto urinario.

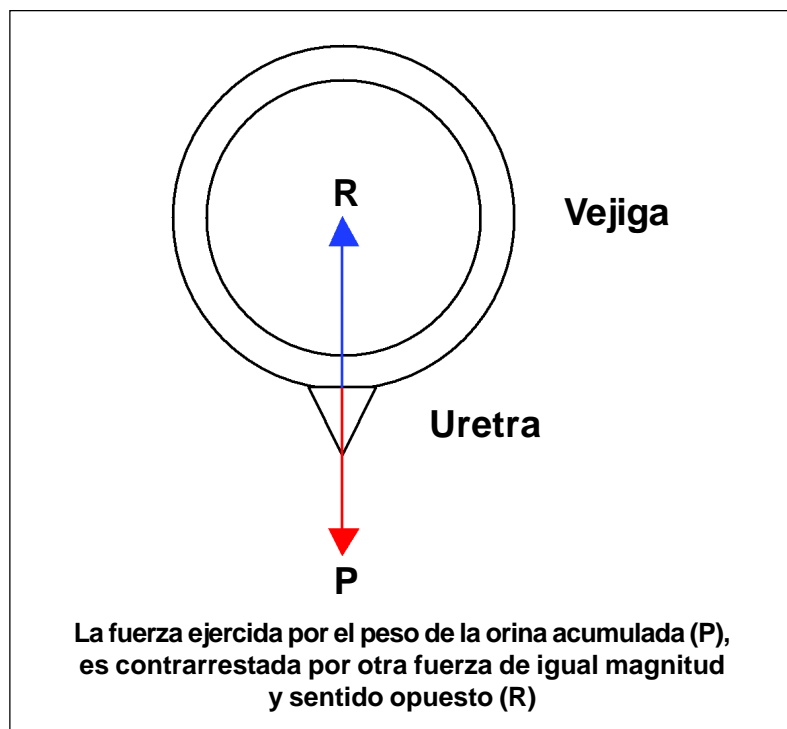


Figura 2. Modelo hidrostático del aparato urinario durante la fase de llenado vesical.

La fase de llenado se caracteriza por la propiedad de que la orina se va acumulando progresivamente en la vejiga, hasta llegar a su capacidad funcional, sin que se produzca pérdida urinaria.

Desde el punto de vista hidrostático se puede asimilar al aparato urinario, durante esta fase de llenado, a un modelo constituido por un recipiente (la vejiga), y un orificio de salida virtual (el cuello vesical y la uretra), que se encuentra cerrado (fig. 2).

Este sistema se encuentra en equilibrio mecánico. Es decir, según la tercera ley de Newton, la fuerza ejercida por el peso de la orina acumulada sobre el orificio de salida (P) es contrarrestada por otra fuerza de igual intensidad, pero de sentido contrario ejercida por el orificio de salida (R). El resultado es que ambas fuerzas se equilibran y no hay pérdida de orina. Suponiendo que la capacidad vesical normal es de 300 ml, la orina acumulada en la vejiga ejerce sobre el orificio de salida una fuerza igual a 300 miligramos-fuerza. Si la fuerza ejercida por el peso de la orina es superior a la fuerza que opone la uretra, se produce la salida de orina.

Una de las características de los fluidos (como la orina), es que la dirección de la fuerza es siempre perpendicular a la superficie del fluido, independientemente de donde se aplique esa fuerza. Es decir, la presión sobre un fluido es la misma en todas las direcciones. Por eso, en urodinámica no se miden fuerzas, sino que se registran presiones.

La presión es una magnitud escalar. No depende de la dirección en que se aplica. Se define como la fuerza ejercida por unidad de superficie¹⁰⁻¹².

Aplicando la tercera ley de Newton, a las presiones desarrolladas en el aparato urinario inferior durante la fase de llenado, se deduce que mientras la presión en la vejiga no sea superior a la de la uretra no habrá pérdida de orina. Así, para una capacidad vesical de 300 ml y suponiendo que el diámetro del cuello vesical sea de 3 cm, se obtiene un área del orificio de salida de 7 cm² y, por tanto, la presión ejercida por el peso de la orina será de 43 g/cm², equivalente a 43 cm H₂O. Es decir, la presión de la uretra deberá ser de al menos esa magnitud para que no se produzca incontinencia de orina durante el llenado.

La ICS define la presión uretral de cierre como la diferencia entre la presión uretral menos la vesical. Para que no haya incontinencia la presión uretral debe ser superior a la vesical, lo que implica que la presión uretral de cierre debe ser positiva¹³.

1.2.2. Patofisiología de la incontinencia urinaria de esfuerzo

Klevmark¹⁴ analizó las presiones que soporta la vejiga durante esta fase, encontrando que se pueden descomponer en tres componentes (fig. 3):

1. La presión hidrostática o peso de la orina acumulada.
2. La presión originada por la distensión de las paredes de la vejiga o presión de llenado.
3. La presión debida al incremento de presión abdominal.

Si según la definición de la ICS, la incontinencia de esfuerzo es aquélla que se produce durante los incrementos de presión abdominal, de los tres componentes que intervienen en la presión vesical durante el llenado, es la presión abdominal la



Figura 3. Componentes de la presión vesical durante el llenado vesical.

responsable de la incontinencia urinaria. Cuando el incremento de presión abdominal sea superior a la presión uretral se producirá la incontinencia urinaria.

Sin embargo, esta explicación plantea una nueva pregunta: ¿por qué no se produce incontinencia urinaria en todas las personas cuando experimentan un aumento de presión abdominal?

1.2.2.1 Disminución de la presión uretral

Una primera respuesta evidente es que los pacientes incontinentes tienen una presión uretral disminuida, por lo que la uretra no soporta el menor incremento de la presión abdominal, originándose la incontinencia urinaria (fig. 4).

Esta hipótesis se ha comprobado midiendo la presión uretral en reposo (sin incrementos de presión abdominal) de pacientes incontinentes. Se ha encontrado que todos los varones incontinentes presentan una presión uretral en reposo significativamente menor que los continentales^{15,16}.

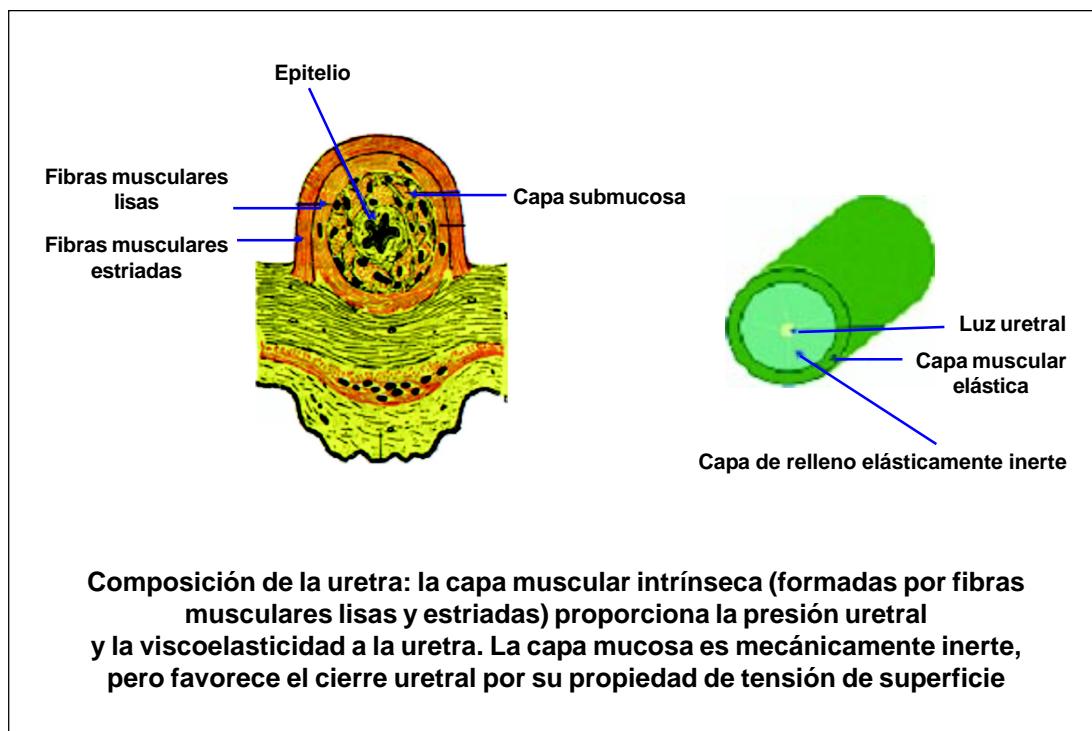


Figura 4. Estructura de la uretra femenina.

En mujeres, algunos autores también observan que las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo tienen una presión uretral en reposo significativamente menor que las no incontinentes¹⁷. En el caso de mujeres con presiones uretrales inferiores a 20-30 cm H₂O existe en todos los casos incontinencia urinaria de esfuerzo^{18,19}.

Sin embargo, a diferencia de los varones, no todas las mujeres con incontinencia de esfuerzo, tienen presiones uretrales de reposo claramente disminuidas²⁰.

1.2.2.2 Alteración de la transmisión de los incrementos de presión abdominal

En el sexo femenino, la relación entre presión uretral en reposo e incontinencia urinaria no es tan clara como en el varón. Existe un porcentaje de mujeres con presiones uretrales semejantes a las de las pacientes continentales que presentan incontinencia urinaria de esfuerzo²¹. El punto de corte ideal para el valor de la máxima presión uretral se estima en 59 cm H₂O. Con este valor la sensibilidad respecto a la presencia de incontinencia urinaria es sólo del 62% y la especificidad sólo del 63%²². Por lo tanto, es preciso buscar otros factores que expliquen estos casos de incontinencia urinaria.

Una consecuencia de la característica de los fluidos es el denominado principio de Pascal. Si sometemos a un fluido en reposo a un incremento de presión en cualquier parte de éste, el incremento de presión se transmitirá por igual a todos sus puntos, independientemente de su posición. Este principio se ha utilizado para explicar la incontinencia urinaria mediante la denominada teoría de la transmisión de presiones de Enhorning²³ y Hodgkinson²⁴ (fig. 5).

En condiciones normales, la base de la vejiga y la uretra se encuentran dentro de la cavidad abdominal, por lo que el incremento de presión abdominal se transmite con igual intensidad a la vejiga y a la uretra, por lo que la diferencia entre la presión uretral y la vesical es la misma. Es decir, la presión uretral de cierre no se modifica.

En el caso de incontinencia urinaria, ésta se produce porque la base de la vejiga y la uretra se deslizan por debajo de la cámara isobárica formada por el abdomen y las vísceras pélvicas. Esta circunstancia provoca que el incremento de presión no se trans-

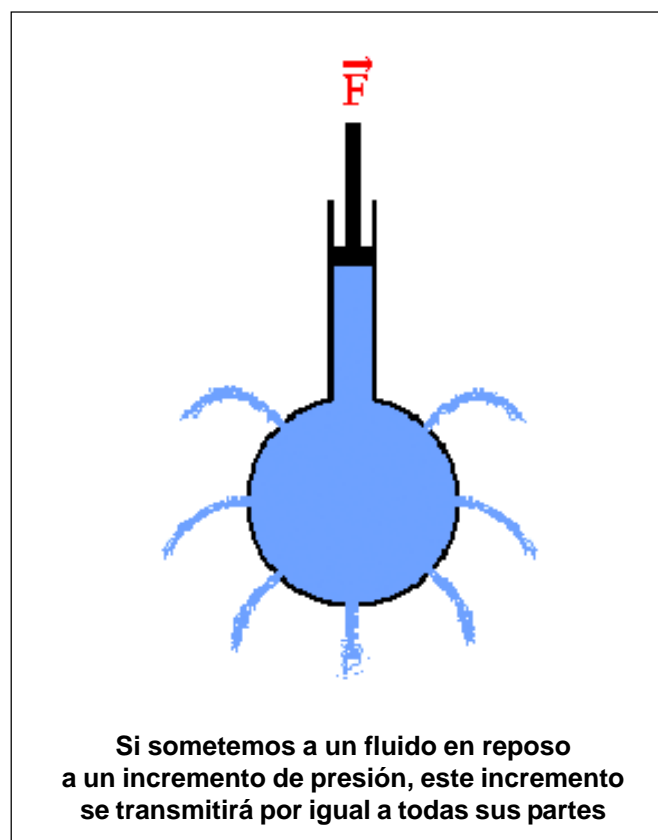


Figura 5. Principio de Pascal.

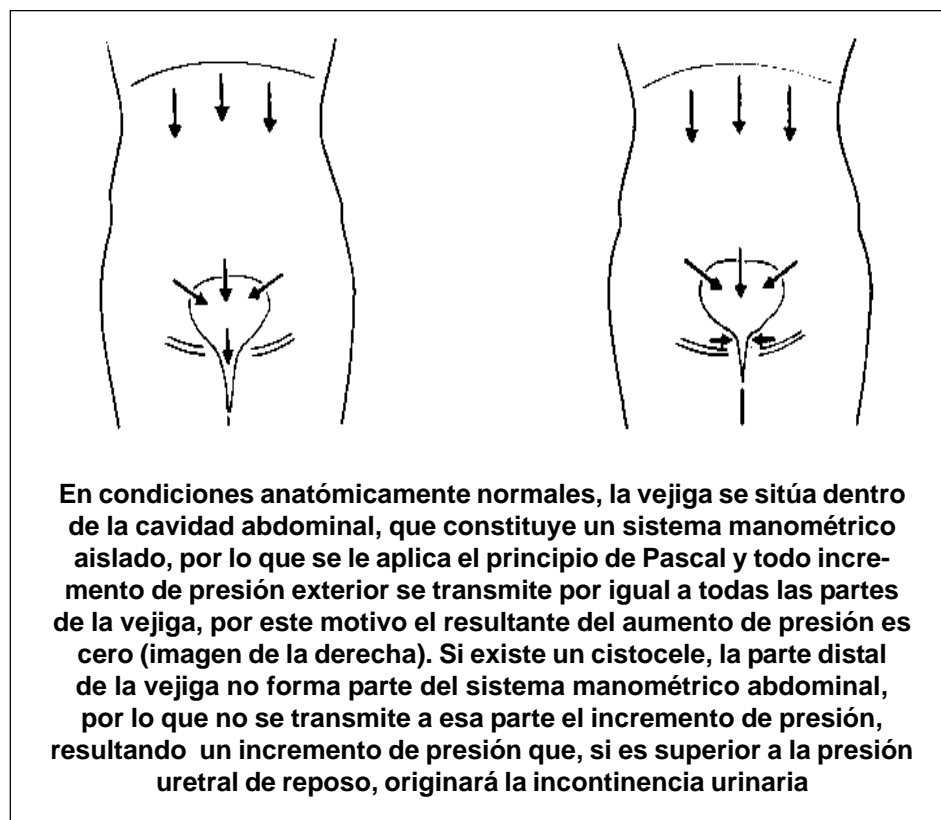


Figura 6. Teoría de la transmisión de presiones de Enhorning²³ y Hodgkinson²⁴.

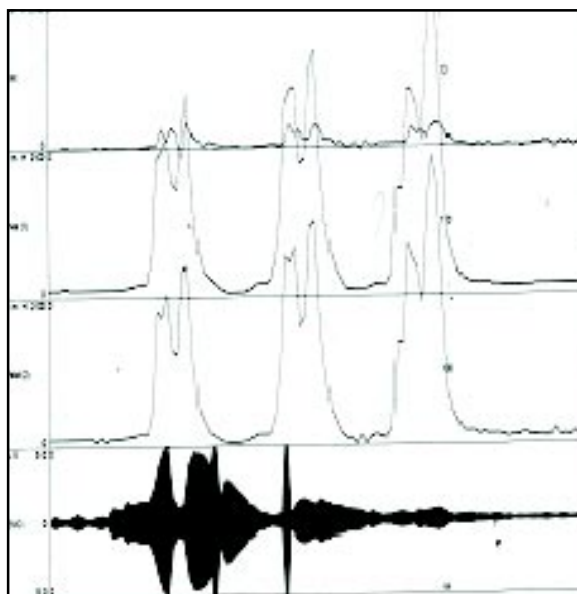
mita por igual a las paredes de la uretra. La presión uretral de cierre se vuelve negativa como resultado de que el incremento de presión se transmite defectuosamente a la uretra y se produce la incontinencia urinaria²⁵⁻²⁷ (fig. 6).

A partir de esta teoría se deducen dos tipos de incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer: la incontinencia de causa anatómica, cuyo origen sería el descenso de la base de la vejiga, y la uretra (prolapso genital), y otro tipo de incontinencia urinaria debido a una disminución de la presión uretral en reposo que correspondería a la incontinencia por déficit intrínseco de la musculatura uretral⁸. Así, Summitt et al²⁸ encuentran que las mujeres incontinentes con una presión uretral de reposo baja no tienen alterada la transmisión del incremento de presión abdominal, y Kuo¹⁷ indica que las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo demostrada objetivamente tienen un índice de transmisión de presión abdominal significativamente menor que las mujeres sin demostración objetiva de incontinencia de esfuerzo.

Sin embargo, esta teoría no ha podido ser confirmada por otros autores. Para algunos autores, la transmisión del incremento de presión abdominal no es un factor que se asocia de manera significativa a la incontinencia urinaria de esfuerzo^{29,30}, mientras que Versi et al³¹ consideran que la transmisión del incremento de presión abdominal no es un buen método diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo, debido al amplio solapamiento de los valores entre mujeres continentales e incontinentes, aunque puede servir para estudiar la patofisiología de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

1.2.2.3 Alteraciones de la inervación pudenda

Estudios neurofisiológicos han mostrado que existe un reflejo de naturaleza pudenda que refuerza la presión uretral durante los incrementos de presión abdominal. Este reflejo tiene lugar unos milisegundos antes de que se produzca el aumento de presión abdominal y consiste en una contracción de la musculatura perineal que aumenta la presión uretral de reposo³² (fig. 7).



En ordenadas: presión del detrusor, presión vesical, presión abdominal (en cm H₂O) y actividad EMG perineal (en μ V). En abcisas: tiempo (en segundos). Durante los incrementos bruscos de presión se origina un reflejo de naturaleza pudenda que ocasiona la contracción de la musculatura perineal, lo que aumenta la presión de la uretra y evita la pérdida de orina

Figura 7. Reflejo pudendo con el incremento de presión abdominal.

La contracción refleja de la musculatura perineal sería la responsable del aumento de presión uretral durante los aumentos bruscos de presión abdominal³³. Además, el bloqueo de la inervación pudenda disminuye tanto la presión uretral en reposo como la transmisión del incremento de la presión uretral en mujeres continentales³⁴.

Basándose en este dato fisiológico, algunos autores han propuesto que el origen de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina es una lesión neurológica y no una alteración anatómica³⁵. Sería la teoría neurógena de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

Van der Kooi et al³⁶ comprueban que los aumentos de presión de la uretra, debidos a la contracción voluntaria de la musculatura periuretral que precede al incremento de presión abdominal, están ausentes en las mujeres con incontinencia de esfuerzo.

Por otra parte, el prolapso genital que frecuentemente se asocia a la incontinencia urinaria de esfuerzo, sería un epifenómeno y no la causa de la incontinencia. Ambos factores dependen de un tercer factor que es la debilidad de la musculatura perineal³⁷. Kuo¹⁷ comprueba que las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo tipo III, de Blaivas y Olsson, tienen una musculatura perineal sensiblemente más pequeña y una menor potencia contráctil perineal que las que no padecen este tipo de incontinencia. Estudios neurofisiológicos también han encontrado lesiones de la inervación pudenda en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo³⁸.

1.2.2.4 Alteraciones de las propiedades biomecánicas de los elementos de fijación uretral

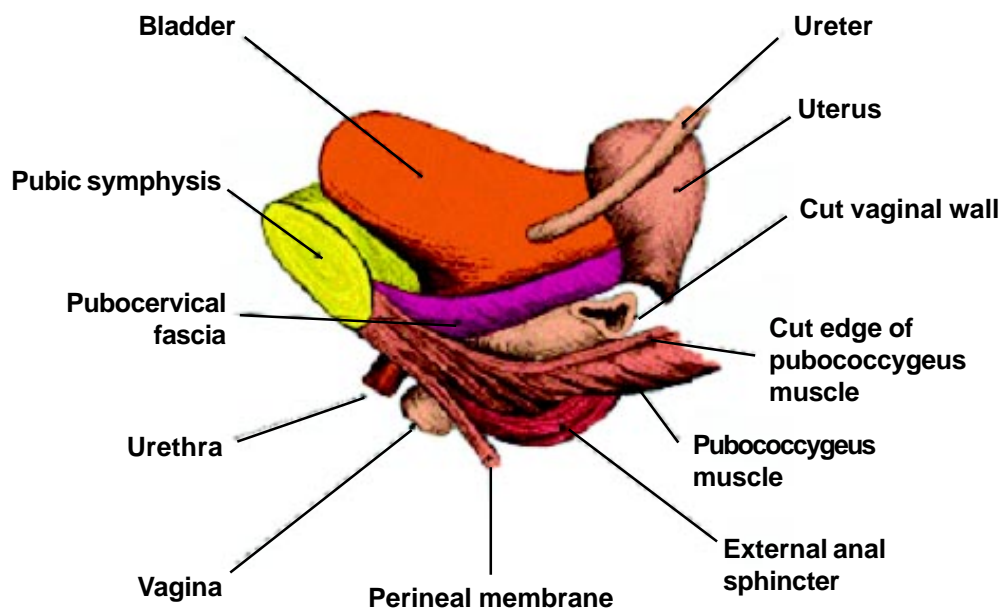
Las teorías más recientes para explicar la incontinencia urinaria de esfuerzo se centran en la transmisión de las fuerzas que se originan durante los incrementos de presión abdominal. Para ello, consideran esencial el estudio de las propiedades biomecánicas de las estructuras que rodean la uretra.

La teoría de la hamaca vaginal fue propuesta por DeLancey. La vagina tiene un coeficiente de elasticidad más bajo que los ligamentos que fijan la uretra, por lo que es más distensible (como una lámina de caucho). Los incrementos de presión intraabdominales se transmiten a la pared anterior de la vagina que se distiende, incrementando su

Pubocervical fascia acts like a hammock



Anatomy of female pelvis



Según DeLancey la vejiga está soportada por la fascia pubocervical (una parte de la fascia endopélvica), que se extiende desde el pubis hasta el útero. Esta fascia se inserta en la vagina que actúa como una hamaca que sujeta la vejiga en su posición correcta

Figura 8. Teoría de la hamaca vaginal de DeLancey.

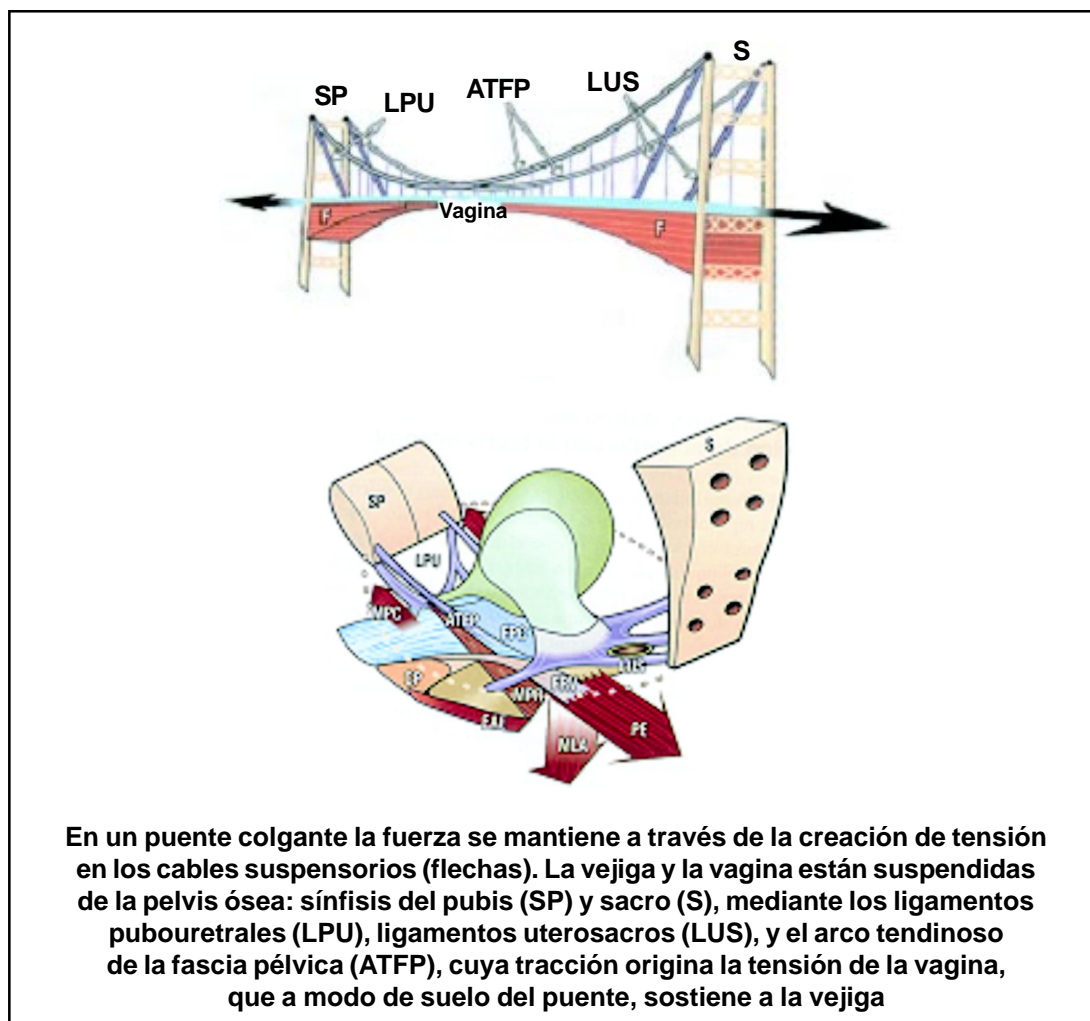


Figura 9. Modelo del puente colgante de Petros.

tensión. Esta distensión estira los elementos de fijación de la uretra y cuello, los ligamentos pubouretrales (mucho más rígidos), que reaccionan aumentando su tensión, comprimiendo la uretra contra el pubis, con lo que aumenta su presión intracanalicular y evita que salga la orina. Si la vagina pierde su elasticidad, no se tensa durante los incrementos de presión abdominal y, por lo tanto, no transmite el incremento de tensión a los ligamentos pubouretrales, que no fijan la uretra al pubis, produciéndose la incontinencia³⁹ (fig. 8).

Una versión más refinada de la anterior teoría es la denominada «teoría integral de la disfunción del suelo pélvico» propuesta por Petros and Ulmsten⁴⁰. Para explicar los fenómenos que afectan a la uretra durante los incrementos de presión abdominal utiliza la analogía del «puente colgante»⁴¹ (fig. 9)

La uretra y la pared anterior de la vagina se encuentran suspendidas entre los dos pilares del puente que son la sínfisis del pubis por un lado y el sacro por el otro. La tensión de la uretra (que equivale la base del puente), se mantiene gracias a la tensión de los cables suspensorios dobles tendidos desde ambos pilares. En la uretra estos cables son los arcos tendinosos de la fascia endopélvica. La tensión del arco se transmite por dos cables verticales que corresponden en la parte anterior a los ligamentos pubouretrales y, en la parte posterior, a los ligamentos uterosacros. Los ligamentos son puntos de anclaje para las fuerzas musculares. El grado de tensión de los ligamentos está regulado por la contracción del músculo pubococcígeo, que tensa la región anterior de la pelvis, y por el elevador del ano en la región posterior de la pelvis.

Si las propiedades biomecánicas de estos ligamentos o de la pared anterior de la vagina están alteradas, no se transmitirá bien la tensión, quedando la uretra libre y, por lo tanto, no aumentará su presión interna, favoreciendo la fuga de orina⁴². El músculo encargado de tensar los ligamentos sólo puede contraerse una longitud determinada, de manera que si esos ligamentos pierden tensión, no es posible tensarlos con la contracción muscular⁴¹. Kuo¹⁷ comprueba que el espesor de los ligamentos uretropélvicos es menor en mujeres con incontinencia de esfuerzo que en pacientes normales. Los ligamentos de suspensión están formados principalmente con colágeno, un tipo de fibra con elevado coeficiente de elasticidad (soporta esfuerzos de hasta 150 kg/cm² sin deformarse). Sin embargo, los cambios hormonales del embarazo alteran su polimerización, con lo que pierde parte de su resistencia elástica, pudiendo deformarse durante el parto⁴³.

La incontinencia urinaria se origina según la «Teoría integral del suelo pélvico» por lesión de las estructuras de la zona anterior del suelo pélvico. Esta región está comprendida entre el meato uretral externo y el cuello vesical. La pérdida de orina se origina por la imposibilidad de cierre de la uretra, debido a la falta de tensión de los ligamentos pubouretrales, la pared anterior de la vagina o los ligamentos uretrales externos, mientras que la lesión de los demás ligamentos del suelo pélvico sería la causa de la incontinencia urinaria por disminución de la presión uretral en reposo. Además, esta misma falta de tensión de los ligamentos pubouretrales sería el origen de la hiperactividad vesical en mujeres ancianas⁴¹.

La consecuencia de la laxitud de los ligamentos que fijan la uretra al pubis sería su hipermovilidad durante los esfuerzos. La hipermovilidad de la uretra es un mecanismo patofisiológico diferente al de la transmisión pasiva de los incrementos de presión abdominal. Meyer et al²⁹ confirman que no encuentran correlación entre el índice de transmisión del incremento de presión abdominal y la movilidad uretral.

Además, algunos datos empíricos han comprobado una relación significativa entre la presión abdominal de incontinencia y el grado de hipermovilidad uretral⁹. No obstante, esta teoría tampoco es aceptada universalmente. Otros autores no encuentran ninguna relación entre la hipermovilidad uretral y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo con cirugía de la incontinencia⁴⁴.

1.3 URODINÁMICA DE LA INCONTINENCIA URINARIA FEMENINA

1.3.1 Introducción

La urodinámica es la ciencia que estudia el funcionamiento del tracto urinario, tanto en condiciones normales como patológicas. El cuerpo de conocimientos de la urodinámica es el resultado de las aportaciones de múltiples científicos que lo han ido perfeccionando y depurando de errores hasta conseguir una estructura teórica que ha sido suficientemente contrastada. Esta teoría se fundamenta en los principios físicos de la hidrodinámica y de la resistencia de materiales, y en las leyes fisiológicas de la contracción muscular y transmisión nerviosa⁴⁵⁻⁵⁰.

La urodinámica estudia todo el tracto urinario. Sin embargo, para la evaluación de la incontinencia urinaria sólo es necesario el estudio del tracto urinario inferior. El modelo de tracto urinario inferior elaborado por la urodinámica se basa en los siguientes principios:

1. El tracto urinario estaría formado por tres órganos de propiedades biomecánicas y fisiológicas diferentes:
 - a. La vejiga, con propiedades viscoelásticas y contráctiles.
 - b. La uretra, con propiedades elásticas y contráctiles.
 - c. Los músculos del suelo pélvico, con propiedades contráctiles.

2. El funcionamiento del tracto urinario se puede dividir en dos fases:
 - a. Fase de llenado: durante la cual se almacena la orina procedente de los riñones.
 - b. Fase miccional: durante la cual se elimina al exterior la orina almacenada.
3. Las propiedades biomecánicas y fisiológicas de los órganos del tracto urinario son la causa de las características funcionales del tracto urinario inferior:
 - a. Durante la fase de llenado la viscoelasticidad vesical es responsable de la acomodación vesical (pequeño aumento de presión a pesar de un gran aumento de su volumen), mientras que la inhibición de la contractilidad vesical es responsable de la ausencia de contracciones durante el llenado. Además, la contracción uretral y de los músculos del suelo pélvico evitan que la orina acumulada fluya a través de la uretra.
 - b. Durante la fase miccional, la contractilidad vesical es responsable de la expulsión de la orina a través de la uretra. La inhibición de la contractilidad uretral y de la musculatura del suelo pélvico facilitan su expulsión, mientras que las propiedades elásticas uretrales se oponen al flujo de orina, siendo el origen de la resistencia uretral.
4. La incontinencia urinaria se produce por alteración de alguna de las propiedades anteriormente citadas^{51,52}:
 - a. La ausencia de inhibición de la contractilidad vesical origina incontinencia urinaria, debido a las contracciones involuntarias del detrusor durante el llenado, es la llamada hiperactividad vesical.
 - b. La insuficiente contracción de la musculatura uretral y pélvica origina la incontinencia urinaria de esfuerzo.
 - c. Si no se elimina adecuadamente la orina acumulada se origina una incontinencia urinaria por rebosamiento. Este acumulo de orina puede ser debido a una insuficiente contracción vesical o a un aumento de la resistencia uretral.



Figura 10. La mayoría de las técnicas urodinámicas son invasivas.

Para estudiar el estado funcional del tracto urinario y sus posibles alteraciones, la urodinámica se vale de ciertas técnicas diagnósticas. Estas técnicas miden las características físicas y fisiológicas del tracto urinario inferior.

La principal limitación de las técnicas urodinámicas es común a toda medición, ya que el acto de medir altera las propiedades del objeto medido (fig. 10). En urodinámica, cuanto más rigurosa es una medida, más suele alterar las propiedades del tracto urinario.

De todas formas, la urodinámica siempre ha intentado minimizar las distorsiones producidas por las técnicas diagnósticas, sin disminuir su rigor. Fruto de ello ha sido la aparición de la denominada «urodinámica ambulatoria» y la «urodinámica no invasiva». Las principales técnicas urodinámicas son:

1. La flujometría, que estudia la fase miccional de manera no invasiva.
2. La cistomanometría, que estudia la fase de llenado de manera invasiva.
3. Los estudios presión/flujo, que estudian la fase miccional de manera invasiva.

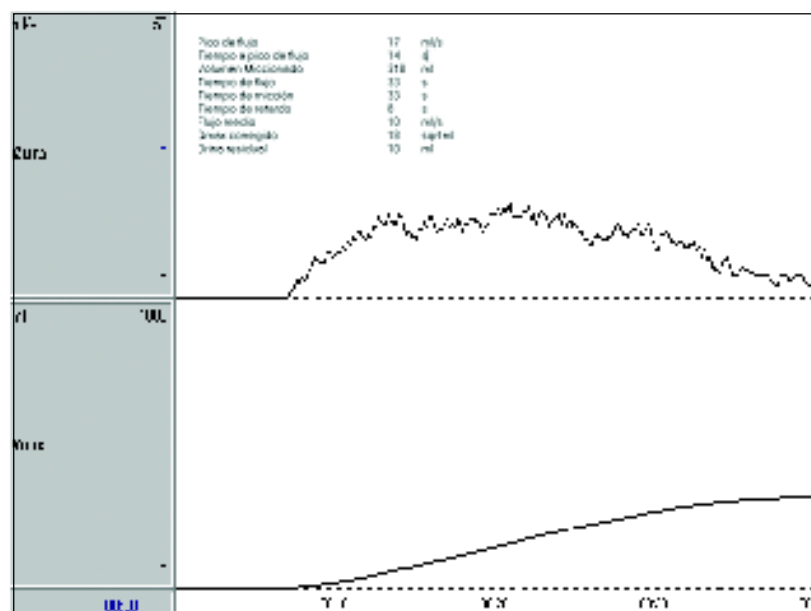
4. La electromiografía, que estudia la actividad bioeléctrica de la musculatura perineal.
5. La videourodinámica, que estudia las fases de llenado y miccional de la manera más rigurosa (y también más invasiva).

Antes de analizar por separado cada una de estas técnicas es importante recordar el interés de la historia clínica en la evaluación de todos los pacientes. En el caso de los estudios urodinámicos es muy útil conocer los antecedentes, tanto médicos como quirúrgicos de las pacientes, así como realizar una anamnesis dirigida a la valoración de los síntomas funcionales del tracto urinario inferior, terminando con una exploración física vaginal y neurológica de la metámeras pudendas.

1.3.2 Flujiometría

1.3.2.1 Definición

La flujometría consiste en la medida del flujo urinario. El flujo urinario, denominado por los físicos caudal, es el volumen de orina eliminado por unidad de tiempo. Por



Curva de flujo. En ordenadas: flujo miccional (Qura) en ml/s y volumen miccional (Vmic) en ml. En abcisas: tiempo (en segundos)

Figura 11. Flujiometría.

lo tanto, se expresa en unidades de capacidad o volumen (ml) dividido por unidad de tiempo (segundo). El flujo urinario no es constante, sino que varía con el tiempo. El registro de la variación del flujo urinario durante el tiempo que dura la micción origina una curva característica, denominada curva de flujo (fig. 11).

La curva de flujo raramente es regular, por lo que su análisis es complejo, de ahí que en vez de estudiarla en su conjunto, se considera más útil determinar su punto máximo, que coincide con el máximo valor del flujo urinario o flujo máximo (Q_{max})⁵³.

Otro parámetro proporcionado por la flujometría es el denominado flujo medio, resultado de dividir el volumen miccional por el tiempo empleado en eliminarlo (tiempo de flujo). Se trata de un valor promedio, que no suele coincidir con ningún valor real de flujo alcanzado durante la micción, excepto cuando el flujo miccional se mantiene constante o flujo en meseta.

Por último, es fundamental medir el volumen de orina que permanece en la vejiga después de la micción u orina residual. Esta medida se puede realizar de forma directa: sondando a la paciente y extrayendo la orina residual, o indirectamente, calculando el volumen residual mediante ecografía transabdominal⁵⁴.

1.3.2.2 Interpretación

El valor del flujo miccional depende de tres factores: la cantidad de orina eliminada (volumen miccional), la contractilidad vesical y la resistencia uretral. Debido a que raramente las pacientes orinan la misma cantidad, para poder comparar los valores de flujo miccional deben normalizarse respecto al volumen miccional. Experimentalmente se ha comprobado que el valor del flujo miccional máximo es directamente proporcional a la raíz cuadrada del volumen miccional, por lo que una manera de obtener un valor normalizado es dividir el flujo máximo por la raíz cuadrada del volumen miccional. Una vez eliminada la influencia del volumen miccional, los factores que lo determinan son la contractilidad vesical y la resistencia uretral. La flujometría no es capaz de medir directamente estos factores, pero sí

permite conocer si su valor es normal o está disminuido, por lo tanto, sirve para averiguar si la fase miccional es normal o está alterada. Para conocer si el flujo urinario es normal se han construido los denominados «nomogramas de flujo». Estos nomogramas están basados en el estudio de una amplia muestra de una población de mujeres a las que se les ha medido los valores de flujo miccional máximo y medio. Por técnicas estadísticas se ha determinado la mediana o percentil 50 de la población, o sea, el valor de flujo máximo o medio tal que el 50% de la población tiene un valor superior (y, por lo tanto, el otro 50% tiene un valor inferior). También se determinan los percentiles 25, 10 y 5; o sea, los valores de flujo máximo y medio tal que sólo el 25%, 10% o 5% de las mujeres tienen un valor inferior. Si se compara el valor del flujo máximo o medio de una paciente en particular con el nomograma se conocerá si ese valor está por encima o debajo del obtenido por el 50% de la población. Se podía considerar que si ese valor es inferior al 50%, se trataría de un valor patológico. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos nomogramas se han realizado sobre una muestra de población sana, por lo que muchas mujeres con percentiles de flujo bajo no tienen que tener necesariamente una alteración de su tracto urinario. De todas maneras, se ha comprobado que pacientes con percentil de flujo máximo inferior al 10% presentan una alta probabilidad de patología del tracto urinario inferior⁵⁵.

La medida del residuo postmiccional también es importante. En condiciones normales, la vejiga es capaz de eliminar toda la orina almacenada. La presencia de residuo significa un fracaso de la fase miccional. Se considera normal un residuo inferior o igual a 50 ml o al 20% del volumen miccional⁵⁴.

1.3.2.3 Utilidad

La medida del flujo miccional y el residuo postmiccional sirve para valorar la fase miccional. Tiene la ventaja de que se trata de una exploración no invasiva y, por lo tanto, reproduce de forma bastante fiable las condiciones reales del tracto urinario inferior. Permite valorar si la fase miccional es normal o está alterada. El principal inconveniente

niente es que no es capaz de determinar cuál es la causa de la alteración de la fase miccional.

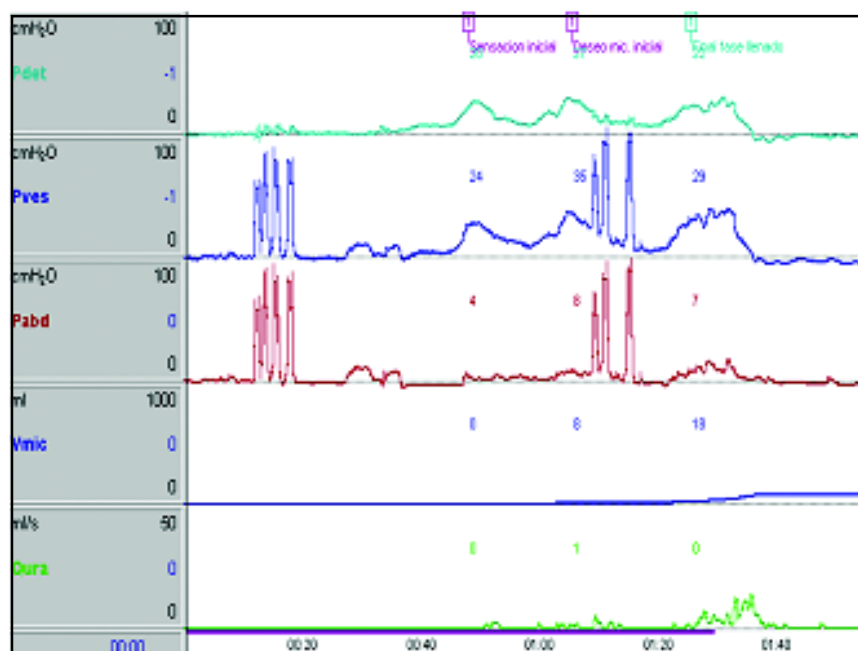
1.3.3 Cistomanometría

1.3.3.1 Definición

La cistomanometría es la medida del volumen y la presión intravesical, mientras la vejiga se llena de forma continua con un fluido, que habitualmente es suero fisiológico. Para medir la presión intravesical se precisa la introducción de un catéter. Este catéter suele ser de doble vía: por una de ellas se introduce el líquido de llenado y por la otra se mide la presión intravesical. El catéter se introduce por la uretra, aunque también es posible colocarlo mediante punción suprapúbica. Se trata de una exploración invasiva que altera el funcionamiento normal de la vejiga por dos circunstancias: la introducción de un catéter intravesical y la infusión de líquido a un ritmo mucho más rápido que la producción fisiológica de orina. La presión intravesical es el resultado de la suma de tres presiones: el peso de las vísceras intraabdominales (presión abdominal), el peso de la orina acumulada (presión hidrostática) y las propiedades viscoelásticas del detrusor (presión del detrusor). La presión más importante es la del detrusor. Para calcularla se sustrae la presión abdominal de la intravesical. Para eliminar la influencia de la presión hidrostática, la medida de presión debe realizarse siempre en el mismo sitio, ya que su valor varía con la distancia. Por ello, se toma como punto de referencia la sínfisis del pubis, lugar en el que deben estar situados los transductores de presión^{1,53,56}.

Las magnitudes que se miden en esta prueba son: la capacidad vesical o volumen de infusión que es capaz de tolerar la paciente (al ser un volumen se expresa en ml), la presión de llenado que es la presión del detrusor al final del llenado vesical (se expresa en cm de H₂O) y la acomodación vesical o relación entre la capacidad vesical y la presión de llenado (se expresa en ml/cm H₂O).

Además de estas magnitudes, la cistomanometría permite valorar la presencia de contracciones involuntarias del detrusor (dato de hiperactividad) y de incontinencia urinaria de esfuerzo.



En ordenadas: presión del detrusor (Pdet); presión vesical (Pves); presión abdominal (Pabd), en cm H₂O; volumen miccional (Vmic), en ml, y flujo miccional (Qura), en ml/s. En abcisas: tiempo (en segundos). Se observa elevación de la presión del detrusor asociada a sensación de deseo miccional

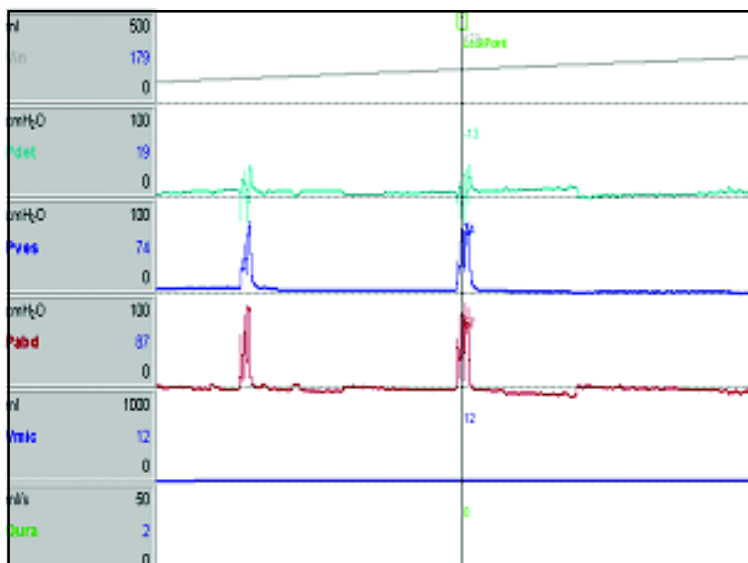
Figura 12. Hiperactividad del detrusor.

1.3.4 Interpretación

La capacidad vesical normal se estima que en mujeres adultas es superior a 300 ml. No existe un límite superior de capacidad vesical, aunque las vejigas con capacidad superior a 500 ml frecuentemente se asocian a algún tipo de alteración de la fase miccional.

La acomodación normal es superior a 10 ml/cm H₂O. Valores inferiores indican una alteración de las propiedades viscoelásticas vesicales o hiperactividad vesical.

La hiperactividad del detrusor se diagnostica por la presencia de un aumento de presión fásica (alcanzan un máximo y luego disminuye) del detrusor, asociado a la sensación de urgencia miccional (fig. 12). El diagnóstico de hiperactividad requiere la colaboración de la paciente. Durante el llenado se le instruye a la enferma a no orinar hasta que se lo permitan. Si el aumento de presión del detrusor se produce de forma involuntaria, se trata de una contracción involuntaria del detrusor, un signo de hiperactividad. Algunos autores también consideran signo de hiperactividad



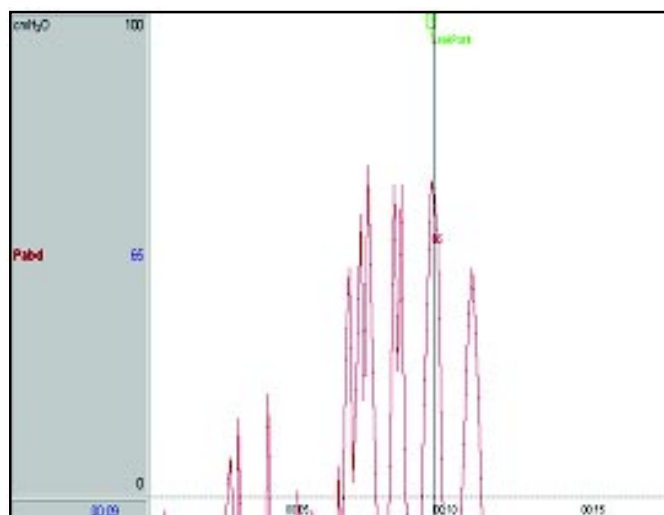
En abscisas: volumen infundido (V_{in}), en ml; presión del detrusor (P_{det}); presión vesical (P_{ves}), y presión abdominal (P_{abd}), en $\text{cm H}_2\text{O}$; volumen miccional (V_{mic}), y flujo miccional (Q_{ura}).
 En ordenadas: tiempo (segundos). Se observa pérdida de orina (marca vertical), coincidiendo con un aumento de presión vesical de $74 \text{ cm H}_2\text{O}$, a un volumen intravesical de 179 ml

Figura 13. Diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo *leak point* según técnica de McGuire.

la aparición de un aumento de presión fásico del detrusor después de la micción (onda postmiccional)⁵⁷.

La incontinencia urinaria de esfuerzo se define como la pérdida de orina a través de la uretra sin asociarse a una contracción del detrusor. Para comprobar esta circunstancia es preciso que la paciente aumente su presión intraabdominal (tosiendo o realizando la maniobra de Valsalva). La técnica estándar descrita por McGuire et al⁷ aconseja que esta maniobra se realice cuando la capacidad vesical sea de unos 200 ml , registrando simultáneamente la presión intravesical para confirmar que no hay contracción asociada del detrusor. Si se produce pérdida urinaria se registra a qué incremento de presión intravesical ha tenido lugar (fig. 13).

Sin embargo, esta técnica puede enmascarar una incontinencia de esfuerzo, debido al efecto de sellado de la sonda uretral. Es por eso que se ha propuesto la determinación simplificada de la presión de incontinencia⁵⁸. Para ello, únicamente se coloca una son-



En abscisas: presión abdominal (en cm H₂O). En ordenadas: tiempo (en segundos). Se observa pérdida de orina (línea vertical), coincidiendo con un aumento de la presión abdominal de 65 cm H₂O

Figura 14. Diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo *leak point*. Técnica simplificada.

da rectal y se invita a la paciente a aumentar la presión intraabdominal, comprobándose si hay incontinencia y a qué valor de presión intraabdominal ocurre (fig. 14). Este procedimiento es menos invasivo (pero en contrapartida también es menos riguroso al no poder confirmar si existe contracción asociada del detrusor).

1.3.4.1 Utilidad

La cistomanometría es una prueba fundamental para el diagnóstico del tipo de incontinencia urinaria. La incontinencia urinaria se ha clasificado en dos tipos básicos según la alteración del tracto urinario inferior asociada: incontinencia de esfuerzo e hiperactividad del detrusor. Existe un tercer tipo de incontinencia urinaria denominada incontinencia urinaria mixta cuando se asocian ambas patologías.

El diagnóstico del tipo de incontinencia urinaria es importante, pues el tratamiento es diferente según el tipo de incontinencia. Dentro de la incontinencia urinaria de esfuerzo se han descrito dos tipos distintos: la incontinencia de causa anatómica y la incontinencia por afectación intrínseca uretral⁵². Esta clasificación también es útil para

indicar el tipo de tratamiento, de ahí la importancia de su correcto diagnóstico. Algunos autores consideran que el valor de la presión de incontinencia sería útil para tal fin. Esta hipótesis no está suficientemente contrastada, por lo que se precisa de la utilización de técnicas más rigurosas (y también más invasivas) como los estudios videourodinámicos.

La cistomanometría se ha considerado como el «patrón oro» para el diagnóstico de ambos tipos de patología. Sin embargo, es preciso tener en cuenta las limitaciones asociadas a toda técnica de medida, sobre todo, si no reproduce las condiciones fisiológicas. Entre estas limitaciones se encuentra su menor sensibilidad si se compara con otras técnicas como la urodinámica ambulatoria.

1.3.5 Los estudios de presión flujo

1.3.5.1 Definición

Como su nombre indica los estudios de presión flujo registran los valores de presión del detrusor, presión abdominal y flujo miccional; por lo tanto, estudian la fase miccional. Secundariamente registran otros parámetros como el volumen miccional y el residuo postmiccional^{1,53,56}.

Los estudios presión flujo se realizan habitualmente después de la cistomanometría. Cuando la paciente ha llegado a su capacidad vesical fisiológica se la invita a orinar (si la micción se realiza de forma involuntaria, su significado es semejante a la presencia de contracciones involuntarias del detrusor). Para que se registren las presiones simultáneamente al flujo miccional es preciso que la paciente orine con la sonda uretral colocada. Sin duda, este tipo de micción es poco fisiológico, pero hasta ahora es la única manera de medir las presiones miccionales en la mujer.

1.3.6 Interpretación

La interpretación de los estudios de presión flujo es la parte más complicada de la urodinámica. La causa de esta complicación está en que, a diferencia de la cistomanometría, los datos obtenidos directamente por esta prueba (presiones y flujos) no sirven para medir la contractilidad del detrusor ni la resistencia uretral. Es preciso combinarlos

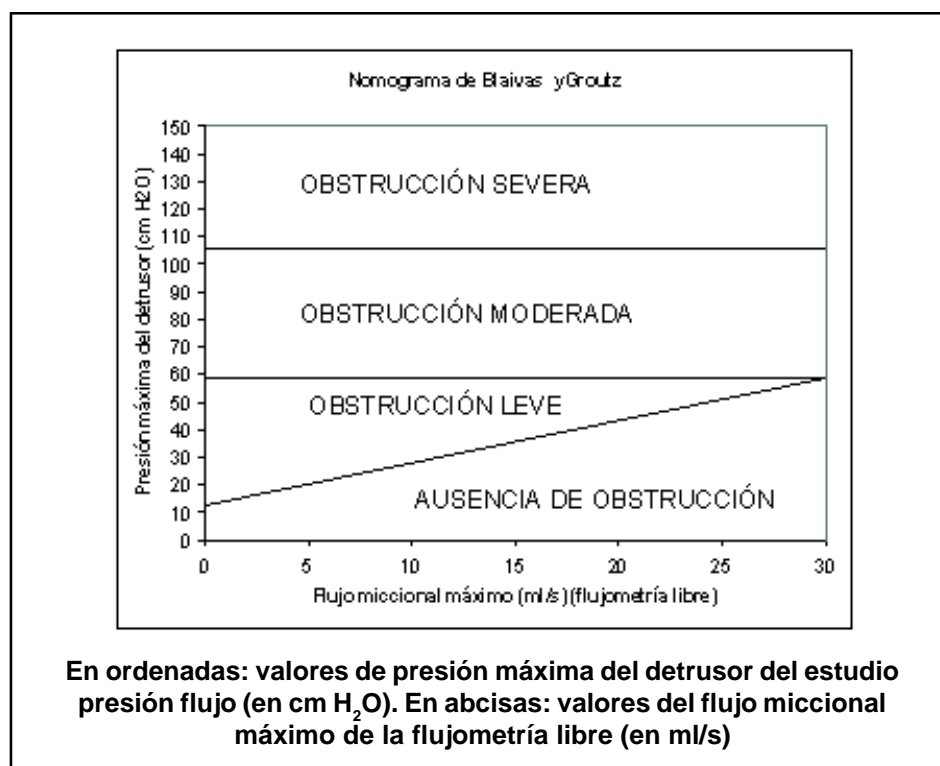
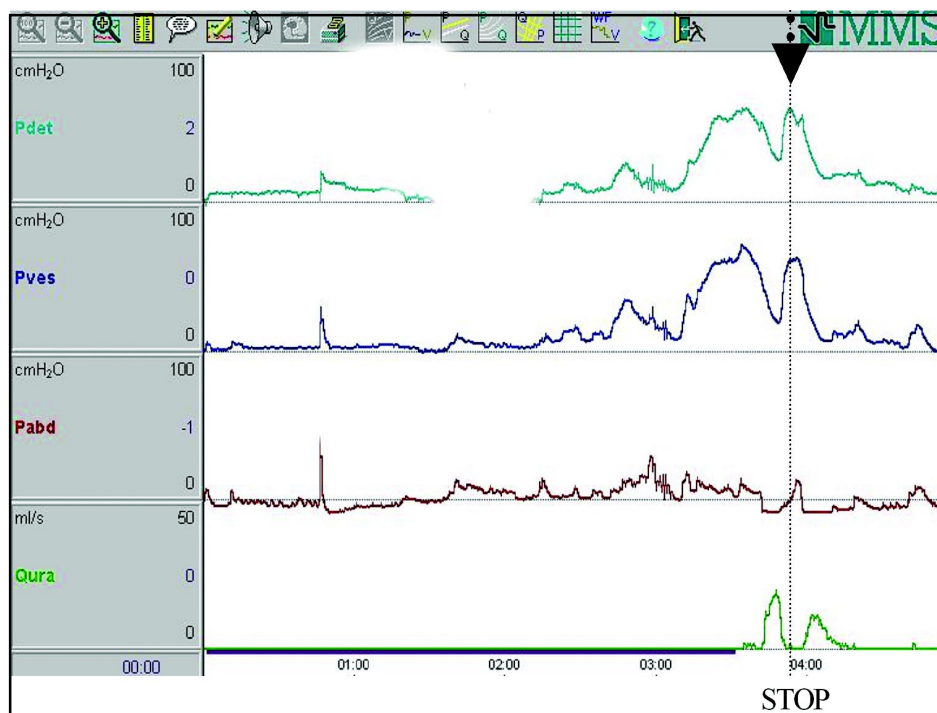


Figura 15. Nomograma de Blaivas y Groutz para el diagnóstico de obstrucción del tracto urinario inferior en la mujer.

mediante diversas funciones matemáticas de dos y hasta tres variables para obtener las magnitudes de contractilidad y resistencia. Otra complicación añadida es que la definición de estas magnitudes se ha basado en las características funcionales del tracto urinario masculino, por lo que su utilidad en el sexo femenino aún no ha sido ampliamente contrastada y, por lo tanto, su aceptación no es universal en el campo de la urodinámica femenina^{58,59}.

Recientemente, Blaivas y Groutz⁶⁰ han publicado un nomograma que relaciona la presión máxima del detrusor durante la micción con el flujo máximo obtenido en la flujometría libre. Este nomograma está dividido en cuatro regiones (ausencia de obstrucción, obstrucción leve, obstrucción moderada y obstrucción severa). Esto permitiría determinar el grado de obstrucción en la mujer (fig. 15).

La valoración de la contractilidad vesical en la mujer aún esta menos estudiada. No es infrecuente que la mujer orine con ayuda de la prensa abdominal. Algunos



En ordenadas: presión del detrusor (Pdet); presión vesical (Pves); presión abdominal (Pabd), en cm H₂O, y flujo miccional (Qura), en ml/s. En abscisas: tiempo (en segundos). Al interrumpir el flujo miccional (señal de STOP) se observa un aumento de la presión del detrusor que coincide con la ausencia de flujo miccional

Figura 16. Stop test.

autores han propuesto la realización de un *stop-test* para valorar la potencia contráctil vesical⁶¹ (fig. 16).

El factor de watos (WF), propuesto por Griffiths et al⁴⁸, es una función que depende de la presión del detrusor, el volumen vesical y el flujo urinario. En condiciones normales, esta función tiene forma asimétrica, alcanzándose su máximo valor (W_{max}) en la segunda parte de la micción (cuando la vejiga sólo conserva el 20% de su capacidad). Por lo tanto, otra forma de medir la potencia contráctil es restar el valor del WF cuando queda el 20% de la capacidad vesical, de ese valor con el 80% de la capacidad vesical (W_{80-20}). En condiciones normales deberá ser positivo⁶². El parámetro inverso es el W_{20-80} , que en condiciones normales será negativo (fig. 17).

El parámetro W_{max} ha sido utilizado también para valorar la potencia contráctil en mujeres con hiperactividad vesical⁶³, lo mismo que otras escalas de medida, como la

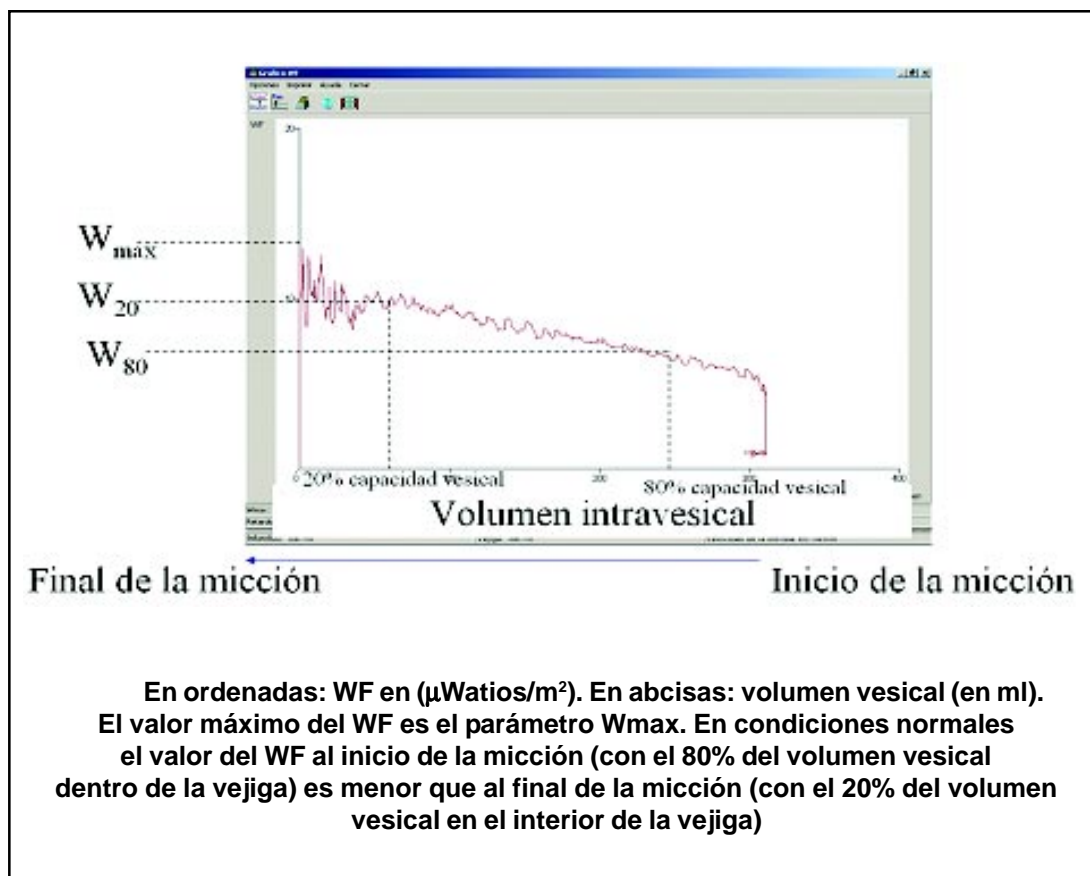


Figura 17. Factor de potencia (WF) normal.

velocidad y la fuerza contráctil⁶⁴. Estos estudios parecen indicar que las pacientes con hiperactividad tienen valores más altos en las escalas que miden la contractilidad isométrica.

Vázquez⁶⁵ comprueba que en mujeres tanto el W_{max} como, el W₈₀₋₂₀ tienen una relación significativa, tanto con la flujometría, como con el residuo postmiccional, pero no con la hiperactividad vesical. Este autor, partiendo de un modelo teórico que considera que la micción es el resultado de la interacción de dos factores: la potencia contráctil y la resistencia uretral (por medio de un modelo de regresión logística), deduce que los mejores parámetros para valorar la dinámica miccional, en el sexo femenino, son el URA, como magnitud de resistencia uretral y el W_{max} como medida de la potencia contráctil. Además, considera como valores normales de ambos parámetros una URA inferior a 10,95 cm H₂O y de W_{max} superior a 3,32 w/m².

1.3.6.1 Utilidad

Debido a la falta de criterios uniformes para determinar la obstrucción del tracto urinario inferior y la potencia contráctil del detrusor en el sexo femenino, este tipo de estudios no son demasiado útiles para la evaluación de la fase miccional en la mujer. Únicamente, en pacientes con grados severos de obstrucción del tracto urinario inferior, o ausencia de contracción del detrusor pueden ser eficaces para demostrar estas alteraciones.

1.3.7 Estudios videourodinámicos

1.3.7.1 Definición

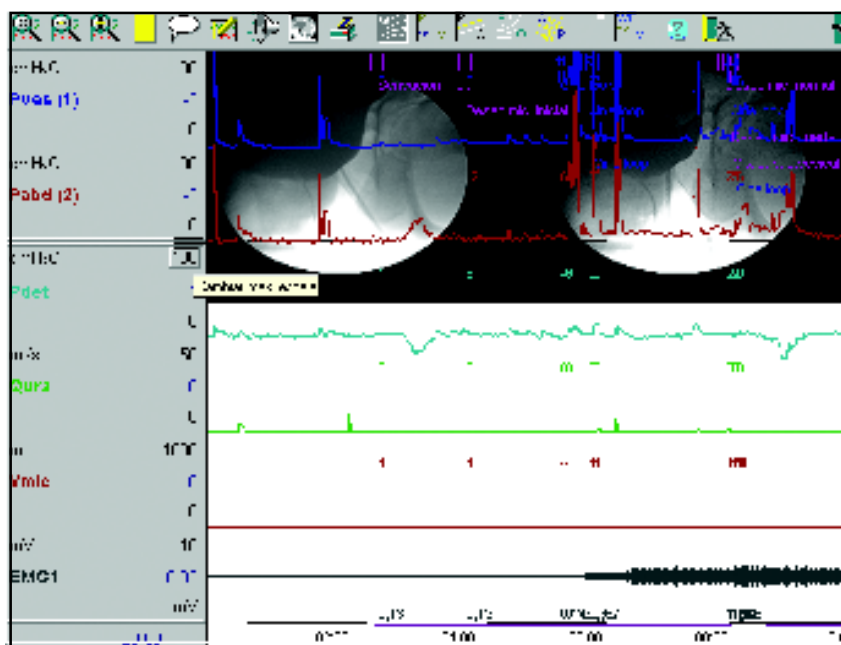
Los estudios videourodinámicos añaden una nueva dimensión a la urodinámica: la magnitud espacial en los tres ejes del espacio. Esto permite calcular longitudes, áreas y volúmenes (esta última magnitud es equivalente a la capacidad). Además, la magnitud temporal (imágenes en movimiento) permite conocer la evolución de estas características.

Las imágenes videográficas deben combinarse con la cistomanometría y con los estudios de presión flujo para obtener datos fiables. La videocistomanometría permite estudiar la fase de llenado, los estudios videocistográficos de presión/flujo valoran la fase miccional. Las principales diferencias con los estudios convencionales son que el líquido de llenado es contraste radiológico (de mayor densidad, por lo que aumenta el componente hidrostático de la presión) y que hay necesidad de colocar a la paciente en un mesa especial para facilitar la exploración radiológica. Estas circunstancias hacen que este tipo de exploración sea altamente artificial. Sin embargo, a veces es la única manera de obtener un diagnóstico riguroso.

1.3.7.2 Interpretación

La videocistomanometría se interpreta de manera similar a la cistomanometría convencional. No obstante, aporta nuevos datos a esta exploración. Estos datos se refieren a dos circunstancias: la presencia de un reflujo vesicoureteral y lo más interesante para este capítulo: la correcta caracterización de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

La existencia de un reflujo vesicoureteral implica en la mayoría de las ocasiones la presencia de una alteración de las propiedades vesicales: puede ser por una afectación de sus propiedades viscoelásticas (responsable de una mala acomodación durante la fase de llenado), también se puede deber a una ausencia de inhibición de su contractilidad (reflujo por hiperactividad vesical), o bien por una afectación de la capacidad contráctil vesical que origine una micción con prensa abdominal que eleve excesivamente la presión intravesical (circunstancia rara en el sexo femenino). También es excepcional en la mujer un reflujo vesicoureteral por obstrucción del tracto urinario inferior. No tan excepcional, sin embargo, es la presencia de un reflujo asociado a una incoordinación vesical; sobre todo en niñas con síndrome enurético o disinergia detrusor esfínter periuretral asociada a hiperreflexia vesical en pacientes con lesión suprasacral.



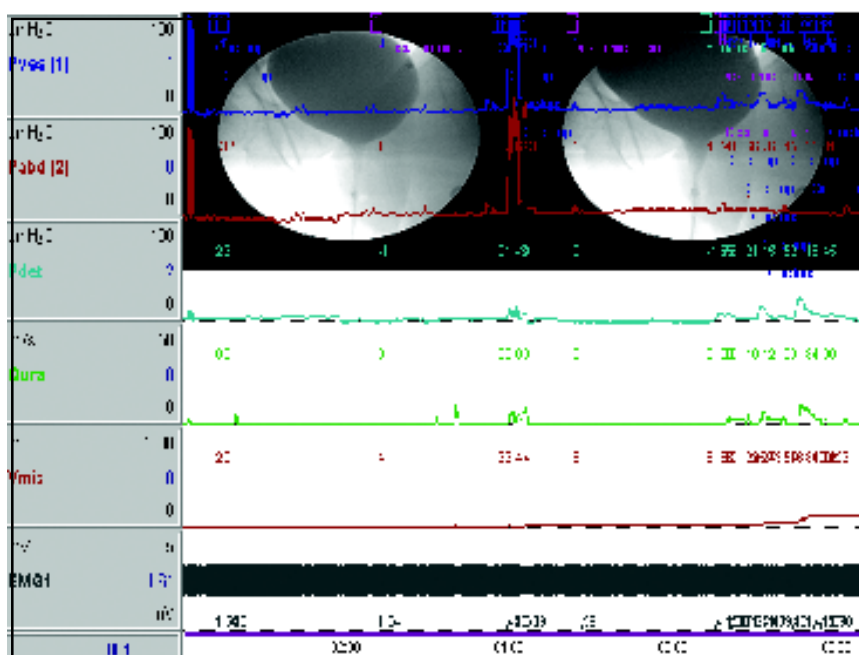
En ordenadas: presión vesical (Pves); presión abdominal (Pabd); presión del detrusor (Pdet), en $\text{cm H}_2\text{O}$; flujo urinario (Qura), en ml/s ; volumen miccional, en ml , y EMG perineal, en $\mu\text{Voltios}$.
En abcisas: tiempo (en segundos). Se observa un descenso de la base vesical en reposo por debajo de la sínfisis del pubis (imagen de la izquierda), que aumenta con el incremento de presión abdominal, asociada a incontinencia urinaria (imagen de la derecha)

Figura 18. Estudio videourodinámico. Incontinencia urinaria de esfuerzo con descenso de la base vesical.

En todos estos casos, únicamente la videocistomanometría será capaz de llegar a un diagnóstico correcto⁶⁶.

El estudio de la incontinencia urinaria de esfuerzo se ve extraordinariamente facilitado por esta prueba. En efecto, la videocistomanometría permite diferenciar los dos tipos básicos de incontinencia urinaria de esfuerzo. En el caso de la incontinencia urinaria de esfuerzo por lesión anatómica, la comprobación urodinámica de pérdida de orina por el meato uretral asociada a incremento de presión abdominal (y sin contracción del detrusor) se acompaña de un descenso de la base vesical y uretra proximal (cistocele) con la tos (fig. 18).

Blaivas and Olsson⁸ han clasificado este tipo de incontinencia en tres tipos. El denominado tipo I corresponde a una incontinencia de esfuerzo no asociada a cistocele



En ordenadas: presión vesical (Pves); presión abdominal (Pabd); presión del detrusor (Pdet), en cm H₂O; flujo miccional (Qura), en ml/s; volumen miccional (Vmic), en ml, y EMG perineal (en μ Voltios).
Se observa una vejiga con un cuello vesical abierto en reposo e incontinencia urinaria (imagen de la izquierda), que aumenta la incontinencia con el incremento de presión abdominal (imagen de la derecha)

Figura 19. Videocistografía. Incontinencia urinaria de esfuerzo con cuello abierto.

tanto en reposo como con la tos. Se trataría de una incontinencia por hipermovilidad uretral. El denominado tipo IIa correspondería a una incontinencia de esfuerzo sin cistocele en reposo, pero que sí aparece después de la tos. El denominado tipo IIb consistiría en una incontinencia de esfuerzo asociada a un cistocele en reposo, que aumenta más con la tos. La incontinencia urinaria por lesión intrínseca uretral se diagnostica en la videocistomanometría por la comprobación de una incontinencia de esfuerzo asociada a un cuello vesical abierto. Es lo que Blaivas and Olsson denominan incontinencia de esfuerzo tipo III (fig. 19).

Sin embargo, es preciso advertir que esta clasificación no es válida para pacientes sometidas a uretropexia previa, pues se ha comprobado que estas pacientes son continentas a pesar de tener el cuello vesical abierto. Si en estas pacientes se sospecha una incontinencia de esfuerzo por lesión uretral, será necesario realizar un perfil de presión uretral, siendo esta circunstancia una de las pocas indicaciones, que a nuestro juicio, indican la realización de este tipo de prueba⁶⁷.

Otra posibilidad que ofrece la videocistomanometría es la comprobación gráfica del residuo postmiccional, mediante la aproximación a la fórmula del elipsoide, que consiste en medir los dos diámetros vesicales (en una sola proyección). También sirve para determinar la presencia de divertículos vesicales (que pueden ser un reservorio de orina residual), así como valora la presencia de litiasis, tumores o cuerpos extraños vesicales. La comprobación de fístulas urinarias con esta prueba es difícil, a no ser que la comunicación sea amplia.

La interpretación de los estudios videocistográficos de presión/flujo también es similar a los estudios de presión/flujo convencionales. Los principales datos que aporta esta prueba se refieren a la existencia de un reflujo vesicoureteral (ya comentado en el apartado anterior) y a la posibilidad de establecer y localizar una obstrucción del tracto urinario inferior.

El diagnóstico de obstrucción del tracto urinario inferior femenino precisa de los estudios videocistográficos de presión-flujo. Actualmente se considera el patrón oro para el diagnóstico de esta alteración. Existen cuatro causas responsables de la obstrucción

orgánica del tracto urinario inferior femenino: la obstrucción del cuello vesical, la compresión extrínseca de la uretra por un cistocele, una fibrosis del tercio distal uretral y la deformación uretral postretropexia¹⁴. Para que se realice un diagnóstico adecuado de obstrucción es preciso comprobar que existe contracción del detrusor (elevación de la presión del detrusor), asociado a un aumento del calibre uretral proximal a la obstrucción.

Un tipo de obstrucción raro en la mujer es la obstrucción congénita y orgánica del cuello vesical. Generalmente se trata de obstrucciones funcionales, debidas a una disiner-gia detrusor-cuello vesical consecuencia de una disfunción neurógena tipo neurona motora superior de la inervación simpática (por encima del núcleo medular simpático D10-L2. En este caso, se comprueba una contracción del detrusor con ausencia de apertura del cuello vesical. Es importante observar la presencia de una contracción del detrusor ya que, en caso contrario, la falta de apertura del cuello vesical se debe a una insuficiencia contráctil del detrusor.

1.3.7.2.1 *Utilidad*

La principal utilidad de la videocistomanometría es el diagnóstico y clasificación del tipo de incontinencia urinaria de esfuerzo: de origen anatómico o intrínseco.

La principal utilidad de los estudios videourodinámicos de presión-flujo es el diagnóstico y la localización de la obstrucción del tracto urinario inferior femenino.

1.3.8 Perfil de presión uretral

1.3.8.1 Definición

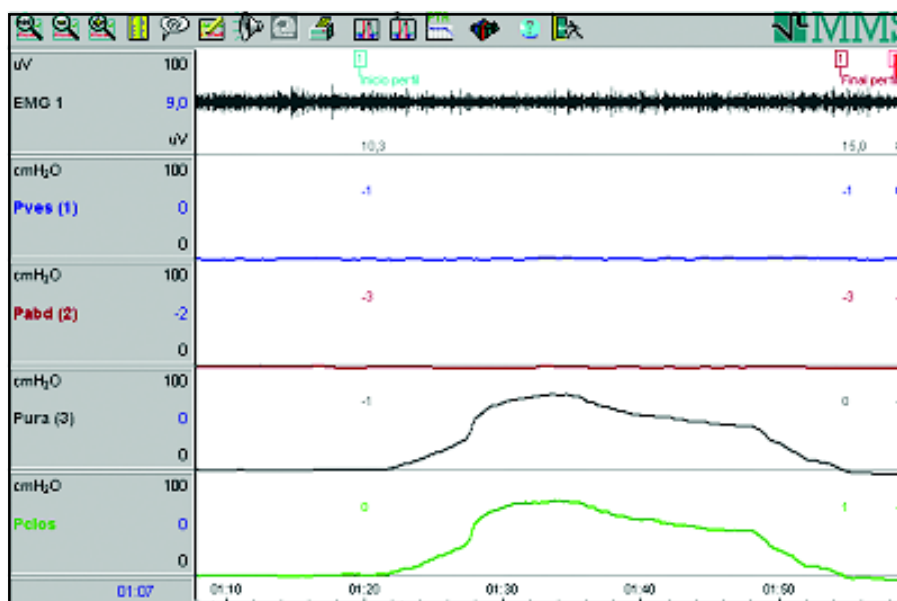
El perfil de presión uretral mide la presión intraluminal de la uretra, conforme se va retirando progresivamente el catéter urodinámico al exterior. Existen dos tipos de perfiles de presión: el perfil uretral estático, que mide la presión intraluminal a lo largo de toda la uretra sin aumento de la presión abdominal, y el perfil de presión de stress o esfuerzo, que realiza esta misma medida, asociándola a un aumento de presión abdominal²¹.

En condiciones normales, en el perfil de presión estático, la presión uretral debe ser siempre superior a la vesical (presión uretral de cierre positiva), para, de esta forma, evitar la incontinencia urinaria. En este sentido se definen dos parámetros: presión máxima uretral de cierre y longitud de uretra funcional o región de la uretra, cuya presión de cierre es positiva. Se considera que esta región debe corresponder a los 2/3 proximales de la uretra femenina.

El perfil de presión de estrés o esfuerzo investiga la transmisión de los incrementos de presión abdominal a la vejiga y uretra. Esta transmisión debería estar próxima al 100% (por lo menos en la longitud de uretra funcional), para que la presión uretral de cierre siguiera siendo positiva (o sea la presión uretral superior a la vesical). Se obtiene mejor calidad de registro utilizando los catéteres con los transductores localizados en el propio catéter urodinámico.

1.3.8.2 Interpretación

Los parámetros útiles del perfil uretral son:



En ordenadas: EMG perineal (en μ Voltios); presión vesical (Pves); presión abdominal (Pabd); presión uretral (Pura), y presión de cierre (Pclos), en $\text{cm H}_2\text{O}$. En abcisas: tiempo (en segundos)

Figura 20. Perfil de presión estática normal.

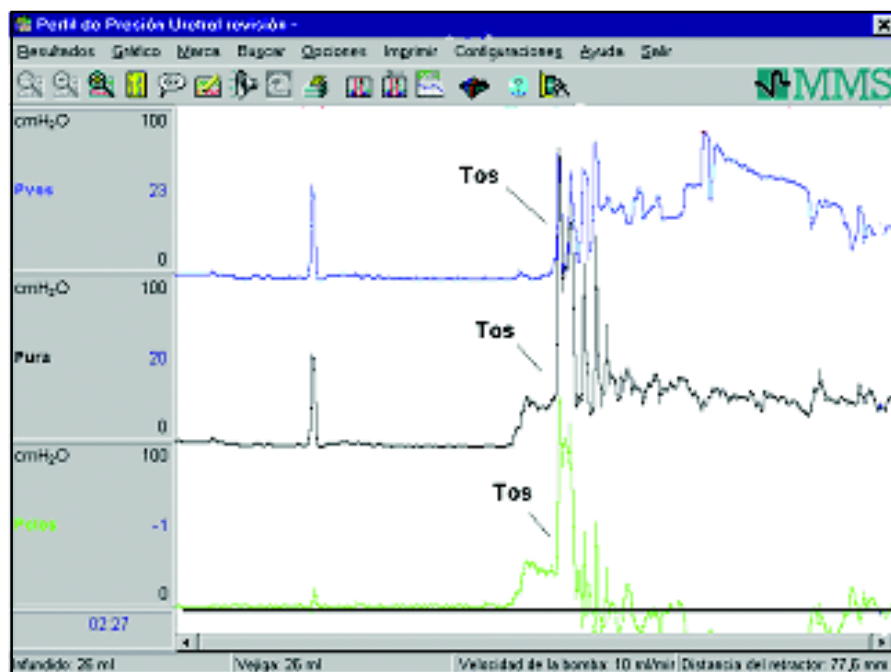
1. Perfil de presión estático (fig. 20).
 - a. Presión máxima uretral.
 - b. Presión máxima uretral de cierre.
 - c. Longitud de la uretra funcional.
2. Perfil de presión dinámico (fig. 21).
 - a. Porcentaje de transmisión del incremento de presión abdominal.

Se considera normal:

1. Un perfil de presión máximo uretral de cierre superior o igual a 30 cm H₂O.
2. Una longitud de uretra funcional superior o igual a 3 cm.
3. Una transmisión de la presión abdominal superior o igual al 80%.

1.3.8.3 Utilidad

La determinación de la presión uretral de cierre del perfil uretral estático sería útil para el diagnóstico de incontinencia urinaria por lesión intrínseca uretral, establecién-



En ordenadas: presión vesical (Pves), presión uretral (Pura) y presión de cierre (Pclos). En abscisas: tiempo (en segundos)

Figura 21. Perfil de presión dinámico.

dose como límite inferior de la normalidad un valor de 30 cm H₂O. El perfil de presión estático serviría para realizar una correcta clasificación de la incontinencia urinaria en algunas ocasiones.

La transmisión del incremento de presión abdominal estaría afectada, según algunos autores, en el caso de hipermovilidad uretral.

1.3.9 Corolario

Los estudios urodinámicos son el único medio objetivo para valorar la función del tracto urinario inferior en pacientes con incontinencia urinaria. Sin embargo, algunos de estos estudios son complejos y molestos y a veces pueden producir efectos secundarios, por lo que es precisa su correcta indicación.

La flujometría asociada a la medida del residuo postmiccional, debido a su inocuidad, debería realizarse en toda paciente con incontinencia, para descartar una alteración miccional.

La realización de la cistomanometría es altamente aconsejable para diferenciar entre la hiperactividad vesical, la incontinencia de esfuerzo y la incontinencia mixta.

Los estudios de presión-flujo y la videourodinámica deberían reservarse para casos más complejos como el fracaso del tratamiento médico o quirúrgico de la incontinencia. El perfil de presión uretral puede tener sus indicaciones en casos concretos.

1.4 TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO

1.4.1 Clasificación del tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo

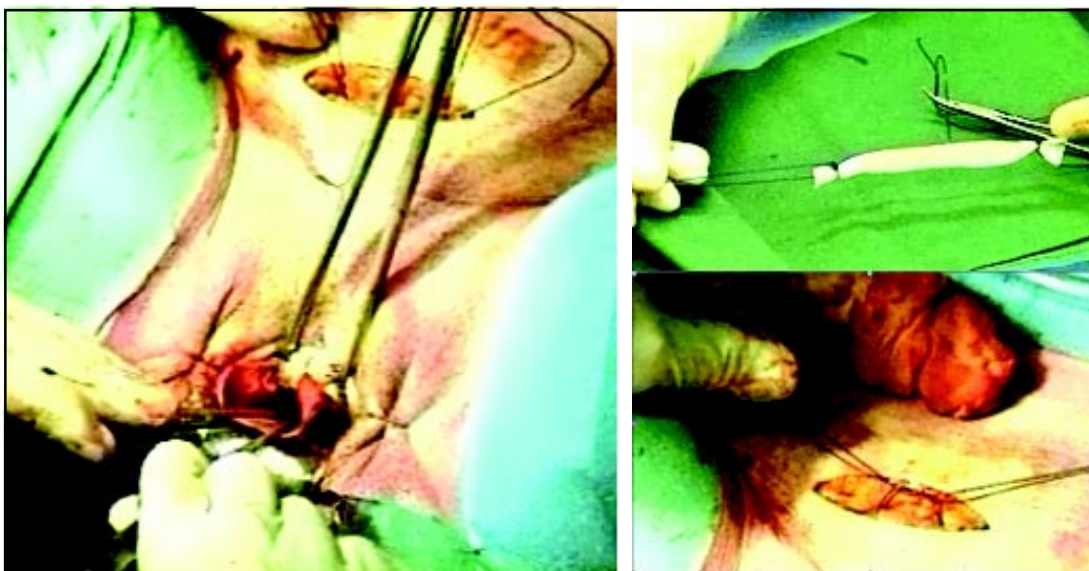
El tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo persigue como finalidad última conseguir que la presión uretral se mantenga por encima de la vesical, tanto en reposo como durante los aumentos de presión ocasionados por el incremento de la presión abdominal.

Sin embargo, los medios utilizados para lograr este fin varían, dependiendo fundamentalmente de la teoría utilizada para explicar la incontinencia urinaria de esfuerzo. En este sentido, se pueden clasificar los tratamientos en cuatro categorías:

1. Tratamientos con finalidad de aumentar la presión uretral.
2. Tratamientos para mejorar la transmisión del incremento de presión abdominal.
3. Tratamientos para reforzar la actividad de la musculatura pudenda.
4. Tratamientos para reducir la hipermovilidad uretral.

1.4.1.1 Tratamientos para incrementar la presión uretral

La uretra está compuesta por tres tipos de tejido: epitelio, capa submucosa y capa muscular¹¹. La capa muscular a su vez está formada, en la mujer, por dos tipos de fibras: lisas y estriadas. Su inervación en la mujer es principalmente colinérgica⁶⁸ (fig. 4). Es



Implantación de *sling* o cabestrillo suburetral a tensión de Pelvicol[®], material biodegradable, obtenido de piel de cerdo tratada para eliminar su material celular. Como se trata de un cabestrillo con tensión se anudan sus extremos con fuerza

Figura 22. *Sling* o cabestrillo suburetral a tensión.

por eso que el uso de agentes alfa-adrenérgicos en la mujer para aumentar la presión uretral de reposo no ha demostrado una eficacia significativa⁶⁹.

El tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo con la finalidad de aumentar la presión uretral se ha realizado mediante la implantación de *sling* o cabestrillos suburetrales⁷⁰ o subcervicales⁷¹ con tensión, que comprimen la uretra con la finalidad de aumentar su presión. De esta manera, intentan reemplazar la contracción de la musculatura uretral (fig. 22).

Según la ley de Laplace aplicada a un cilindro, como la uretra, la presión que se produce sobre la uretra es directamente proporcional a la tensión de sus paredes e inversamente proporcional a su área¹¹ (fig. 23).

Suponiendo un diámetro de la uretra de 0,6 cm, para conseguir un aumento de presión de 100 cm H₂O, es necesario aplicar al cabestrillo una tensión de 30 gramos-fuerza/cm de longitud del manguito.

En la práctica, los resultados de esta técnica respecto al aumento de presión uretral en reposo son controvertidos. En varones con incontinencia urinaria postprostatec-

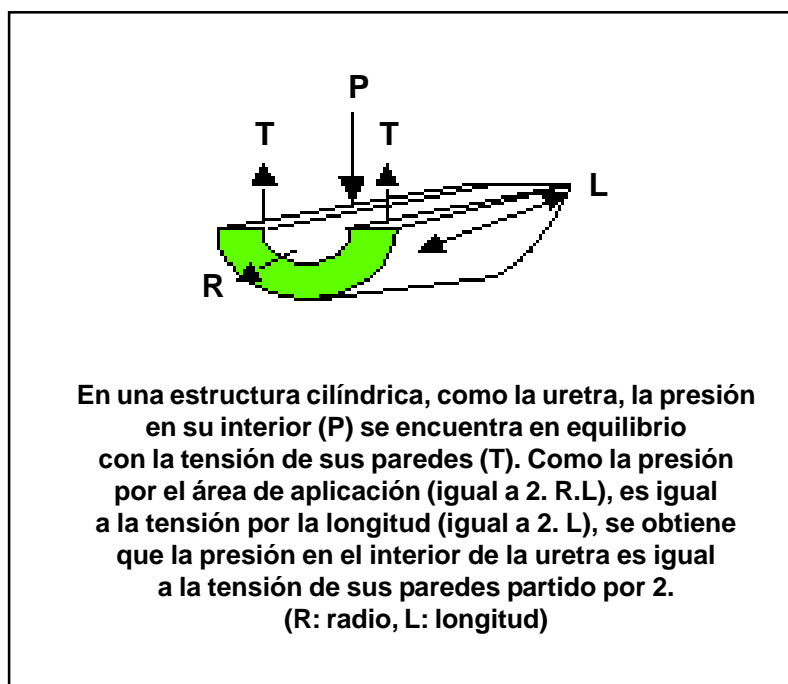


Figura 23. Ley de Laplace aplicada a la uretra.

tomía, Rehder and Gozzi⁷² encuentran que la técnica de cabestrillo a tensión aumenta significativamente la presión uretral máxima desde un valor preoperatorio de 13,2 cm H₂O hasta 86,4 cm H₂O después de la intervención.

Por su parte, Kujansuu⁷³ refiere que la técnica de cabestrillo con tensión origina un mayor aumento de la presión uretral que las técnicas de uretropexia vaginal o abdominal y Iosif⁷⁴ indica que en mujeres incontinentes con presión uretral de cierre negativa, la técnica de cabestrillo positivizó ese parámetro y recuperó la continencia en todas las pacientes.

Sin embargo, en pacientes de ambos sexos con presiones uretrales bajas, Kakizaki et al⁷⁵ no encuentran que la técnica de cabestrillo con tensión aumente significativamente la presión uretral, aunque si se observó una mejoría en la transmisión de los incrementos de presión abdominal, mientras que Enzelsberger et al⁷⁶ no encuentran diferencias entre esta técnica y la uretropexia abdominal respecto al aumento de la presión máxima uretral. Tampoco Hilton⁷⁷ encuentra diferencias respecto a la presión uretral entre el cabestrillo y la uretropexia con agujas.

De todas maneras, el aumento de presión producido por el cabestrillo es permanente, lo que puede originar un aumento de la resistencia uretral durante la fase miccional. Así, aunque el porcentaje de curaciones con esta técnica parece ser superior a la uretropexia abdominal⁷⁶ y a las mallas libres de tensión^{78,79}, la incidencia de alteraciones urinarias también es mayor, por lo que sólo se recomienda en casos de incontinencia urinaria complicada⁷⁶.

Otra técnica para aumentar la presión intrauretral es la inyección de macromoléculas a nivel del esfínter periuretral⁸⁰, aunque los resultados son menos efectivos que la uretropexia⁸¹. Monga y Staton⁸² comprueban que el tratamiento con inyección de colágeno aumenta la presión uretral de reposo en las pacientes que se curan de la incontinencia, pero que la presión uretral basal no debe ser demasiado baja para que el tratamiento sea eficaz. Existen otro tipo de sustancias de inyección como el ácido hialurónico y dextranómero, macroplastic, células musculares, etc.

1.4.1.2 Tratamientos para mejorar la transmisión del incremento de presión abdominal

Este tipo de intervenciones buscan mejorar la transmisión del incremento de presión uretral, corrigiendo el descenso de la uretra y base vesical mediante la suspensión de la uretra (uretropexia) a estructuras anatómicas resistentes⁸³.

Según el lugar de anclaje de los puntos de suspensión se han descrito varias técnicas, como la sínfisis del pubis (técnica de Marshall-Marchetti) (fig. 24), el ligamento de Cooper (técnica de Burch) o a la fascia de los músculos rectos (técnica de Ramírez).

Una variante de esta técnica utiliza una vía combinada abdominal y vaginal, bien mediante suspensión uretral con agujas (técnica de Stamey o Pereira), bien mediante tracción de los puntos de suspensión (técnica de Raz)^{83,84}.

La mayoría de los autores encuentran que las técnicas de suspensión abdominal mejoran la transmisión de los incrementos de presión abdominales. Respecto al incre-

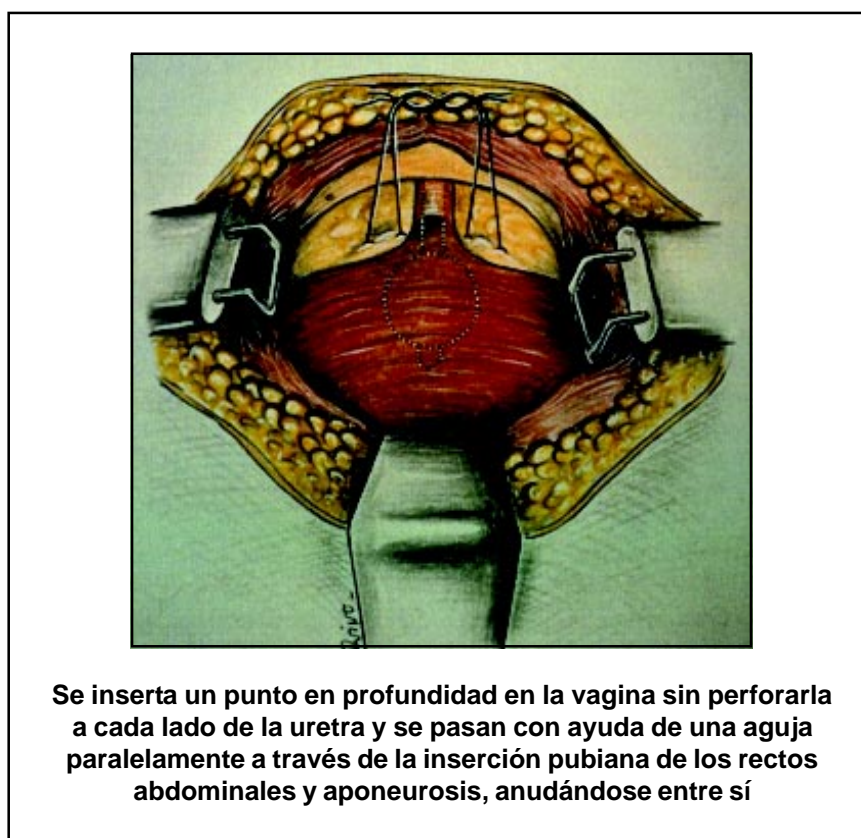


Figura 24. Esquema de la técnica simplificada de Ramírez.

mento de presión de la uretra en reposo, los resultados son discrepantes. Para Briel⁸⁵, la técnica de Marshall-Marchetti mejora tanto la presión uretral de reposo como la transmisión del incremento de presión abdominal. Hilton y Staton⁸⁶ también encuentran que la técnica de Burch mejora la transmisión del incremento de presión abdominal, aunque no así la presión uretral de reposo a pesar de que se incrementan las dificultades miccionales postquirúrgicas. Penttinen et al⁸⁷ encuentran que la técnica de Burch no aumenta la presión uretral de reposo, aunque si mejora significativamente la transmisión del incremento de presión abdominal. Para van Geelen et al⁸⁸, ni la técnica de Burch (ni la vaginoplastia, según Kelly), alteran la presión uretral de reposo, mientras que la técnica de Burch mejora significativamente más la transmisión del incremento de presión uretral que la técnica de Kelly.

Respecto a la suspensión con agujas, Langer et al⁸⁹ observan que el único parámetro que mejora significativamente en mujeres continentes e incontinentes es la transmisión del incremento de presión uretral, permaneciendo inalterada la presión uretral en reposo. Leach et al⁹⁰ indican que la técnica de Pereyra no mejora la presión uretral de reposo pero sí la transmisión del incremento de presión abdominal. Hilton⁷⁷ indica que ni la técnica de suspensión con agujas de Stamey, ni el *sling* uretral aumentan la presión uretral de reposo, pero ambos mejoran la transmisión del incremento de presión abdominal en las pacientes curadas. Por el contrario, Athanassopoulos et al⁹¹ indican que la suspensión según la técnica de Stamey mejora tanto la transmisión de los incrementos de presión abdominal, cuanto la presión uretral en reposo.

Para Koonings et al¹⁹ tanto la técnica de Burch como la suspensión con agujas, según Pereyra, mejoran la transmisión de los incrementos de presión abdominal y estabilizan la uretra, pero no son eficaces en mujeres con una presión uretral de reposo disminuida. Sin embargo, la comparación entre las técnicas de suspensión abdominales con las que utilizan agujas, para la mayoría de los autores, indica que las primeras aumentan en mayor grado la transmisión del incremento de presión abdominal. Bhatia and Bergman⁹² consideran que la técnica de Burch es superior a la técnica de Pereyra en la mejoría de la transmisión del incremento de presión uretral. Para Penttinen et al⁹³, la

técnica de Burch mejora en mayor grado la transmisión del incremento de presión abdominal que la suspensión según técnica de Raz. Además, mientras la técnica de Burch mejora también la presión uretral de reposo, no ocurre lo mismo con la técnica de Raz.

Weil et al⁹⁴, además de la superioridad de la técnica de Burch sobre la de Pereyra respecto de la mejoría de la transmisión del incremento de presión abdominal, consideran que ambas técnicas también incrementan la presión uretral de reposo, a diferencia de la técnica de Kelly, que incluso la reduce (a pesar de conseguir cierto porcentaje de curaciones).

Otro efecto de las técnicas de suspensión abdominales sería la reducción de la movilidad uretral. Para Penttinen et al⁹⁵, la técnica de Burch reduce significativamente la movilidad uretral y ello se traduce en una mejor transmisión del incremento de presión abdominal. Elia and Bergman⁹⁶ y Feyereisl et al⁹⁷ indican que la técnica de Burch mejora tanto la presión uretral en reposo, como la transmisión del incremento de presión abdominal y disminuye la movilidad uretral, en mujeres que recuperan la continencia tras la intervención. Bergman and Elia⁹⁸ comparan los resultados de la técnica de Buch, la suspensión con agujas según la técnica de Pereya y la vaginoplastia, según técnica de Kelly, en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Comprueban que las tres técnicas mejoran significativamente la transmisión del aumento de la presión abdominal, pero la técnica de Burch disminuye de manera significativa la movilidad uretral, comparada con las otras dos técnicas.

En cualquier caso no está claro cuál es el mecanismo de acción de la uretropexia. Para Hertogs and Stanton⁹⁹, más que recolocar el cuello vesical dentro de la cámara isobarométrica, estas técnicas en realidad originan una compresión sobre la uretra, creando un nuevo esfínter. Rydhström and Iosif¹⁰⁰ observan que las mujeres curadas con una técnica abdominal de uretropexia mejoran la presión uretral en reposo y aumentan el índice de transmisión del incremento de presión abdominal. En 9 de los 26 casos se observa un empeoramiento de al menos uno de los dos parámetros. Además, en el grupo de mujeres en las que no se curó la incontinencia, también se observó una mejoría de ambos parámetros. De ello, deducen que los cambios observados no son la causa de la curación de la incontinencia.

No obstante, también hay autores que niegan que estas técnicas mejoren la transmisión del incremento de presión abdominal. Liapis et al¹⁰¹ observan que la técnica de Burch produce un porcentaje de curaciones significativamente mayor en mujeres premenopáusicas, comparadas con postmenopáusicas. Sin embargo, las mujeres postmenopáusicas tenían una transmisión del incremento de presión uretral significativamente menor que las premenopáusicas. Langer et al⁸⁹ también indican que la transmisión del incremento de presión uretral es peor en mujeres postmenopáusicas, por lo que las intervenciones de uretropexia ofrecen peores resultados en estas pacientes.

Klutke et al⁴⁴ indican que la técnica de Burch actúa sobre la incontinencia urinaria, aumentando la resistencia uretral, sin cambios en la transmisión del incremento de presión uretral. Sand et al¹⁰² comparan el resultado del tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo usando un *swing* uretral y la técnica de Burch y observan un índice de curaciones similar. Sin embargo, el índice de transmisión del incremento de presión abdominal y la presión uretral en reposo fueron mayores en las pacientes tratadas con *sling* uretral. Enzelsberger et al⁷⁶ comparan los resultados de la técnica de Burch y el *sling* suburetral en relación al aumento de presión uretral en reposo y de la transmisión del incremento de presión abdominal y observan que ambas técnicas originan aumentos de similar cantidad en ambos parámetros.

1.4.1.3 Tratamientos para reforzar la actividad de la musculatura perineal

Este tipo de tratamiento deriva de los ejercicios perineales propuestos por Kegel (fig. 25) y puede asociarse a otro tipo de terapia física como la electroestimulación o los conos vaginales¹⁰³.

El resultado final de este tipo de tratamiento es aumentar la potencia contráctil perineal¹⁰⁴⁻¹⁰⁶, aunque para mantener este resultado es preciso el entrenamiento continuado de estos músculos¹⁰⁷. También han demostrado su utilidad en la curación de la incontinencia de esfuerzo¹⁰⁸. Recientemente se ha descrito un fármaco, la duloxetina, que consigue el mismo efecto¹⁰⁹.



Figura 25. Realización de ejercicios perineales con técnica de *biofeedback*.

Respecto al mecanismo por el que el aumento de la potencia contráctil cura la incontinencia, algunos autores consideran que produce una elevación del cuello vesical y una disminución del desplazamiento uretral con los esfuerzos¹¹⁰, sin variación de la presión uretral en reposo¹¹¹, ni de la transmisión del incremento de presión abdominal¹¹².

No obstante, otros autores no encuentran ninguna variación en los factores relacionados con la incontinencia, incluido el desplazamiento uretral, en pacientes curadas después de recibir rehabilitación perineal¹¹², mientras que para otros, como Dellas and Drewe¹¹³, las mujeres que recuperaron la continencia con el tratamiento con conos vaginales experimentaron una mejoría de la transmisión del incremento de presión abdominal. Por su parte, Kujansuu⁷³ refiere una mejoría de la presión uretral de reposo en solo en algunas de las mujeres que mejoraron su incontinencia tras la realización de los ejercicios de suelo pélvico.

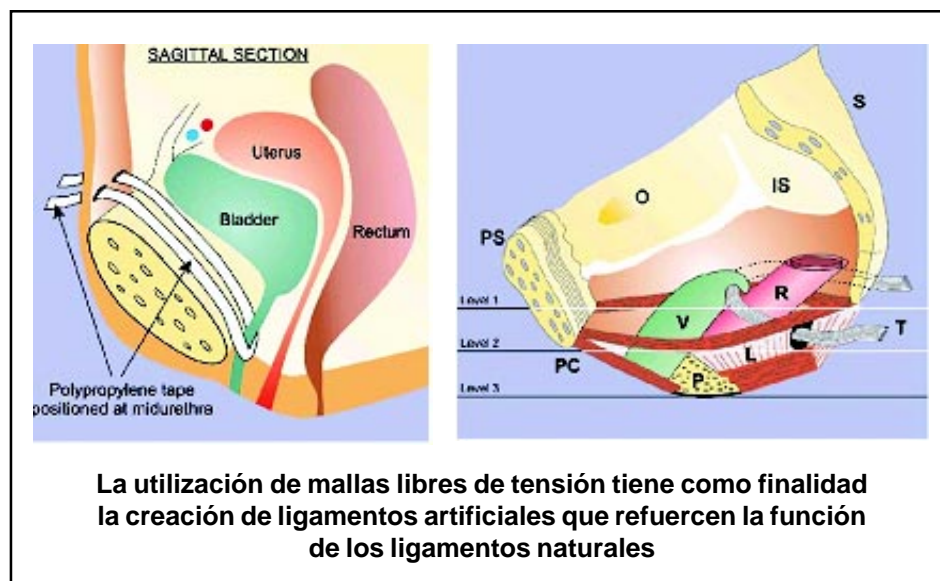


Figura 26. Principios de los *slings* libres de tensión.

1.4.1.4 Tratamientos para disminuir la movilidad uretral

El principio del tratamiento de la incontinencia de esfuerzo femenina con mallas libres de tensión (TVT, TOT), es la reparación lo menos agresiva posible de los ligamentos lesionados por los traumatismos obstétricos o la edad. De esta manera se reparan las estructuras lesionadas del suelo pélvico y se restablece su función. Básicamente se deben reparar tres tipos de ligamentos de suspensión: el ligamento pubouretral, el ligamento uterosacro y el arco tendinoso de la fascia pélvica, mediante la creación de neoligamentos artificiales⁴¹ (fig. 26).

La reparación de la lesión de los ligamentos pubouretrales responsables de la incontinencia urinaria de esfuerzo se realiza mediante la implantación de mallas libres de tensión suburetrales, que suplen la función de estos ligamentos. Hay que advertir que el concepto de mallas libre de tensión no indica que no exista ninguna tensión en las paredes de la malla, sino que ésta no se ancla a puntos rígidos (como ocurre con la técnica del cabestrillo) y se apoyan libremente a nivel de la fascia de los músculos rectos (técnica similar a la de Ramírez, pero sin anudar), ya que su función no es ocluir la uretra, sino transmitir la tensión producida por la contracción del elevador del ano durante los incrementos de presión abdominal⁴¹.

El principal efecto de la colocación de mallas libres de tensión sería la limitación de la movilidad uretral, sin alterar ni la presión uretral de reposo ni la transmisión de los incrementos de presión abdominal¹¹⁴. No obstante, Koelle et al¹¹⁵ sí que encuentran que, además de disminuir la movilidad uretral, también mejora la transmisión del incremento de presión abdominal, aunque no la presión uretral de reposo.

La falta de efecto sobre la presión uretral de reposo explicaría porqué esta técnica tiene más fallos en mujeres con presiones uretrales de reposo bajas¹¹⁶ y ausencia de hipermovilidad preoperatoria¹¹⁷. Algunos autores han propuesto aumentar la tensión de la malla para originar un aumento de la presión uretral de reposo¹¹⁸.

No obstante, Lin et al¹¹⁹ refieren un aumento, tanto de la presión uretral en reposo como de la longitud de uretra funcional, tras la implantación de mallas libre de tensión. También Wang¹²⁰ refiere un aumento de la presión uretral de reposo tras la implantación de TVT y Long et al¹²¹ indican que la implantación de TVT, además de disminuir la movilidad uretral, también mejora la transmisión del incremento de presión abdominal e incluso la presión uretral de reposo.

Otros autores, por el contrario, como Lo et al¹²², no encuentran que el TVT reduzca la movilidad uretral, aunque sí observan que durante los esfuerzos se produce una angulación de la uretra, responsable de un aumento de la transmisión del incremento de presión abdominal.

1.4.2 Cuestiones que plantea el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo

1.4.2.1 ¿Es posible conocer los factores que influyen en el resultado del tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo?

Una de las características centrales de todo conocimiento científico es la explicación causal de los fenómenos. Las teorías expuestas anteriormente intentan explicar cómo se produce la incontinencia urinaria de esfuerzo. Para ello, describen una serie de enunciados teóricos que suponen unos procesos causales. Sin embargo, para que una teoría sea científica sus supuestos teóricos deben poder ser verificados empíricamente.

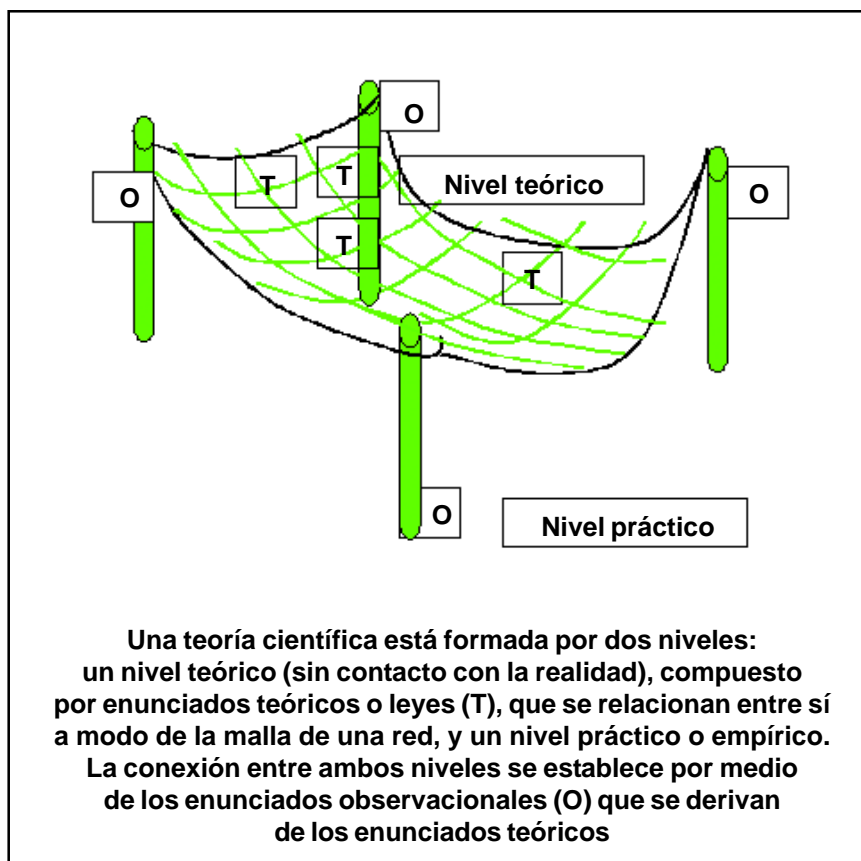


Figura 27. Analogía de una teoría científica.

Una teoría científica puede ser comparada con una red en la que sus enunciados teóricos forman los nudos y cabos de la red y que está anclada a tierra mediante enunciados, deducidos a partir de sus enunciados teóricos, que pueden ser contrastados empíricamente (enunciados observacionales)¹²³.

Si la teoría es correcta, habrá identificado una serie de variables causales del efecto. Haciendo que la causa deje de actuar, evitaremos el efecto. En medicina, el proceso de eliminar la causa para que desaparezca el efecto es tratamiento etiológico de la enfermedad.

De acuerdo con este razonamiento, cada una de las teorías expuestas identifica una determinada causa de la incontinencia: una presión de reposo disminuida, un descenso de la base vesical que disminuye la transmisión del incremento de presión abdominal, una disminución del tono muscular del suelo pélvico, o una alteración de los ligamentos uretrales que aumenta la movilidad de la uretra durante los esfuerzos. Además, cada

una de ellas propone un tratamiento específico para solucionar la causa de la incontinencia: aumentar la presión uretral de reposo, elevar la base vesical, aumentar el tono muscular o reemplazar los ligamentos alterados por mallas libres de tensión.

Cada teoría predice que, realizando el tratamiento específico, se curará la incontinencia y que además esa curación estará asociada a la eliminación de su causa: un aumento de la presión uretral de reposo, una mejoría de la transmisión de los incrementos de presión abdominales, un aumento del tono muscular o una disminución de la movilidad uretral. Esta es la forma de contrastar empíricamente esas teorías.

Por desgracia, ninguna de las teorías expuestas anteriormente está libre de anomalías cuando se contrastan empíricamente, según la revisión de la literatura efectuada.

Se puede argumentar que podría deberse a que no se han medido adecuadamente las variables implicadas: las pruebas que miden la presión uretral de reposo no son fiables, etc. Pero entonces, si no es posible comparar empíricamente las teorías, dejan de ser científicas, para pasar a ser meramente especulativas o filosóficas.

Pero también es posible que la falta de contrastación empírica de las teorías anteriores se deba a un fallo teórico, pues se parte del Principio Determinista según el cual para cada efecto existe una sola causa. Para que un hecho sea la causa de otro o efecto se exigen dos requisitos: que sea condición necesaria y suficiente¹²⁴.

La condición necesaria significa que si no está presente ese hecho no tiene lugar el efecto. En el caso de la incontinencia urinaria de esfuerzo la revisión de la literatura ha comprobado que ninguno de los datos analizados es necesario. Se ha descrito la presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo sin presión uretral de reposo disminuida²², alteración de la transmisión del incremento de presión uretral²⁹ o hipermovilidad uretral¹²². Únicamente la presencia de un tono muscular uretral adecuado parece excluir la incontinencia urinaria de esfuerzo.

La condición suficiente implica que la presencia de un hecho da lugar a que aparezca el efecto. En la incontinencia urinaria de esfuerzo se han descrito casos en que estaba presente un déficit de la transmisión del incremento de presión abdominal, un tono muscular uretral disminuido (no todos los cistoceles se acompañan de incontinencia

urinaria de esfuerzo)¹²⁵, o una hipermovilidad uretral¹²². Únicamente la presión uretral de reposo disminuida se asocia a incontinencia urinaria de esfuerzo.

Por lo tanto, tenemos una posible condición necesaria un tono de la musculatura uretral disminuida y otra suficiente: una presión uretral de reposo disminuida. Pero ningún factor que reúna ambas condiciones.

En medicina, es muy difícil que se descubran relaciones causales determinísticas, ya que se precisaría realizar estudios experimentales controlados en los que el experimentador provocara la enfermedad en un grupo de pacientes sanos mediante la introducción de una causa que se supone que es el origen de esa enfermedad. Como este comportamiento no es éticamente aceptable, se espera que la enfermedad ocurra espontáneamente y entonces se investigan las variables que están presentes en los pacientes enfermos y no en los sanos. Pero en este caso ya no se trata de un estudio experimental, ya que el investigador no controla las variables del experimento, sino que deja que sea la naturaleza la que las introduzca¹²⁶.

Hay un segundo motivo por el que es muy difícil encontrar relaciones causales determinísticas en medicina, y es que a menudo se establecen relaciones de multicausalidad. Algunas enfermedades tienen una causa evidente: traumatismo, envenenamiento, enfermedad infecciosa o herencia genética. Sin embargo, frecuentemente el origen de la enfermedad es multifactorial¹²⁷.

Cuando en medicina no se conocen las causas que intervienen en la curación de una enfermedad, se analizan los factores de riesgo o variables que influyen significativamente en su aparición. Pero se trata de un razonamiento probabilístico. No podemos asegurar que si existen determinados factores de riesgo aparecerá la enfermedad en una persona concreta, pero sí apostamos a que todas las personas con esas características tendrán esa enfermedad, a la larga tendremos más aciertos que errores, aunque sigamos sin saber con certeza si en un determinado caso aparecerá la enfermedad. Para Laplace la probabilidad es una medida de nuestra ignorancia¹²⁸.

Siguiendo con el razonamiento probabilístico, ya que no es posible saber cuáles son los hechos que originan la incontinencia urinaria de esfuerzo, se puede analizar si

un determinado tratamiento empírico, o basado en una hipótesis no contrastada, es eficaz para la curación de una enfermedad. En la contrastación de las hipótesis sobre el tratamiento de la enfermedad es donde únicamente se puede aplicar adecuadamente el método experimental. Este método, en ciencias de la salud, constituye el ensayo clínico y se caracteriza por el control que los investigadores tienen sobre el fenómeno a estudiar. Este control sólo puede ser ejercido, por motivos éticos, sobre intervenciones de carácter beneficioso para la salud¹²⁹.

El ensayo clínico se caracteriza porque el investigador tiene control sobre la asignación del efecto a estudiar. Para ello son precisas dos condiciones¹³⁰:

1. Que la asignación sea aleatoria.
2. Que exista un grupo control no tratado.

La asignación aleatoria es fundamental para controlar el error sistemático que se produce cuando no se controlan las denominadas variables de confusión. La asignación aleatoria del tratamiento hace que esas variables tiendan a distribuirse de forma similar, tanto en el grupo de pacientes tratados como en el grupo control, por lo que su efecto se anula.

La existencia de un grupo control es fundamental para comparar los resultados de la intervención. Así, si después de esa intervención se observan diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control, estas diferencias podrán ser atribuidas a la intervención.

A veces se realizan estudios clínicos sin grupo control. El resultado de la intervención se realiza analizando a los mismos pacientes antes y después de la intervención. Sin embargo, este tipo de estudios plantea varios problemas:

1. No está asegurada que la intervención se asigne de manera aleatoria.
2. El efecto beneficioso que se observa después de la intervención puede ser debido a otros factores como:
 - Efecto placebo: es la respuesta que se produce en una persona enferma como consecuencia de la administración de un tratamiento,

pero que no puede ser atribuido a la acción farmacológica de ese tratamiento.

- Efecto Hawthorne: es la respuesta que se produce en una persona como consecuencia de saber que está siendo estudiada.
- Regresión a la media: es el efecto estadístico que se observa al seleccionar pacientes con valores muy elevados en una variable. En una segunda medición, únicamente debido a las características de la distribución de esa variable, suelen aproximarse a su media, con lo que parece que han disminuido por efecto de la intervención.
- Evolución natural de la enfermedad: puede ser que la enfermedad tienda hacia la curación o mejoría espontánea.

Otros factores que deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar un estudio para valorar los efectos de una intervención incluyen:

- Seguimiento suficiente y completo (pocas pérdidas).
- Análisis según criterio de intención a tratar.
- Utilización de alguna técnica de enmascaramiento del tratamiento, de la recogida de información o del análisis de los resultados.
- Comparabilidad inicial del grupo experimental y el grupo control.

Desde el punto de vista de su naturaleza, las intervenciones curativas se reducen a la acción de dos tipos de fenómenos: físicos y bioquímicos. Los fenómenos físicos incluirían los fenómenos de origen mecánico, entre los que se inserta la cirugía, y otros tipos de fenómenos, como las radiaciones térmicas, electromagnéticas o ionizantes, englobados en la denominada terapéutica física¹²⁷.

Los fenómenos curativos de naturaleza bioquímica incluyen a los agentes farmacológicos. Este tipo de intervención terapéutica es la que ha desarrollado una contrastación científica más rigurosa, en parte debido a su mayor proximidad conceptual con disciplinas plenamente integradas en el paradigma científico como: la bioquímica,

la microbiología y la farmacología¹²⁸. Sin embargo, en los tratamientos quirúrgicos, la contrastación rigurosa de la eficacia de un tratamiento es altamente problemática porque son muchas más las variables que intervienen. Por eso, es muy difícil decidir cuál es el tratamiento quirúrgico más eficaz.

1.4.2.2 ¿Cuáles son las indicaciones de cada tipo de tratamiento?

La dificultad de realizar estudios experimentales rigurosos, respecto al tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo, supone el planteamiento de objetivos más modestos, como determinar si existe alguna variable que se relacione con el resultado de los diferentes tipos de tratamiento descritos. Esto puede ser una orientación sobre si existe alguna indicación específica para cada tipo de tratamiento.

1.4.2.3 ¿Qué otros efectos producen sobre el tracto urinario inferior?

Las intervenciones quirúrgicas son un tipo de tratamiento agresivo que sólo está justificado si el riesgo y la intensidad de las complicaciones que producen son significativamente inferiores a los beneficios que se esperan.

Los tratamientos quirúrgicos tienen en común una serie de complicaciones consecuencia de la agresión quirúrgica: hemorragia, infección de la herida quirúrgica, lesión de órganos y estructuras vecinas, etc. Pero además, al realizar una intervención quirúrgica sobre un órgano, se originan modificaciones anatómicas, que pueden dar lugar a cambios en el comportamiento funcional de ese órgano.

Si el comportamiento funcional del órgano estaba previamente alterado, la modificación anatómica de la cirugía puede mejorar o alterar todavía más su función. En otros casos, la intervención quirúrgica altera un comportamiento funcional anteriormente normal.

En el caso de las intervenciones quirúrgicas para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, además de solucionar la incontinencia urinaria de esfuerzo, puede originar otros cambios en la función del aparato urinario inferior, tanto durante la fase de llenado como durante la fase miccional.

II. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta tesis es determinar qué variables preoperatorias sirven para predecir el resultado del tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina con las distintas técnicas de *sling*.

Como objetivos secundarios se pretende analizar:

- Si la cirugía de la incontinencia urinaria de esfuerzo origina otros cambios en la fase de llenado del tracto urinario inferior y, en caso afirmativo, si existen variables predictivas respecto de esos cambios.
- Si la cirugía de la incontinencia urinaria de esfuerzo origina cambios en la fase miccional del tracto urinario inferior y, en caso afirmativo, si existen variables predictivas respecto a esos cambios.

III. MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo sobre una cohorte de 139 mujeres de edad media 61,7 años (desviación típica 10,88 años), sometidas a cirugía de incontinencia por presentar incontinencia urinaria de esfuerzo.

Las técnicas quirúrgicas empleadas se muestran en la figura 28. En 118 casos (84,8%) se utilizaron *slings* libres de tensión.

La descripción de las técnicas realizadas es la siguiente:

1. *Sling* suburetral libre de tensión¹³¹.

a. TVT estándar. Se trata de un *sling* de vector vertical.

— Incisión media vertical sobre la pared vaginal anterior a 1 cm del meato uretral. Punción con el trócar portaagujas, perforando el

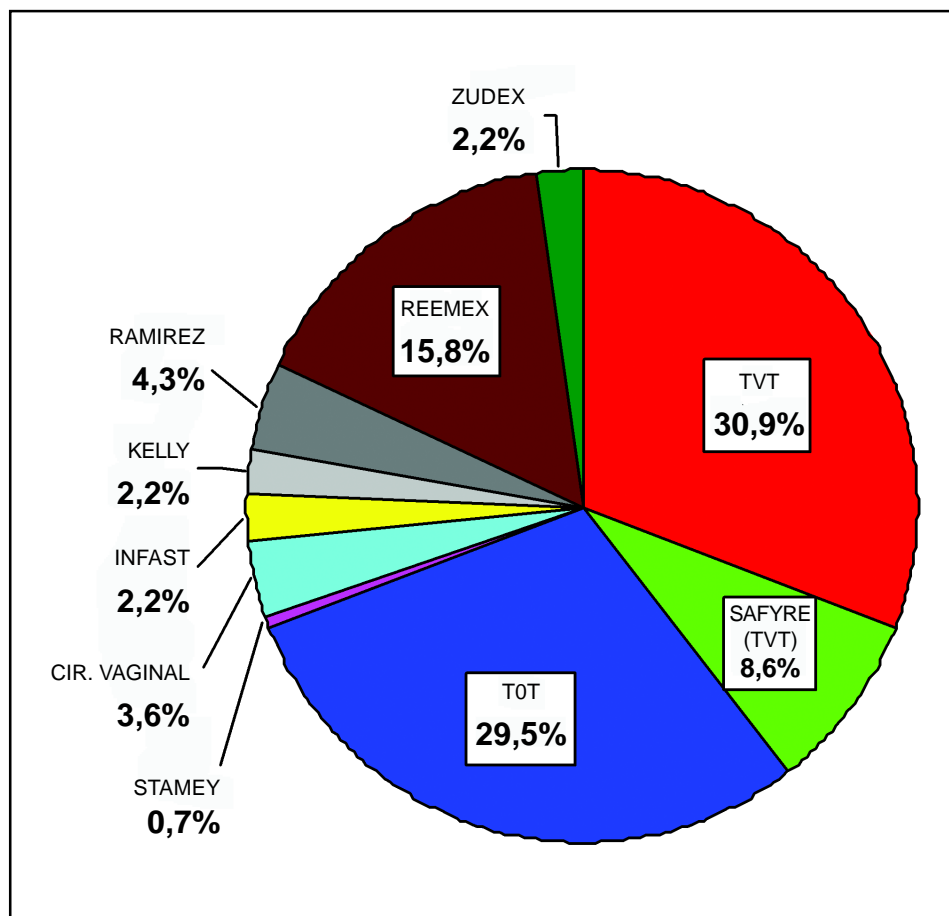


Figura 28. Tipo de cirugía antiincontinencia utilizada en nuestra serie.

- diafragma urogenital. Continúa hacia arriba lateralmente al hueso púbico, hasta perforar la vaina de los rectos.
- Separación de la vejiga mediante un fiador metálico, para evitar su perforación durante el paso de la aguja.
 - Dos incisiones de 1 cm a ambos lados de la línea media abdominal en el margen superior del pubis, por donde se saca la punta del portaaguajas (fig. 29).
 - Pasados ambos lados de la malla, ésta se coloca alrededor de la uretra. Una vez colocada se invita a la paciente a toser. Se aconseja una fuga de gotas para comprobar que no existe tensión.
 - Comprobación endoscópica de la indemnidad de la vejiga. Se cortan los extremos de la cinta.
 - El material de la malla está compuesto por polipropileno monofilamento.
- b. TOT. Se trata de un *sling* de vector horizontal.
- Incisión cutánea bilateral de 1 cm, lateralmente al borde externo del labio mayor, en el margen inferior de la rama isquiopubiana, a la altura de la uretra.



Figura 29. Colocación TVT estándar.



Figura 30. Colocación TOT.

- Se introduce el trócar portaagujas a lo largo del margen inferior del agujero obturador en contacto con el hueso, en sentido de fuera-adentro. Se perfora la membrana del obturador hasta establecer contacto con el dedo introducido por la vagina (fig. 30).
 - Después de insertar el cabestrillo o *sling* en la aguja se transfiere a la región suburetral donde se ajusta sin tensión. El material de la malla está constituido por polipropileno monofilamento.
2. *Sling* autofijable Safyre tipo TVT¹³².
- Incisión vaginal media 1 cm por debajo del meato uretral. Disección a ambos lados de la uretra hasta permitir el paso del dedo índice del cirujano.
 - Incisiones cutáneas a punta de bisturí a ambos lados de la línea media abdominal. Se pasa el trócar portaagujas por la incisión vaginal en dirección ascendente (como se describió en el TVT estándar), acompañando la punta con el dedo índice del cirujano, que sirve para rechazar medialmente la vejiga.
 - Se enhebra la malla de Safyre y se transfiere a través del túnel creado por la aguja. Se repite el paso en el otro lado. Se regula la tensión de



Figura 31. Ajuste *sling* de Safyre®.

Safyre, colocando una tijera de Metzembaun entre la malla y la uretra, y se tracciona suavemente de ambos extremos de la malla hasta que entre en contacto con la uretra sin tensión (fig. 31). Se insertan unas arandelas de silicona en el extremo superior de la malla y se secciona el material sobrante.

- El *sling* puede reajustarse en el postoperatorio con anestesia local. El aumento de tensión se realiza por vía abdominal mediante una serie de resaltes de la malla y el destensamiento por vía vaginal. El material de la malla está formado por polipropileno monofilamento y silicona.

3. *Sling* o cabestrillo de tensión regulable REEMEX¹³³.

- Incisión vaginal longitudinal a 1 cm del meato uretral. Disección del plano vesicovaginal.
- Incisión suprapúbica vertical, disección del tejido celuloadiposo hasta los músculos rectos.
- Introducción del portaagujas desde la vagina hasta la incisión suprapúbica a través del espacio parauretral, atravesando la fascia

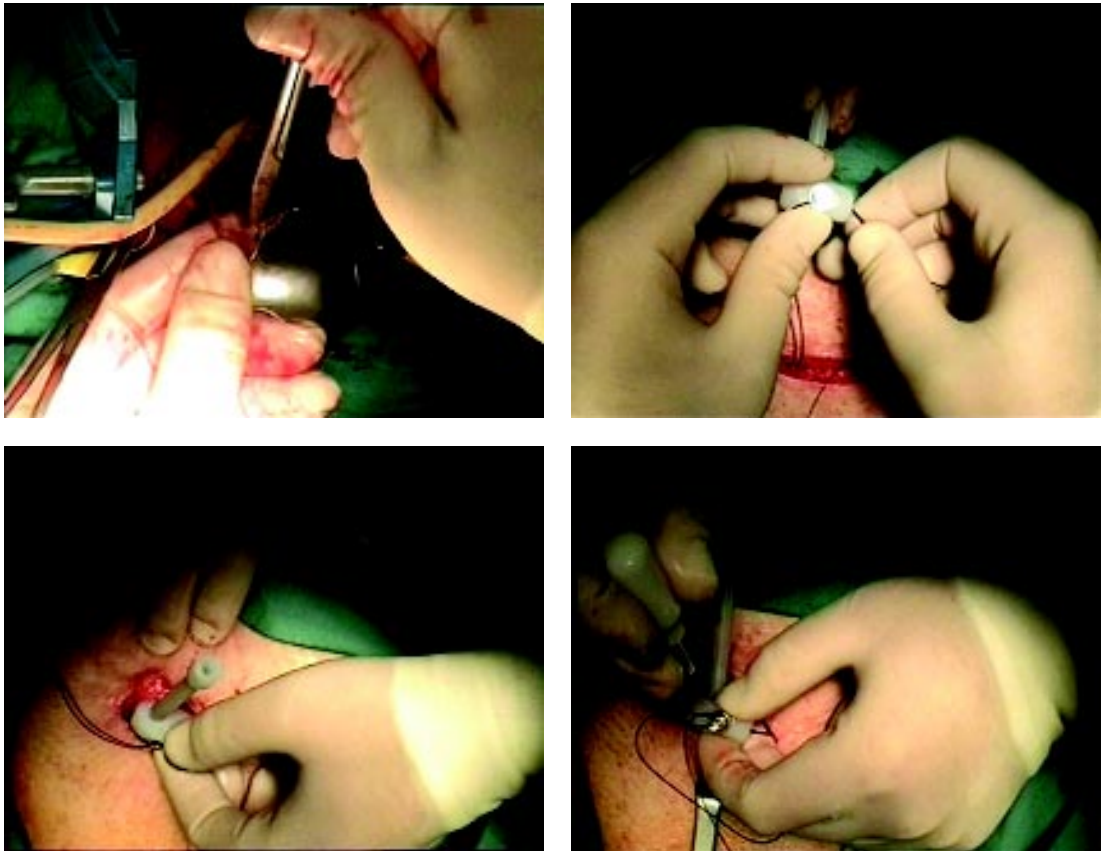


Figura 32. Implantación y ajuste del *sling* o cabestrillo de tensión regulable REMEEX®.

endopélvica Retzius y la aponeurosis del recto anterior. Comprobación cistoscópica de la ausencia de lesión vesical (fig. 32).

- Extracción de las agujas con los hilos por la vagina unidos a la malla suburetral. Fijación de la malla suburetralmente.
- Introducción de las puntas de hilo supapúbicas en la prótesis REEMEX. Se enrollan los hilos en la prótesis mediante rotación antihoraria y se cierra la incisión suprapúbica.
- Regulación de la tensión de la malla 48 horas después de la cirugía, colocando a la paciente en decúbito supino con 300 ml en la vejiga. Se rota el tornillo de la prótesis REEMEX hasta que la paciente deja de perder orina en reposo y con la tos. Se comprueba, además, que la paciente es capaz de orinar con un residuo inferior a 100 ml.

4. Infast¹³⁴.

- Abordaje vaginal mediante dos incisiones paralelas en la pared vaginal anterior, disección de la mucosa vaginal hasta localizar la fascia endopélvica y apertura amplia de la fascia.
- Colocación con control digital de un tornillo de titanio a cada lado de la sínfisis púbica, utilizando el sistema Infast, comprobando su correcto anclaje ejerciendo tracción sobre el doble hilo de polipropileno del número 1, que cada uno de ellos lleva unido a su extremo.
- Sección del lazo de monofilamento, dejando uno de los cabos más largo a fin de facilitar la sutura, con 2 ó 3 transfixiones al ligamento uretropélvico, aproximado a la incisión mediante una pinza de Allis,

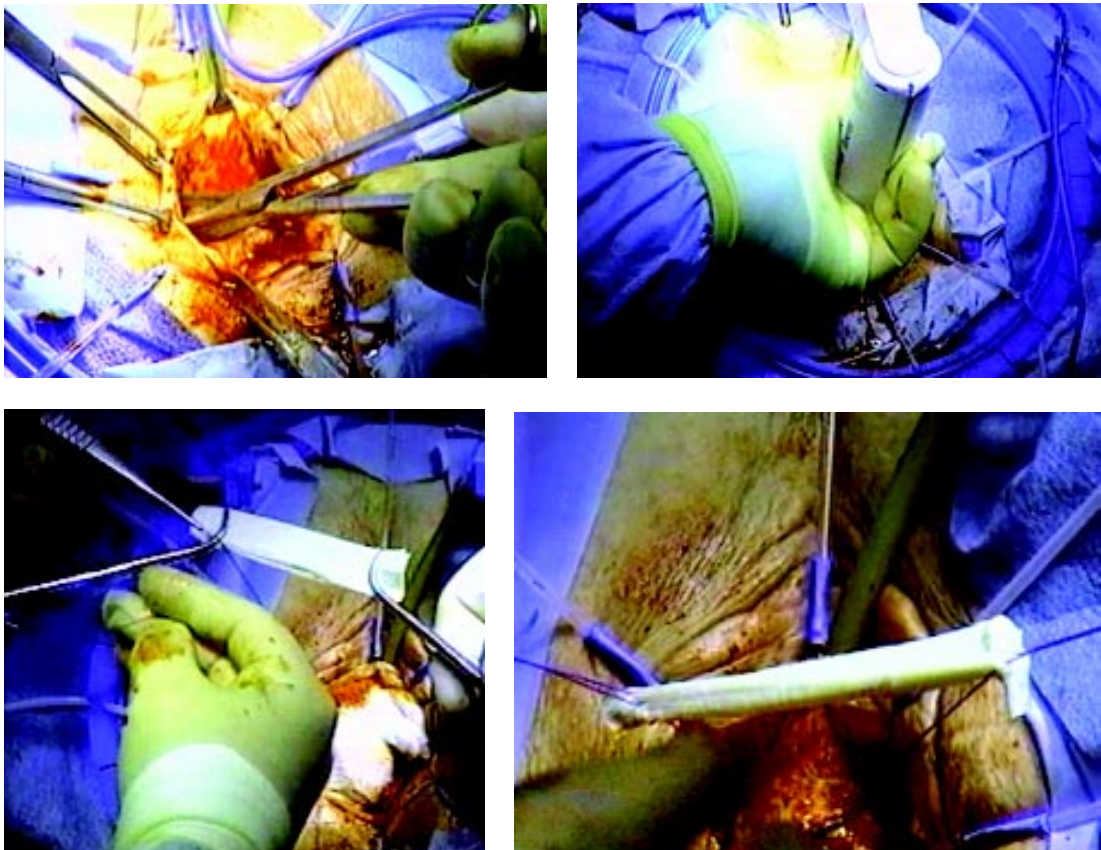


Figura 33. Colocación *sling* con técnica de Infast[®].

a nivel del cuello vesical, e incluyendo en dicha sutura la aponeurosis pubocervical y la totalidad de la pared vaginal a excepción de la mucosa (fig. 33).

- Control cistoscópico para descartar lesión vesical.
- Cierre de la mucosa vaginal con tres puntos sueltos de vycril 2/00. Finalmente se anudan los hilos de suspensión con 8 ó 9 nudos con dirección alternante, acompañándolos con el dedo hasta el propio anclaje y cortando los cabos lo más próximo posible al nudo.

5. Colporrafia anterior de Kelly⁸⁴.

- Incisión longitudinal en la cara anterior de la vagina por debajo de la uretra hasta cerca del cuello uterino (fig. 34).
- Disección del plano avascular entre vagina y uretra. Liberación lateral de la fascia pubocervical. Plicatura de la fascia pubocervical mediante puntos sueltos reabsorbibles. Cierre de la mucosa vaginal.

6. Cirugía vaginal: comprende diversas técnicas de corrección de cistoceles como la técnica de las cuatro esquinas de Raz, la técnica de Shul y la de Solé Blacells⁸⁴ (fig. 35).

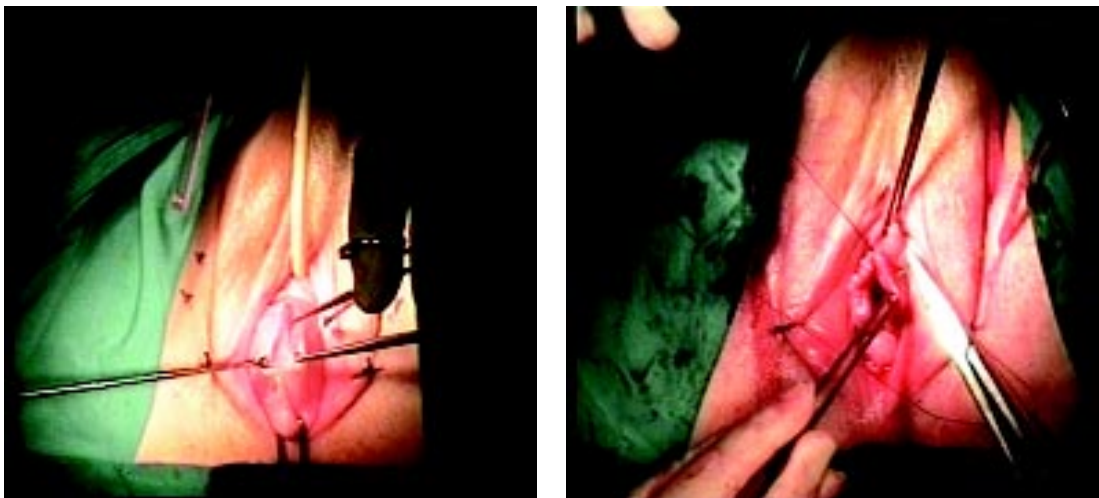


Figura 34. Colporrafia anterior.

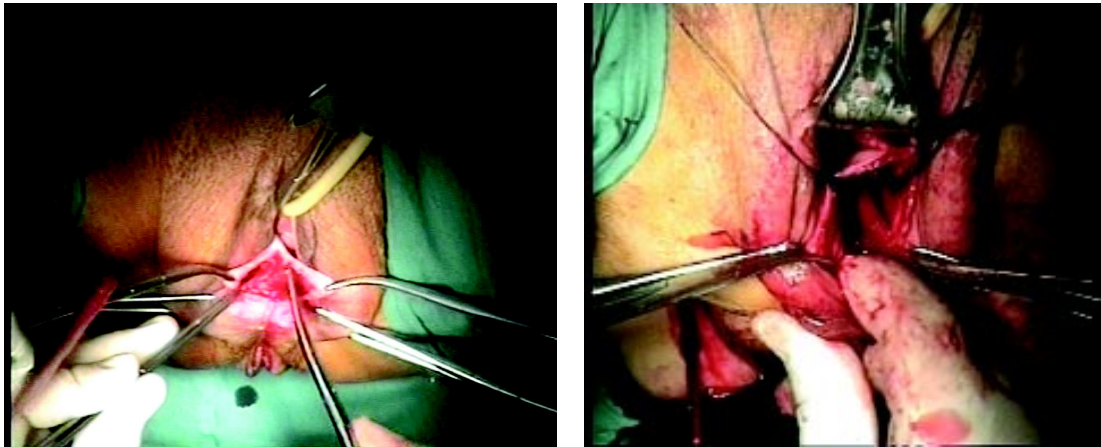


Figura 35. Cirugía prolapso vaginal complejo.

7. Uretropexia simplificada de Ramírez⁸⁴.
 - Incisión de Pfannestiel mínima, apertura de la fascia de los rectos, liberación y exposición de la pared vaginal próxima al ángulo uretrovesical (fig. 36).

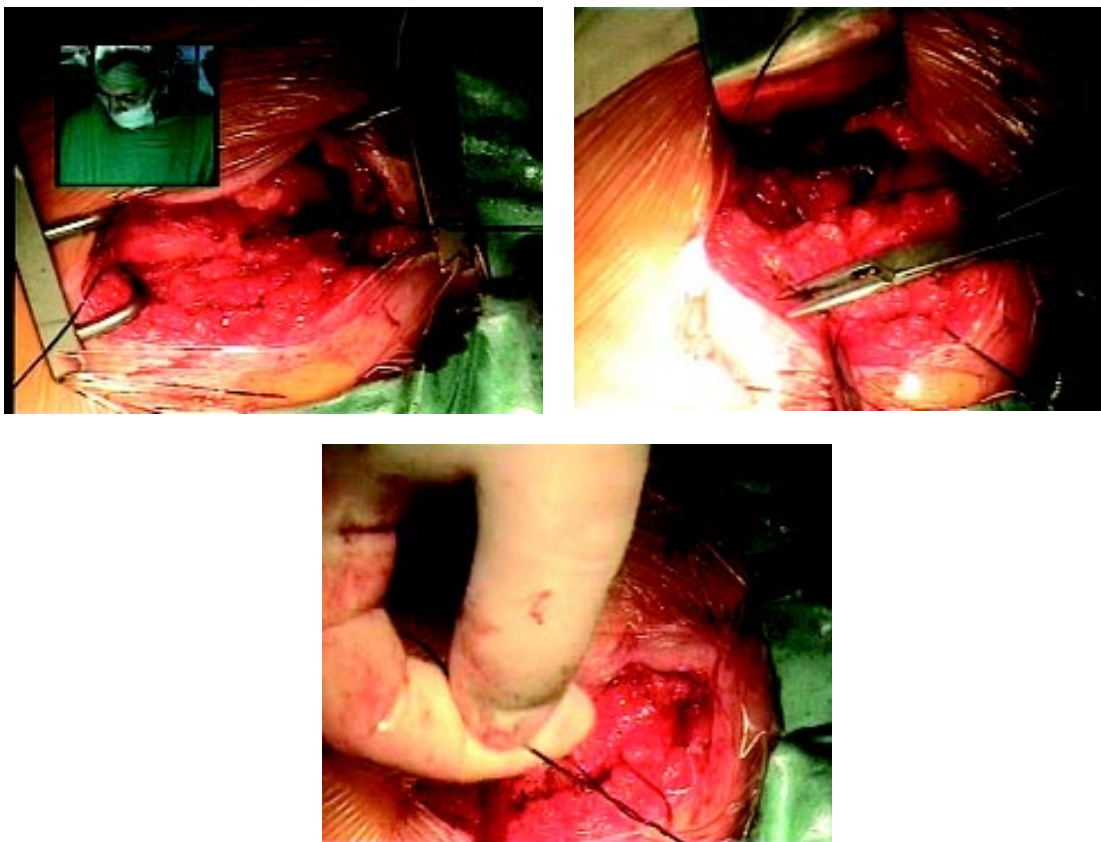


Figura 36. Técnica de Ramírez.

- Colocación de sendos puntos de material irreabsorbible sobre la pared vaginal, pero sin perforarla, a ambos lados de la uretra. Aplicación de povidona yodada para favorecer la fibrosis.
- Transacción de los puntos a través de la inserción pubiana de los músculos rectos. Anudamiento de ambos puntos sobre la línea media abdominal.

8. Técnica de Stamey⁸⁴.

- Incisión vaginal de 2 cm sobre la cara anterior de la vagina, liberación de la mucosa de la capa muscular de la vagina.
- Incisión abdominal a ambos lados de la sínfisis del pubis de 2 cm. Disección de la grasa y tejido celular subcutáneo hasta la aponeurosis.
- Introducción percutánea de un agujero desde el abdomen hasta la vagina. Se enhebra sobre la aguja una sutura de polipropileno y se extrae a través del abdomen. Nueva punción a 1 cm de la incisión anterior y

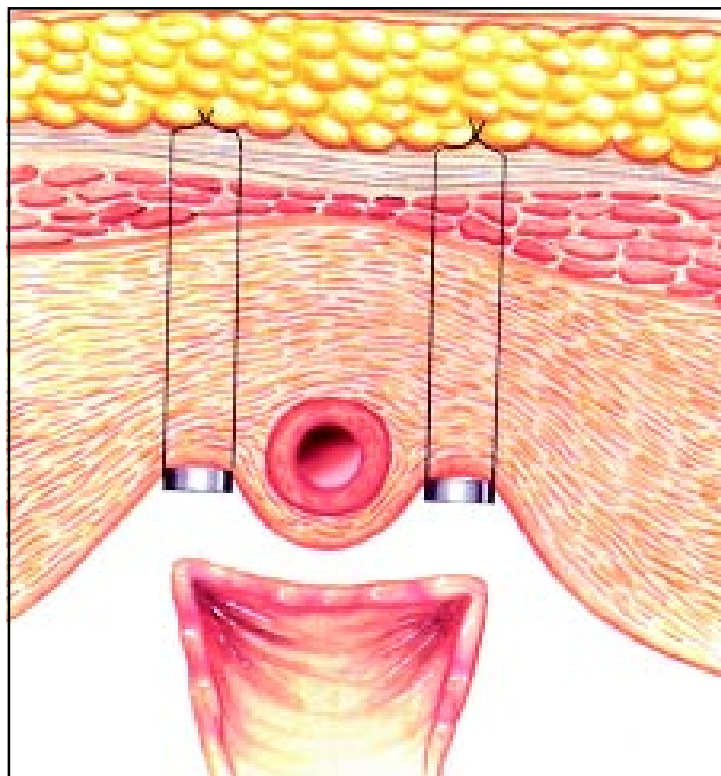


Figura 37. Técnica de Stamey.

extracción vaginal con una separación de 1 cm, respecto de la punción anterior. Colocación de un pequeño tubo de silicona entre la mucosa y la muscular de la vagina.

— Se repite la operación en el otro lado. Control endoscópico para descartar lesión vesical (fig. 37).

9. Inyección periuretral de ácido hialurónico asociada a dextranmero (Zuidex®)¹³⁵ (fig. 38).

Se trata de un dispositivo precargado compuesto por varias agujas que se coloca en la uretra y se efectúa la introducción del ácido hialurónico por vía periuretral.

Las pacientes fueron sometidas a un interrogatorio clínico del que se recogieron las siguientes variables:

1. Presencia de incontinencia de esfuerzo clínica. Medida en escala binaria.
2. Presencia de síndrome clínico de vejiga hiperactiva. Medida en escala binaria.
3. Presencia de síntomas de la fase de vaciado. Medida en escala binaria.

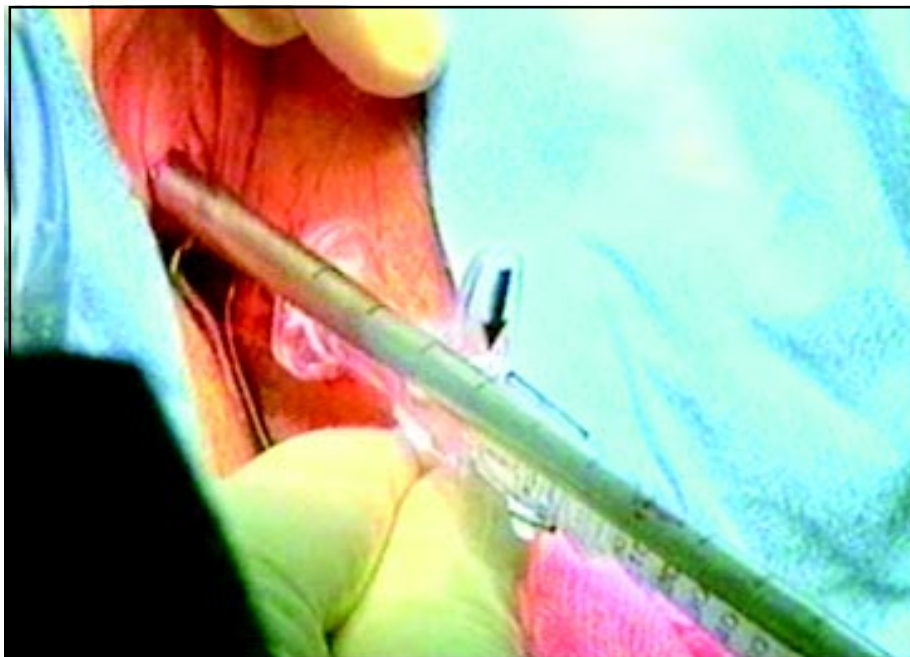


Figura 38. Inyección periuretral de ácido hialurónico/dextranmero.

A continuación se procedió a un estudio urodinámico que consistió en las siguientes técnicas:

1. Flujometría libre: realizada con la paciente en sedestación sobre un flujómetro MMS. Con esta técnica se recogieron las siguientes variables:
 - a. Flujo máximo. Medida en escala cuantitativa (expresada en ml/s).
 - b. Percentil del flujo máximo, a partir de los nomogramas de flujo de Haylen. Medida en escala ordinal y en unidades de percentil.
 - c. Residuo postmiccional, realizado mediante cateterismo vesical. Medido en escala cuantitativa (expresado en ml).
2. Cistomanometría: realizada mediante llenado vesical con sonda de 2 vías de calibre 7 Fr, con infusión salina de suero a temperatura ambiente y a una tasa de infusión de 50 ml por minuto. La variación de presión se registró a través del catéter intravesical, siendo recogida por un transductor de presión tipo Statham y procesada por un equipo informático con software ellipse[®] de MMS. A partir de esta técnica se recogieron las siguientes variables:
 - a. Presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica. Medida en escala binaria.
 - b. Presencia de contracciones involuntarias del detrusor. Medida en escala binaria.
 - c. Amplitud de la contracción involuntaria del detrusor. Medida en escala cuantitativa (expresada en cm H₂O).
 - d. Capacidad vesical a la que se produce la contracción involuntaria. Medida en escala cuantitativa (expresada en ml).
3. Estudio presión/flujo: realizado con la paciente en sedestación sobre un flujómetro y con el catéter intravesical, además de una sonda rectal para recoger la presión intraabdominal. A partir de esta técnica se recogieron las siguientes variables:
 - a. URA. Medida en escala cuantitativa (expresada en cm H₂O) como parámetro de resistencia uretral.

- b. W_{80-20} . Medida en escala cuantitativa (expresada en W/m^2) como parámetro de contractilidad del detrusor.
4. Estudio videodinámico: realizado mediante infusión de contraste radiológico, con la paciente en bipedestación y realización de test de esfuerzo. Se recogieron las siguientes variables:
 - a. Hipermovilidad uretral. Medida en escala binaria.
 - b. Incompetencia del cuello vesical. Medida en escala binaria.

Después de la realización del estudio urodinámico, las pacientes fueron sometidas a los procedimientos para tratar la incontinencia mostrados en la figura 1.

Tres meses después de la cirugía se efectuó un nuevo interrogatorio clínico a las pacientes, recogiéndose las siguientes variables:

1. Presencia de incontinencia de esfuerzo clínica. Medida en escala binaria.
2. Presencia de síndrome clínico de vejiga hiperactiva. Medida en escala binaria.
3. Presencia de síntomas de la fase de vaciado. Medida en escala binaria.

Se realizó una exploración clínica, obteniéndose la siguiente variable:

1. Presencia de cistocele. Medida en escala ordinal.

Seguido de un nuevo estudio urodinámico consistente en:

1. Flujometría libre: realizada de manera similar a la flujometría previa. Recogiéndose las mismas variables:
 - a. Flujo máximo. Medida en escala cuantitativa (expresada en ml/s).
 - b. Percentil del flujo máximo, a partir de los nomogramas de flujo de Haylen. Medida en escala ordinal y en unidades de percentil.
 - c. Residuo postmiccional, realizado mediante cateterismo vesical. Medido en escala cuantitativa (expresado en ml).
2. Cistomanometría: realizada de manera similar a la cistomanometría previa. Recogiéndose las siguientes variables:

- a. Presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica. Medida en escala binaria.
 - b. Presencia de contracciones involuntarias del detrusor. Medida en escala binaria.
 - c. Amplitud de la contracción involuntaria del detrusor. Medida en escala cuantitativa (expresada en cm H₂O).
 - d. Capacidad vesical a la que se produce la contracción involuntaria. Medida en escala cuantitativa (expresada en ml).
3. Estudio presión flujo: realizado de manera similar al estudio de presión/flujo previo. Recogiéndose las siguientes variables:
- a. URA. Medida en escala cuantitativa (expresada en cm H₂O).
 - b. W_{80-20} . Medida en escala cuantitativa (expresada en W/m²).
4. Perfil de presión uretral estático: realizado mediante la retirada de una sonda de perfil uretral. Se registraron las siguientes variables:
- a. Presión uretral máxima. Medida en escala cuantitativa (expresada en cm H₂O).
 - b. Longitud uretral funcional. Medida en escala cuantitativa (expresada en cm).
5. Perfil de presión uretral dinámico: realizado mediante una sonda de perfil uretral, midiendo el incremento de presión en vejiga y uretra con los aumentos bruscos de presión abdominal. Se registró la siguiente variable:
- a. Transmisión a la uretra del incremento de presión abdominal. Medida en escala cuantitativa (expresada en porcentaje).

Los datos fueron registrados en un hoja de cálculo Excel[®], e importados al programa informático SPSS[®] para su análisis estadístico. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron: el test exacto de Fisher para variables dicotómicas, la prueba no paramétrica de Wilcoxon para dos muestras categóricas dependientes, la prueba no paramétrica de Friedman para más de dos muestras categóricas dependientes, la prueba de compara-

ción de medias de la t de Student para dos muestras paramétricas dependientes y la prueba de la chi-cuadrado de Pearson para variables categóricas independientes, la prueba de comparación de medias de la t de Student para dos muestras paramétricas independientes.

El nivel de significación se fijó en una $p < 0,05$ bilateral. Se consideró tendencia a la significación una $p < 0,1$ bilateral.

Por último se realizó un análisis de regresión logística multivariante con fines predictivos, siendo la variable dependiente la persistencia de incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria, utilizando el método de la eliminación por pasos (*step-way*).

IV. TABLAS DE DATOS

	nombre	edad	ieupre	sd. vejiga	llenado	vaciado
1	SFF	66	-		-	-
2	MCMC	78	-		-	-
3	VCC AREFLEX	31	-		-	-
4	MWC	58	-		-	-
5	BGB	72	-		-	-
6	EMR	76	-		-	-
7	HA	61	-		-	-
8	FPC	45	-		-	-
9	PMB	61	-		-	-
10	MTCP	63	-		-	-
11	RBE	56	-		-	-
12	VRR	77	-		-	-
13	MJDFS	55	-		-	-
14	CRJ	74	-		-	-
15	SPE	73	-		-	-
16	MABH	63	-		-	-
17	VRR	79	-		-	-
18	EBC	63	-		-	-
19	MCJA	61	-		-	-
20	ILG	54	-		-	-
21	AMMM	51	-		-	-
22	VPL	63	-		-	-
23	MJAP	44	-		-	-
24	MFS	59	-		-	-
25	MCP	58	-		-	-
26	MMLD	77	-		-	-
27	FAAA	58	-		-	-
28	FMG	64	-		-	-
29	ARR	71	-		-	-
30	CVS	65	-		-	-
31	MPOC	45	Si	NO	No	No
32	NEMR	44	Si	SI	Si	No
33	CHV	54	Si	NO	No	No
34	RMM	63	Si	SI	Si	No
35	RMM	63	Si	SI	Si	No
36	RAM	68	Si	NO	No	No
37	IMS	76	Si	SI	Si	No
38	BCC	66	Si	SI	Si	No
39	FSB	72	Si	SI	Si	No
40	JCS	77	Si	SI	Si	No
41	FTAC	77	No	SI	Si	Si
42	MGM	70	Si	SI	Si	Si
43	AVS	61	Si	NO	No	No
44	JAP	77	No	SI	Si	No
45	ERC	48	Si	NO	No	No
46	ECC	64	Si	NO	No	Si
47	CCA	68	Si	SI	Si	No
48	MLRS	52	Si	SI	Si	No
49	MMML	54	Si	SI	Si	No
50	ASFP	80	Si	NO	No	Si

	residuo	respren	qmax	percenti	cipre	civolum	ura	w208	x28pre
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	0	Si	14	-	0	0	-	-	-
32	0	Si	34	-	0	0	-	-	-
33	0	Si	13	10	0	0	-	-	-
34	0	Si	30	75	0	0	8	-	-
35	0	Si	30	75	0	0	8	-	-
36	0	Si	29	-	0	0	-	-	-
37	0	Si	10	-	0	0	-	-	-
38	0	Si	39	80	0	0	-	-	-
39	0	Si	27	60	0	0	13	0	Estacionaria
40	200	No	16	30	0	0	21	0	Estacionaria
41	88	Si	10	25	0	0	16	-1	Descendente
42	0	Si	19	50	0	0	12	-1	Descendente
43	0	Si	12	20	0	0	10	-1	Descendente
44	0	Si	19	60	0	0	19	-2	Descendente
45	0	Si	13	40	0	0	7	6	Ascendente
46	0	Si	26	50	0	0	10	10	Ascendente
47	0	Si	31	75	0	0	6	7	Ascendente
48	0	Si	20	50	0	0	9	4	Ascendente
49	0	Si	42	90	0	0	12	3	Ascendente
50	0	Si	8	1	9	26	-	-	-

	w28n	hipermov	eurpre	incomp	tipoincp	técnica
1	-	-	Si	-	-	TVT
2	-	-	Si	-	-	TVT
3	-	-	Si	-	-	REEMEX
4	-	-	Si	-	-	TVT
5	-	-	Si	-	-	TVT
6	-	-	Si	-	-	TVT
7	-	-	Si	-	-	INFAST
8	-	-	Si	-	-	ZUIDEX
9	-	-	Si	-	-	TVT
10	-	-	Si	-	-	TVT
11	-	-	Si	-	-	REEMEX
12	-	-	Si	-	-	TVT
13	-	-	Si	-	-	TVT
14	-	-	Si	-	-	REEMEX
15	-	-	Si	-	-	KELLY
16	-	-	Si	-	-	TVT
17	-	-	Si	-	-	TVT
18	-	-	Si	-	-	TVT
19	-	-	Si	-	-	TVT
20	-	-	Si	-	-	REEMEX
21	-	-	Si	-	-	INFAST
22	-	-	Si	-	-	RAMIREZ
23	-	-	Si	-	-	REEMEX
24	-	-	Si	-	-	REEMEX
25	-	-	Si	-	-	TVT
26	-	-	Si	-	-	CIR VAGINAL
27	-	-	Si	-	-	REEMEX
28	-	-	Si	-	-	INFAST
29	-	-	Si	-	-	TVT
30	-	-	Si	-	-	REEMEX
31	-	No	Si	No	Otras	TVT
32	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
33	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
34	-	No	Si	No	Otras	TOT
35	-	No	Si	No	Otras	TOT
36	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
37	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
38	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	SAFYRE
39	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
40	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
41	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
42	No	No	Si	No	Otras	KELLY
43	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
44	No	No	Si	No	Otras	TVT
45	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
46	Si	No	Si	No	Otras	TOT
47	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
48	Si	No	Si	No	Otras	SAFYRE
49	Si	No	Si	No	Otras	TOT
50	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT

	iuep	iuepost	llenadop	vaciapos	respost	respos	qmaxpost
1	NO	No	No	Si	200	No	8
2	NO	No	No	No	0	Si	18
3	NO	No	No	Si	-	-	-
4	SI	Si	Si	No	10	Si	12
5	SI	Si	No	Si	87	Si	11
6	NO	No	Si	No	0	Si	8
7	SI	Si	Si	No	0	Si	18
8	SI	Si	Si	No	0	Si	23
9	SI	Si	Si	Si	10	Si	13
10	NO	No	No	No	50	Si	9
11	SI	Si	No	No	0	Si	11
12	NO	No	No	No	0	Si	12
13	NO	No	No	No	0	Si	9
14	NO	No	Si	No	80	Si	7
15	SI	Si	Si	No	0	Si	13
16	NO	No	No	Si	0	Si	15
17	SI	Si	Si	No	0	Si	13
18	NO	No	No	No	0	Si	13
19	SI	Si	Si	No	0	Si	12
20	NO	No	No	No	0	Si	13
21	SI	Si	No	No	30	Si	6
22	NO	No	No	Si	0	Si	11
23	SI	Si	No	No	0	Si	19
24	NO	No	No	No	20	Si	13
25	SI	Si	Si	No	0	Si	15
26	SI	Si	Si	No	0	Si	16
27	SI	Si	Si	No	0	Si	10
28	SI	Si	Si	No	90	Si	9
29	SI	Si	Si	No	0	Si	16
30	NO	No	Si	Si	80	Si	17
31	SI	Si	No	Si	0	Si	10
32	NO	No	No	No	0	Si	19
33	NO	No	No	No	70	Si	15
34	SI	Si	Si	No	0	Si	24
35	SI	Si	Si	Si	0	Si	24
36	NO	No	No	No	30	Si	17
37	SI	Si	Si	No	0	Si	9
38	-	No	No	No	40	Si	31
39	SI	Si	Si	No	10	Si	12
40	NO	No	No	No	60	Si	11
41	SI	Si	Si	No	30	Si	13
42	SI	Si	Si	Si	0	Si	7
43	NO	No	No	No	0	Si	8
44	SI	Si	No	No	0	Si	18
45	SI	Si	No	No	0	Si	27
46	NO	No	No	Si	0	Si	13
47	NO	No	Si	Si	40	Si	21
48	NO	No	No	Si	0	Si	13
49	NO	No	Si	No	0	Si	36
50	SI	Si	Si	No	0	Si	6

	perpost	perpos	micción	cipost	volpost	hiperp
1	5	No	-	,00	0	No
2	30	No	-	,00	0	No
3	-	-	-	,00	0	No
4	10	No	-	36,00	94	Si
5	10	No	-	,00	0	No
6	25	No	-	99,00	41	Si
7	40	No	-	28,00	187	Si
8	60	Si	-	,00	0	No
9	12	No	-	50,00	93	Si
10	10	No	-	,00	0	No
11	50	Si	-	,00	0	No
12	10	No	-	,00	0	No
13	10	No	-	9,00	10	Si
14	40	No	-	15,00	419	Si
15	30	No	-	18,00	98	Si
16	25	No	-	15,00	259	Si
17	20	No	-	9,00	289	Si
18	10	No	-	,00	0	No
19	25	No	-	50,00	28	Si
20	25	No	-	,00	0	No
21	5	No	-	,00	0	No
22	10	No	-	27,00	195	Si
23	30	No	-	,00	0	No
24	15	No	-	,00	0	No
25	25	No	-	,00	0	No
26	30	No	-	,00	0	No
27	25	No	-	,00	0	No
28	5	No	-	62,00	149	Si
29	5	No	-	9,00	103	Si
30	30	No	-	,00	0	No
31	25	No	-	43,00	134	Si
32	60	Si	-	29,00	91	Si
33	10	No	Persistencia flujo disminuido	11,00	105	Si
34	50	Si	Mantenimiento normalidad	20,00	24	Si
35	50	Si	Mantenimiento normalidad	20,00	24	Si
36	40	No	-	49,00	94	Si
37	10	No	-	61,00	91	Si
38	60	Si	Mantenimiento normalidad	72,00	240	Si
39	-	-	-	4,00	177	Si
40	25	No	5,00	17,00	103	Si
41	5	No	Persistencia flujo disminuido	54,00	95	Si
42	5	No	Disminución del flujo	24,00	165	Si
43	10	No	Persistencia flujo disminuido	6,00	74	Si
44	40	No	Disminución del flujo	20,00	117	Si
45	80	Si	Normalización flujo	6,00	167	Si
46	25	No	Disminución de flujo	93,00	102	Si
47	50	Si	Mantenimiento normalidad	10,00	188	Si
48	30	No	Disminución del flujo	20,00	117	Si
49	75	Si	Mantenimiento normalidad	32,00	128	Si
50	5	No	Persistencia flujo disminuido	15,00	44	Si

	varhipos	exnovo	curah	urapost	W2080pos	w28pos
1	-	-	-	5	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	26	-3	Descendente
5	-	-	-	10	-3	Descendente
6	-	-	-	58	-3	Descendente
7	-	-	-	11	-3	Descendente
8	-	-	-	7	-2	Descendente
9	-	-	-	26	-2	Descendente
10	-	-	-	48	-1	Descendente
11	-	-	-	13	-1	Descendente
12	-	-	-	15	0	Descendente
13	-	-	-	4	0	Descendente
14	-	-	-	12	0	Estacionaria
15	-	-	-	10	1	Ascendente
16	-	-	-	5	1	Ascendente
17	-	-	-	20	1	Ascendente
18	-	-	-	11	1	Ascendente
19	-	-	-	15	1	Ascendente
20	-	-	-	11	1	Ascendente
21	-	-	-	29	2	Ascendente
22	-	-	-	14	2	Ascendente
23	-	-	-	8	3	Ascendente
24	-	-	-	9	3	Ascendente
25	-	-	-	8	4	Ascendente
26	-	-	-	7	4	Ascendente
27	-	-	-	3	5	Ascendente
28	-	-	-	13	10	Ascendente
29	-	-	-	17	11	Ascendente
30	-	-	-	7	71	Ascendente
31	Hiperactividad ex	Si	No	8	-2	Descendente
32	Hiperactividad ex	Si	No	9	-2	Descendente
33	Hiperactividad ex	Si	No	35	-1	Descendente
34	Hiperactividad ex	Si	No	6	1	Ascendente
35	Hiperactividad ex	Si	No	6	1	Ascendente
36	Hiperactividad ex	Si	No	22	2	Ascendente
37	Hiperactividad ex	Si	No	17	7	Ascendente
38	Hiperactividad ex	Si	No	19	10	Ascendente
39	Hiperactividad ex	Si	No	-	-	-
40	Hiperactividad ex	Si	No	19	0	Ascendente
41	Hiperactividad ex	Si	No	7	-	-
42	Hiperactividad ex	Si	No	10	0	Estacionaria
43	Hiperactividad ex	Si	No	10	0	Estacionaria
44	Hiperactividad ex	Si	No	12	1	Ascendente
45	Hiperactividad ex	Si	No	-	-	-
46	Hiperactividad ex	Si	No	45	0	Estacionaria
47	Hiperactividad ex	Si	No	11	0	Estacionaria
48	Hiperactividad ex	Si	No	7	7	Ascendente
49	Hiperactividad ex	Si	No	7	8	Ascendente
50	Persistencia	No	No	8	1	Ascendente

	W28pn	prs.uret	luretral	transm	ieurod	tipopost
1	-	11,00	2,20	-	Si	Incontinencia de esfuerzo
2	-	25,00	2,90	-	Si	Incontinencia de esfuerzo
3	-	36,00	3,60	21,00	No	Ausencia incontinencia
4	No	28,00	,90	-	Si	Incontinencia mixta
5	No	26,00	1,30	7,00	No	Ausencia incontinencia
6	No	-	-	-	Si	Incontinencia mixta
7	No	52,00	1,10	-	No	Hiperactividad
8	No	26,00	3,10	16,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
9	No	29,00	1,70	,00	No	Hiperactividad
10	No	55,00	2,90	-	No	Ausencia incontinencia
11	No	30,00	1,60	-	No	Ausencia incontinencia
12	No	27,00	3,00	31,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
13	No	22,00	2,30	3,00	Si	Incontinencia mixta
14	No	24,00	2,40	-	No	Hiperactividad
15	Si	13,00	2,60	2,00	Si	Incontinencia mixta
16	Si	16,00	3,40	2,00	Si	Incontinencia mixta
17	Si	-	-	-	Si	Incontinencia mixta
18	Si	29,00	2,40	10,00	No	Ausencia incontinencia
19	Si	33,00	3,70	-	No	Hiperactividad
20	Si	57,00	1,10	-	No	Ausencia incontinencia
21	Si	16,00	1,70	,00	No	Ausencia incontinencia
22	Si	3,00	,90	26,00	No	Hiperactividad
23	Si	19,00	1,50	4,00	No	Ausencia incontinencia
24	Si	20,00	3,30	37,00	No	Ausencia incontinencia
25	Si	24,00	2,80	1,60	No	Ausencia incontinencia
26	Si	15,00	1,80	66,00	No	Ausencia incontinencia
27	Si	37,00	3,50	52,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
28	Si	42,00	1,90	67,00	No	Hiperactividad
29	Si	27,00	2,80	51,00	Si	Incontinencia mixta
30	Si	15,00	1,90	-	Si	Incontinencia de esfuerzo
31	No	81,00	2,10	9,00	No	Hiperactividad
32	No	37,00	2,50	-	No	Hiperactividad
33	No	47,00	2,70	6,00	No	Hiperactividad
34	Si	30,00	,70	20,00	Si	Incontinencia mixta
35	Si	30,00	,70	10,00	Si	Incontinencia mixta
36	Si	23,00	3,60	,00	Si	Incontinencia mixta
37	Si	18,00	3,40	58,00	Si	Incontinencia mixta
38	Si	35,00	1,70	9,00	Si	Incontinencia mixta
39	-	32,00	2,40	95,00	No	Hiperactividad
40	Si	5,00	1,50	6,00	No	Hiperactividad
41	-	26,00	2,00	28,00	Si	Incontinencia mixta
42	No	9,00	,40	24,00	Si	Incontinencia mixta
43	No	23,00	2,20	33,80	No	Hiperactividad
44	Si	-	-	34,00	No	Hiperactividad
45	-	55,00	2,00	64,00	Si	Incontinencia mixta
46	No	46,00	3,80	10,00	No	Hiperactividad
47	No	43,00	2,90	40,00	No	Hiperactividad
48	Si	47,00	3,00	10,00	Si	Incontinencia mixta
49	Si	34,00	2,60	33,00	No	Hiperactividad
50	Si	16,00	3,00	-	Si	Incontinencia mixta

	nombre	edad	ieupre	sd. vejiga	llenado	vaciado
51	IBS	79	No	NO	No	No
52	MPP	65	No	NO	No	No
53	MCSA	71	Si	SI	Si	Si
54	EOQ	75	No	SI	Si	No
55	MLPM	74	Si	SI	Si	Si
56	FPG	70	Si	SI	Si	No
57	FZH	61	Si	SI	Si	No
58	RMC	61	Si	SI	Si	Si
59	MDMB	63	Si	NO	No	No
60	GMA	78	Si	SI	Si	No
61	RFS	69	Si	SI	Si	No
62	FGF	77	Si	SI	Si	No
63	MIMC	45	Si	SI	Si	No
64	PMB	65	Si	SI	Si	No
65	ARU	73	Si	SI	Si	No
66	CSS	56	Si	SI	Si	No
67	CBP	69	Si	SI	Si	No
68	CFG	75	Si	SI	Si	No
69	MDSG	61	No	NO	No	Si
70	BMC	47	Si	SI	Si	Si
71	LAVM	75	Si	SI	Si	Si
72	ACR	72	Si	SI	Si	No
73	LAFG	64	Si	NO	No	No
74	JQC	68	Si	SI	Si	No
75	MFB	53	Si	NO	No	No
76	JCCM	65	Si	SI	Si	No
77	LMAA	44	Si	SI	Si	No
78	MMAF	47	Si	NO	No	Si
79	JGP	73	Si	NO	No	No
80	ABG	71	No	NO	No	No
81	MGM	71	Si	NO	No	No
82	EBC	63	Si	NO	No	No
83	NLG	68	Si	NO	No	No
84	JRH	72	Si	SI	Si	No
85	MRTB	46	Si	NO	No	No
86	AFAA	58	Si	NO	No	No
87	LMM	57	Si	NO	No	No
88	TEPC	40	Si	NO	No	No
89	EBP	64	Si	SI	Si	No
90	EMV	62	Si	NO	No	No
91	MLSB	44	Si	NO	No	No
92	MCCM	56	Si	NO	No	No
93	MCBA	58	Si	SI	Si	No
94	MAMB	66	Si	SI	Si	No
95	CSP	61	Si	SI	Si	No
96	JCDC	73	Si	SI	Si	Si
97	ARHX	53	Si	NO	No	No
98	ARD	62	Si	SI	Si	No
99	MABF	47	Si	SI	Si	Si
100	JAP	78	No	SI	Si	No

	residuo	respren	qmax	percentil	cipre	civolum	ura	w208	x28pre
51	0	Si	-	-	24	128	-	-	Descendente
52	0	Si	13	10	30	204	28	-1	Descendente
53	0	Si	13	50	21	12	7	-3	Descendente
54	0	Si	29	75	12	75	5	-2	Descendente
55	300	No	7	5	31	142	20	-1	Ascendente
56	0	Si	35	80	47	310	8	8	Ascendente
57	11	Si	14	25	12	74	14	5	Ascendente
58	0	Si	11	50	21	117	0	1	Ascendente
59	0	Si	14	10	44	70	2	9	Ascendente
60	0	Si	10	25	20	37	11	0	Ascendente
61	0	Si	221	50	15	286	6	3	Ascendente
62	0	Si	22	75	21	57	11	1	Ascendente
63	150	No	34	80	56	95	1	1	Ascendente
64	0	Si	15	30	54	174	7	11	Ascendente
65	0	Si	12	50	18	261	8	4	Ascendente
66	0	Si	44	80	24	157	13	2	Ascendente
67	0	Si	13	25	18	132	8	1	Ascendente
68	0	Si	17	-	0	0	-	-	-
69	140	No	37	70	0	0	-	-	-
70	0	Si	28	50	0	0	-	-	-
71	0	Si	-	-	0	0	25	-	-
72	25	Si	9	5	0	0	-	-	-
73	0	Si	16	25	0	0	-	-	-
74	0	Si	9	25	0	0	-	-	-
75	0	Si	19	5	0	0	-	-	-
76	0	Si	13	15	0	0	4	-	-
77	0	Si	20	30	0	0	-	-	-
78	0	Si	35	75	0	0	-	-	-
79	0	Si	14	-	0	0	-	-	-
80	40	Si	10	10	0	0	20	-	-
81	0	Si	35	-	0	0	-	-	-
82	0	Si	9	25	0	0	-	-	-
83	0	Si	44	-	0	0	-	-	-
84	0	Si	19	50	0	0	-	-	-
85	0	Si	17	-	0	0	-	-	-
86	0	Si	18	75	0	0	-	-	-
87	0	Si	9	5	0	0	-	-	-
88	0	Si	68	95	0	0	-	-	-
89	150	No	32	75	0	0	7	-	-
90	40	Si	22	-	0	0	-	-	-
91	0	Si	38	-	0	0	-	-	-
92	0	Si	35	50	0	0	-	-	-
93	10	Si	35	50	0	0	16	0	Estacionaria
94	0	Si	11	50	0	0	9	0	Estacionaria
95	0	Si	24	50	0	0	15	0	Estacionaria
96	0	Si	42	90	0	0	6	0	Estacionaria
97	0	Si	27	75	0	0	7	0	Estacionaria
98	0	Si	25	50	0	0	14	-1	Descendente
99	0	Si	17	25	0	0	12	-1	Descendente
100	0	Si	19	60	0	0	19	-2	Descendente

	w28n	hipermov	eurpre	incomp	tipoincp	técnica
51	-	No	Si	No	Otras	REEMEX
52	No	No	Si	No	Otras	TVT
53	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	SAFYRE
54	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
55	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	CIR VAGINAL
56	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	SAFYRE
57	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	SAFYRE
58	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	SAFYRE
59	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
60	Si	No	Si	No	Otras	SAFYRE
61	Si	No	Si	No	Otras	SAFYRE
62	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
63	Si	No	Si	No	Otras	TOT
64	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	CIR VAGINAL
65	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
66	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
67	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
68	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
69	-	No	Si	No	Otras	TOT
70	-	No	Si	Si	Cuello incompetente	REEMEX
71	-	No	Si	Si	Cuello incompetente	REEMEX
72	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
73	-	No	Si	No	Otras	TOT
74	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
75	-	No	Si	No	Otras	TOT
76	-	No	Si	No	Otras	TOT
77	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
78	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	SAFYRE
79	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
80	-	No	Si	No	Otras	TVT
81	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
82	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
83	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
84	-	No	Si	No	Otras	RAMIREZ
85	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
86	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
87	-	No	Si	No	Otras	KELLY
88	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
89	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
90	-	No	Si	No	Otras	TVT
91	-	No	Si	No	Otras	RAMIREZ
92	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	STAMEY
93	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
94	No	No	Si	No	Otras	TVT
95	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
96	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
97	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
98	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
99	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
100	No	No	Si	No	Otras	ZUIDEX

	iuep	iuepost	llenadop	vaciapos	respost	respos	hiperp
51	NO	No	Si	No	0	Si	22
52	NO	No	Si	No	0	Si	11
53	NO	No	Si	No	0	Si	17
54	NO	No	Si	No	0	Si	6
55	SI	Si	No	No	0	Si	5
56	SI	Si	Si	No	0	Si	35
57	SI	Si	Si	No	0	Si	8
58	NO	No	No	No	0	Si	23
59	NO	No	No	No	0	Si	6
60	NO	No	Si	No	0	Si	6
61	NO	No	Si	No	0	Si	22
62	NO	No	No	No	0	Si	7
63	SI	Si	No	No	0	Si	9
64	SI	Si	No	No	0	Si	21
65	NO	No	No	No	0	Si	23
66	NO	No	Si	No	0	Si	11
67	SI	Si	Si	No	0	Si	13
68	NO	No	No	Si	10	Si	9
69	NO	No	No	Si	-	-	-
70	SI	Si	Si	Si	-	-	-
71	NO	No	No	Si	-	-	-
72	NO	No	Si	No	0	Si	15
73	NO	No	No	No	0	Si	18
74	SI	Si	Si	No	22	Si	50
75	NO	No	No	No	0	Si	5
76	NO	No	No	Si	0	Si	22
77	NO	No	No	No	0	Si	28
78	NO	No	No	Si	0	Si	13
79	SI	Si	Si	No	0	Si	14
80	NO	No	No	No	0	Si	21
81	NO	No	Si	No	0	Si	29
82	NO	No	No	Si	0	Si	13
83	NO	No	No	No	0	Si	9
84	SI	Si	Si	Si	0	Si	16
85	NO	No	No	Si	0	Si	17
86	SI	Si	Si	No	0	Si	10
87	SI	Si	No	No	0	Si	16
88	NO	No	No	No	20	Si	22
89	SI	Si	No	No	10	Si	22
90	NO	No	No	No	0	Si	27
91	NO	No	No	No	0	Si	24
92	SI	Si	Si	No	0	Si	33
93	NO	No	Si	No	0	Si	25
94	NO	No	No	Si	0	Si	9
95	NO	No	Si	No	0	Si	30
96	SI	Si	No	Si	0	Si	22
97	NO	No	No	No	0	Si	33
98	SI	Si	No	No	0	Si	43
99	NO	No	No	Si	200	No	11
100	NO	No	Si	Si	0	Si	16

	perpost	perpos	micción	cipost	volpost	hiperp
51	50	Si	-	22,00	306	Si
52	10	No	Persistencia flujo disminuido	58,00	107	Si
53	30	No	Disminución del flujo	29,00	166	Si
54	5	No	Disminución del flujo	37,00	25	Si
55	5	No	5,00	30,00	82	Si
56	75	Si	Mantenimiento normalidad	35,00	73	Si
57	5	No	Persistencia flujo disminuido	53,00	111	Si
58	60	Si	Mantenimiento normalidad	52,00	21	Si
59	12	No	Persistencia flujo disminuido	20,00	67	Si
60	5	No	Persistencia flujo disminuido	18,00	48	Si
61	60	Si	Mantenimiento normalidad	16,00	23	Si
62	5	No	Disminución del flujo	15,00	69	Si
63	5	No	Compensación micción, pero dismir	22,00	149	Si
64	75	Si	Normalización flujo	38,00	166	Si
65	75	Si	Mantenimiento normalidad	15,00	165	Si
66	10	No	Disminución del flujo	35,00	186	Si
67	5	No	Persistencia flujo disminuido	22,00	18	Si
68	10	No	-	,00	0	No
69	-	-	-	,00	0	No
70	-	-	-	,00	0	No
71	-	-	-	,00	0	No
72	25	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
73	40	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
74	10	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
75	5	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
76	50	Si	Normalización flujo	,00	0	No
77	70	Si	Normalización flujo	,00	0	No
78	20	No	Disminución del flujo	,00	0	No
79	25	No	-	,00	0	No
80	50	Si	Normalización flujo	,00	0	No
81	40	No	-	,00	0	No
82	10	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
83	25	No	-	,00	0	No
84	20	No	Disminución del flujo	,00	0	No
85	30	No	-	,00	0	No
86	25	No	Disminución del flujo	,00	0	No
87	30	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
88	60	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
89	60	Si	Normalización micción descompens	,00	0	No
90	60	Si	-	,00	0	No
91	75	Si	-	,00	0	No
92	75	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
93	50	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
94	5	No	Disminución del flujo	,00	0	No
95	50	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
96	70	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
97	90	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
98	80	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
99	10	No	Descompensación micción en fluo d	,00	0	No
100	25	No	Disminución del flujo	,00	0	No

	varhipos	exnovo	curah	urapost	W2080pos	w28pos
51	Pensionista	No	No	13	8	Ascendente
52	Pensionista	No	No	31	-7	Descendente
53	Pensionista	No	No	15	-3	Descendente
54	Pensionista	No	No	19	-1	Descendente
55	Pensionista	No	No	16	0	Estacionaria
56	Pensionista	No	No	12	-7	Descendente
57	Pensionista	No	No	19	-6	Descendente
58	Pensionista	No	No	23	-4	Descendente
59	Pensionista	No	No	17	-3	Descendente
60	Pensionista	No	No	12	-1	Descendente
61	Pensionista	No	No	10	0	Estacionaria
62	Pensionista	No	No	8	1	Ascendente
63	Pensionista	No	No	7	2	Ascendente
64	Pensionista	No	No	3	2	Ascendente
65	Pensionista	No	No	4	5	Ascendente
66	Pensionista	No	No	12	7	Ascendente
67	Pensionista	No	No	16	10	Ascendente
68	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
69	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
70	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
71	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
72	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
73	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
74	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
75	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
76	Ausencia pre y p	No	No	8	-	-
77	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
78	Ausencia pre y p	No	No	11	-5	Descendente
79	Ausencia pre y p	No	No	12	1	Ascendente
80	Ausencia pre y p	No	No	13	1	Ascendente
81	Ausencia pre y p	No	No	8	1	Ascendente
82	Ausencia pre y p	No	No	11	1	Ascendente
83	Ausencia pre y p	No	No	22	2	Ascendente
84	Ausencia pre y p	No	No	8	3	Ascendente
85	Ausencia pre y p	No	No	18	5	Ascendente
86	Ausencia pre y p	No	No	3	5	Ascendente
87	Ausencia pre y p	No	No	5	6	Ascendente
88	Ausencia pre y p	No	No	22	6	Ascendente
89	Ausencia pre y p	No	No	2	6	Ascendente
90	Ausencia pre y p	No	No	9	7	Ascendente
91	Ausencia pre y p	No	No	10	9	Ascendente
92	Ausencia pre y p	No	No	2	10	Ascendente
93	Ausencia pre y p	No	No	5	-1	Descendente
94	Ausencia pre y p	No	No	12	0	Estacionaria
95	Ausencia pre y p	No	No	5	5	Ascendente
96	Ausencia pre y p	No	No	3	5	Ascendente
97	Ausencia pre y p	No	No	7	10	Ascendente
98	Ausencia pre y p	No	No	19	-	-
99	Ausencia pre y p	No	No	10	-2	Descendente
100	Ausencia pre y p	No	No	-	-1	Descendente

	W28pn	prs.uret	luretral	transm	ieurod	tipopost
51	Si	37,00	,50	-	No	Hiperactividad
52	No	26,00	1,90	4,00	No	Hiperactividad
53	No	47,00	10,00	18,00	No	Hiperactividad
54	No	40,00	1,90	35,70	No	Hiperactividad
55	No	17,00	,20	-	Si	Incontinencia mixta
56	No	43,00	2,50	3,00	No	Hiperactividad
57	No	29,00	,80	1,00	No	Hiperactividad
58	No	21,00	1,20	22,00	No	Hiperactividad
59	No	41,00	3,90	7,00	Si	Incontinencia mixta
60	No	17,00	1,80	68,00	Si	Incontinencia mixta
61	No	8,00	2,40	8,00	No	Hiperactividad
62	Si	19,00	1,00	11,00	No	Hiperactividad
63	Si	-	-	-	No	Hiperactividad
64	Si	32,00	2,60	40,00	No	Hiperactividad
65	Si	22,00	2,70	22,00	No	Hiperactividad
66	Si	45,00	2,00	67,00	No	Hiperactividad
67	Si	21,00	4,30	7,00	Si	Incontinencia mixta
68	-	18,00	3,40	-	No	Ausencia incontinencia
69	-	48,00	2,80	26,00	No	Ausencia incontinencia
70	-	39,00	1,70	6,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
71	-	-	-	-	-	-
72	-	28,00	3,80	11,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
73	-	15,00	2,50	1,20	No	Ausencia incontinencia
74	-	33,00	2,60	15,00	No	Ausencia incontinencia
75	-	-	-	-	No	Ausencia incontinencia
76	-	-	-	-	No	Ausencia incontinencia
77	-	-	-	-	No	Ausencia incontinencia
78	No	49,00	1,60	,00	No	Ausencia incontinencia
79	Si	30,00	3,40	,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
80	Si	24,00	,50	9,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
81	Si	19,00	1,90	,00	No	Ausencia incontinencia
82	Si	29,00	2,40	10,00	No	Ausencia incontinencia
83	Si	36,00	3,00	14,00	No	Ausencia incontinencia
84	Si	5,00	20,00	2,00	No	Ausencia incontinencia
85	Si	41,00	2,80	3,00	No	Ausencia incontinencia
86	Si	37,00	3,50	52,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
87	Si	62,00	,70	10,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
88	Si	37,00	3,70	11,00	No	Ausencia incontinencia
89	Si	36,00	1,60	22,00	No	Ausencia incontinencia
90	Si	20,00	3,20	14,00	No	Ausencia incontinencia
91	Si	30,00	3,50	7,00	No	Ausencia incontinencia
92	Si	-	-	-	Si	Incontinencia de esfuerzo
93	No	19,00	3,70	4,00	No	Ausencia incontinencia
94	No	24,00	3,20	41,00	No	Ausencia incontinencia
95	Si	27,00	2,40	1,00	No	Ausencia incontinencia
96	Si	23,00	2,60	61,00	No	Ausencia incontinencia
97	Si	65,00	3,20	62,00	No	Ausencia incontinencia
98	-	21,00	1,10	65,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
99	No	15,00	2,20	49,00	No	Ausencia incontinencia
100	No	44,00	2,80	85,00	No	Ausencia incontinencia

	nombre	edad	iuepre	sd. vejiga	llenado	vaciado
101	JBC	61	No	NO	No	Si
102	CNC	68	Si	NO	No	No
103	DOT	66	Si	SI	Si	Si
104	TMM	58	Si	NO	No	No
105	MFGM	61	Si	SI	Si	No
106	EGR	42	Si	SI	Si	No
107	MPMV	40	Si	NO	No	No
108	SJL	67	Si	SI	Si	No
109	ABGO	62	Si	NO	No	No
110	CMM	67	Si	SI	Si	No
111	IAR	56	Si	SI	Si	No
112	AJRD	62	Si	SI	Si	No
113	MDMM	59	Si	NO	No	No
114	TBP	69	No	NO	No	Si
115	JEPG	50	Si	NO	No	No
116	RBGP	63	Si	SI	Si	No
117	MLCA	52	Si	NO	No	Si
118	EBC	63	Si	NO	No	No
119	AMPM	42	Si	SI	Si	No
110	MVS	49	Si	NO	No	No
121	EFL	55	Si	SI	Si	No
122	LCS	80	Si	SI	Si	No
123	JPS	67	Si	SI	Si	No
124	ACH	60	Si	SI	Si	No
125	MBDB	40	Si	NO	No	Si
126	LPC	41	Si	NO	No	No
127	APM	51	Si	NO	No	No
128	BCSB	50	Si	NO	No	No
129	MGSA	60	Si	SI	Si	No
130	ELM	65	Si	SI	Si	Si
131	AME	66	Si	SI	Si	No
132	SDL	45	Si	SI	Si	No
133	MASL	56	Si	SI	Si	No
134	CBC	73	Si	SI	Si	No
135	MAL	63	Si	SI	Si	Si
136	MACA	55	Si	SI	Si	No
137	RGE	39	Si	SI	Si	No
138	EMM	79	Si	SI	Si	No
139	MCR	60	Si	NO	No	No

	residuo	respren	qmax	percentil	cipre	civolum	ura	w208	w28pre
101	0	Si	9	5	0	0	8	-1	Descendente
102	0	Si	17	30	0	0	9	-1	Descendente
103	0	Si	15	20	0	0	11	-2	Descendente
104	0	Si	15	50	0	0	9	-2	Descendente
105	0	Si	20	60	0	0	11	-1	Descendente
106	0	Si	12	50	0	0	14	-1	Descendente
107	0	Si	32	90	0	0	8	-2	Descendente
108	0	Si	29	60	0	0	8	-1	Descendente
109	0	Si	12	25	0	0	13	1	Ascendente
110	0	Si	10	25	0	0	5	1	Ascendente
111	0	Si	15	25	0	0	2	7	Ascendente
112	0	Si	16	30	0	0	6	1	Ascendente
113	80	Si	15	25	0	0	9	1	Ascendente
114	0	Si	12	10	0	0	20	1	Ascendente
115	0	Si	21	30	0	0	8	6	Ascendente
116	0	Si	26	75	0	0	6	1	Ascendente
117	20	Si	20	50	0	0	10	1	Ascendente
118	0	Si	11	40	0	0	3	1	Ascendente
119	0	Si	20	30	0	0	7	1	Ascendente
120	0	Si	29	75	0	0	9	2	Ascendente
121	0	Si	32	75	0	0	4	4	Ascendente
122	50	Si	21	50	0	0	9	4	Ascendente
123	0	Si	31	80	0	0	9	1	Ascendente
124	0	Si	62	25	0	0	11	5	Ascendente
125	0	Si	44	-	29	250	-	-	-
126	0	Si	22	-	18	83	-	-	-
127	0	Si	14	-	89	140	-	-	-
128	0	Si	27	60	42	142	13	0	Estacionaria
129	90	Si	24	75	20	98	5	0	Estacionaria
130	70	Si	12	50	22	115	6	-1	Descendente
131	0	Si	13	20	11	194	13	-1	Descendente
132	0	Si	17	50	31	107	5	-1	Descendente
133	0	Si	23	50	24	165	2	-3	Descendente
134	0	Si	19	50	10	31	7	6	Ascendente
135	0	Si	13	10	12	175	8	1	Ascendente
136	0	Si	10	10	39	49	33	2	Ascendente
137	0	Si	21	60	26	59	12	3	Ascendente
138	0	Si	14	25	30	313	12	1	Ascendente
139	0	Si	16	30	30	118	16	5	Ascendente

	w28n	hipermov	eurpre	incomp	tipoincp	técnica
101	No	No	Si	No	Otras	TOT
102	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
103	No	Si	Si	Si	Combinada	REEMEX
104	No	No	Si	No	Otras	TVT
105	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
106	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
107	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
108	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
109	Si	Si	Si	Si	Combinada	TVT
110	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	SAFYRE
111	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
112	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	RAMIREZ
113	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	ZUIDEX
114	Si	No	Si	No	Otras	TOT
115	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
116	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
117	Si	No	Si	No	Otras	CIR VAGINAL
118	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
119	Si	No	Si	No	Otras	SAFYRE
120	Si	No	Si	No	Otras	SAFYRE
121	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
122	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	RAMIREZ
123	Si	No	Si	No	Otras	TOT
124	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
125	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	RAMIREZ
126	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
127	-	Si	Si	No	Hipermovilidad	REEMEX
128	No	No	Si	No	Otras	TOT
129	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	CIR VAGINAL
130	No	No	Si	Si	Cuello incompetente	REEMEX
131	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
132	No	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
133	No	No	Si	No	Otras	TOT
134	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
135	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
136	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TOT
137	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
138	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT
139	Si	Si	Si	No	Hipermovilidad	TVT

	iuep	iuepost	llenadop	vaciapos	respost	respos	hiperp
101	NO	No	No	No	0	Si	15
102	NO	No	No	No	0	Si	20
103	SI	Si	Si	Si	260	No	7
104	NO	No	No	No	0	Si	19
105	NO	No	No	No	30	Si	9
106	NO	No	Si	No	0	Si	17
107	SI	Si	No	No	0	Si	26
108	NO	No	No	No	0	Si	29
109	SI	Si	Si	No	0	Si	7
110	NO	No	No	Si	0	Si	18
111	NO	No	No	No	0	Si	21
112	SI	Si	Si	No	0	Si	25
113	SI	Si	Si	No	0	Si	13
114	NO	No	No	Si	0	Si	9
115	NO	No	No	No	0	Si	16
116	NO	No	No	Si	7	Si	9
117	NO	No	No	No	0	Si	11
118	NO	No	No	Si	0	Si	13
119	SI	Si	No	No	10	Si	18
120	NO	No	No	No	0	Si	35
121	NO	No	No	No	30	Si	18
122	NO	No	Si	Si	50	Si	14
123	NO	No	No	No	0	Si	49
124	SI	Si	Si	No	0	Si	62
125	SI	Si	Si	Si	0	Si	20
126	NO	No	No	Si	0	Si	22
127	SI	Si	Si	No	60	Si	22
128	NO	No	No	No	0	Si	24
129	NO	No	No	No	0	Si	53
130	SI	Si	Si	Si	0	Si	-
131	NO	No	Si	Si	50	Si	4
132	NO	No	No	No	0	Si	27
133	NO	No	No	No	0	Si	36
134	SI	Si	Si	No	0	Si	25
135	NO	No	No	No	0	Si	11
136	NO	No	No	No	0	Si	11
137	SI	Si	Si	No	100	No	29
138	NO	No	Si	No	0	Si	13
139	NO	No	No	No	0	Si	15

	perpost	perpos	micción	cipost	volpost	hiperp
101	20	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
102	60	Si	Normalización flujo	,00	0	No
103	5	No	Descompensación micción en flujo di	,00	0	No
104	5	No	Disminución del flujo	,00	0	No
105	5	No	Disminución del flujo	,00	0	No
106	30	No	Disminución del flujo	,00	0	No
107	60	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
108	50	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
109	10	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
110	25	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
111	70	Si	Normalización flujo	,00	0	No
112	50	Si	Normalización flujo	,00	0	No
113	20	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
114	10	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
115	50	Si	Normalización flujo	,00	0	No
116	5	No	Disminución del flujo	,00	0	No
117	10	No	Disminución del flujo	,00	0	No
118	10	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
119	25	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
120	60	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
121	75	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
122	20	No	Disminución del flujo	,00	0	No
123	85	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
124	95	Si	Normalización flujo	,00	0	No
125	30	No	-	,00	0	No
126	75	Si	-	,00	0	No
127	60	Si	-	,00	0	No
128	35	No	Disminución del flujo	,00	0	No
129	95	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
130	-	-	-	,00	0	No
131	5	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
132	40	No	Disminución del flujo	,00	0	No
133	75	Si	Mantenimiento normalidad	,00	0	No
134	40	No	Disminución del flujo	,00	0	No
135	10	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
136	10	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
137	60	Si	Descompensación micción	,00	0	No
138	20	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No
139	20	No	Persistencia flujo disminuido	,00	0	No

	varhipos	exnovo	curah	urapost	W2080pos	w28pos
101	Ausencia pre y p	No	No	7	-1	Descendente
102	Ausencia pre y p	No	No	8	-1	Descendente
103	Ausencia pre y p	No	No	39	1	Ascendente
104	Ausencia pre y p	No	No	34	1	Ascendente
105	Ausencia pre y p	No	No	4	1	Ascendente
106	Ausencia pre y p	No	No	7	1	Ascendente
107	Ausencia pre y p	No	No	5	3	Ascendente
108	Ausencia pre y p	No	No	7	7	Ascendente
109	Ausencia pre y p	No	No	18	-	-
110	Ausencia pre y p	No	No	-	-	-
111	Ausencia pre y p	No	No	5	-2	Descendente
112	Ausencia pre y p	No	No	14	-1	Descendente
113	Ausencia pre y p	No	No	21	-1	Descendente
114	Ausencia pre y p	No	No	29	0	Estacionaria
115	Ausencia pre y p	No	No	7	1	Ascendente
116	Ausencia pre y p	No	No	17	1	Ascendente
117	Ausencia pre y p	No	No	10	1	Ascendente
118	Ausencia pre y p	No	No	11	1	Ascendente
119	Ausencia pre y p	No	No	7	1	Ascendente
120	Ausencia pre y p	No	No	7	1	Ascendente
121	Ausencia pre y p	No	No	5	3	Ascendente
122	Ausencia pre y p	No	No	10	5	Ascendente
123	Ausencia pre y p	No	No	5	5	Ascendente
124	Ausencia pre y p	No	No	23	75	Ascendente
125	Curación hiperact	No	Si	7	1	Ascendente
126	Curación hiperact	No	Si	16	1	Ascendente
127	Curación hiperact	No	Si	16	6	Ascendente
128	Curación hiperact	No	Si	7	-	-
129	Curación hiperact	No	Si	5	7	Ascendente
130	Curación hiperact	No	Si	-	-	-
131	Curación hiperact	No	Si	18	0	Estacionaria
132	Curación hiperact	No	Si	10	7	Ascendente
133	Curación hiperact	No	Si	8	7	Ascendente
134	Curación hiperact	No	Si	8	-	-
135	Curación hiperact	No	Si	9	-	-
136	Curación hiperact	No	Si	26	-	-
137	Curación hiperact	No	Si	7	-	-
138	Curación hiperact	No	Si	9	-3	Descendente
139	Curación hiperact	No	Si	18	1	Ascendente

	W28pn	prs.uret	luretral	transm	ieurod	tipopost
101	No	45,00	2,50	50,00	No	Ausencia incontinencia
102	No	15,00	3,00	216,00	No	Ausencia incontinencia
103	Si	-	-	-	Si	Incontinencia de esfuerzo
104	Si	28,00	2,80	46,00	No	Ausencia incontinencia
105	Si	18,00	2,10	3,00	No	Ausencia incontinencia
106	Si	49,00	2,90	27,00	No	Ausencia incontinencia
107	Si	33,00	2,10	-	Si	Incontinencia de esfuerzo
108	Si	28,00	2,80	25,00	No	Ausencia incontinencia
109	-	38,00	2,50	88,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
110	-	-	-	-	No	Ausencia incontinencia
111	No	19,00	2,50	48,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
112	No	21,00	1,10	14,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
113	No	28,00	2,30	39,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
114	No	28,00	4,20	33,00	No	Ausencia incontinencia
115	Si	-	-	-	No	Ausencia incontinencia
116	Si	5,00	1,80	11,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
117	Si	-	-	-	No	Ausencia incontinencia
118	Si	29,00	2,40	10,00	No	Ausencia incontinencia
119	Si	36,00	4,30	13,00	No	Ausencia incontinencia
120	Si	31,00	2,60	17,00	No	Ausencia incontinencia
121	Si	11,00	2,40	5,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
122	Si	46,00	4,00	53,00	No	Ausencia incontinencia
123	Si	28,00	2,20	17,00	No	Ausencia incontinencia
124	Si	36,00	2,40	55,00	No	Ausencia incontinencia
125	Si	23,00	1,00	,00	No	Ausencia incontinencia
126	Si	63,00	2,60	-	No	Ausencia incontinencia
127	Si	22,00	1,70	1,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
128	-	59,00	3,10	10,00	No	Ausencia incontinencia
129	Si	-	-	-	No	Ausencia incontinencia
130	-	45,00	3,50	43,00	No	Ausencia incontinencia
131	No	33,00	1,40	13,00	No	Ausencia incontinencia
132	Si	39,00	3,60	1,50	No	Ausencia incontinencia
133	Si	38,00	3,00	15,00	No	Ausencia incontinencia
134	-	13,00	1,00	50,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
135	-	35,00	3,40	22,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
136	-	41,00	2,70	6,00	No	Ausencia incontinencia
137	-	27,00	3,00	1,00	No	Ausencia incontinencia
138	No	30,00	2,20	27,00	Si	Incontinencia de esfuerzo
139	Si	53,00	24,00	14,00	Si	Incontinencia de esfuerzo

V. RESULTADOS

5.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

La distribución de las variables clínicas preoperatorias y postoperatorias se muestra en la tabla 1. El síntoma preoperatorio más frecuente fue la incontinencia urinaria de esfuerzo (91%); el síntoma postoperatorio más frecuente fue el síndrome de vejiga hiperactiva (42%).

La distribución de las variables urodinámicas paramétricas preoperatorias y postoperatorias se muestran en la tabla 2.

Tabla 1. Distribución preoperatoria y postoperatoria de las variables clínicas

Variable*	Frecuencia	Porcentaje
	absoluta	(%)
Incontinencia de esfuerzo preoperatoria	99	91
Incontinencia de esfuerzo postoperatoria	54	39
Sdr. vejiga hiperactiva preoperatoria	66	61
Sdr. vejiga hiperactiva postoperatoria	59	42
Síntomas de la fase vaciado preoperatorios	20	18
Síntomas de la fase de vaciado postoperatorios	36	26

* Presencia del síntoma/signo.

**Tabla 2. Distribución preoperatoria y postoperatoria
de las variables urodinámicas paramétricas**

Variable	Media	Desviación típica
Flujo máximo preoperatorio (ml/s)	23,49	22,34
Flujo máximo postoperatorio (ml/s)	17,68	10,11
Residuo postmiccional preoperatorio (ml)	13,43	43,99
Residuo postmiccional postoperatorio (ml)	13,16	37,83
Amplitud contracción involuntaria preoperatoria (cm H ₂ O)	27,58	16,50
Amplitud contracción involuntaria postoperatoria (cm H ₂ O)	16,12	18,04
Capacidad contracción involuntaria preoperatoria (ml)	133,21	81,54
Capacidad contracción involuntaria postoperatoria (ml)	55,33	75,61
URA preoperatorio (cm H ₂ O)	10,32	5,97
URA postoperatorio (cm H ₂ O)	13,06	9,44
W ₈₀₋₂₀ preoperatorio (W/m ²)	1,39	3,09
W ₈₀₋₂₀ postoperatorio (W/m ²)	3	10,13
Presión uretral de cierre postoperatoria (cm H ₂ O)	30,61	13,89
Longitud uretral funcional postoperatoria (cm)	2,77	2,73
Transmisión incremento presión abdominal postoperatoria (%)	25,27	29,28

La distribución preoperatoria y postoperatoria de las variables radiológicas y urodinámicas no paramétricas se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución preoperatoria y postoperatoria de las variables radiológicas y urodinámicas no paramétricas

Variable*	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
Hiperactividad detrusor urodinámica preoperatoria	33	30
Hiperactividad detrusor urodinámica postoperatoria	50	36
Hipermovilidad uretral preoperatoria	73	52
Incompetencia cuello preoperatoria	5	4
Percentil flujo máximo preoperatorio†	22	23
Percentil flujo máximo postoperatorio†	12	9
Incontinencia urodinámica de esfuerzo postoperatoria	48	35

* Presencia del síntoma/signo. † P50

5.2 INFERENCIA ESTADÍSTICA

5.2.1 Estadística bivariante

5.2.1.1 Variación postoperatoria de las variables registradas

La variación postoperatoria de las variables clínicas se muestra en la tabla 4. Se observó una disminución significativa, tanto del porcentaje de la incontinencia de esfuerzo clínica, como del síndrome de vejiga hiperactiva.

Tabla 4. Variación postoperatoria de los síntomas

Variable*	Porcentaje preoperatorio (%)	Porcentaje postoperaratorio (%)	Nivel de significación
Incontinencia de esfuerzo	91	39	0,000†
Sdr. vejiga hiperactiva	61	42	0,001†
Síntomas de la fase vaciado	18	26	0,072‡

* Presencia del síntoma. † Significativo. ‡ Tendencia hacia la significación.

La variación postoperatoria de las variables urodinámicas paramétricas se muestra en la tabla 5. Se observó una disminución significativa del flujo máximo, la amplitud de la contracción involuntaria y la capacidad vesical a la que se produjo la contracción involuntaria, en los pacientes con persistencia de la hiperactividad postoperatoria, y un aumento significativo del URA.

Tabla 5. Variación postoperatoria de las variables urodinámicas paramétricas

Variable*	Preoperatorio	Postoperatorio	Significación
Flujo máximo (ml/s)	23,39 (22,70)	19,02 (10,91)	0,017 ‡
Residuo postmiccional (ml)	13,49 (42,82)	10,56 (35,3)	0,839
†Amplitud contracción			
involuntaria (cm H ₂ O)	27,58 (16,50)	16,12 (18,04)	0,013 ‡
†Capacidad contracción			
involuntaria (ml)	133,21 (81,54)	55,33 (75,61)	0,000 ‡
URA (cm H ₂ O)	10,14 (5,79)	12,30 (8,55)	0,004 ‡
W ₈₀₋₂₀ W/m ²	1,40 (3,22)	2,51 (10,31)	0,490

* Media (entre paréntesis desviación típica). † Para pacientes con hiperactividad detrusor pre y postoperatoria. ‡ Significativo.

La variación postoperatoria de las variables urodinámicas no paramétricas se muestra en la tabla 6. Se observó una disminución significativa del porcentaje de incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica y del percentil de flujo máximo después de la operación.

Tabla 6. Variación postoperatoria de las variables urodinámicas no paramétricas

Variable*	Porcentaje preoperatorio (%)	Porcentaje postoperatorio (%)	Nivel de significación
Incontinencia de esfuerzo	100	25	0,000‡
Hiperactividad detrusor	30	36	0,493
Percentil flujo máximo†	23	9	0,001‡

* Presencia del síntoma. † P50. ‡ Significativo.

Tabla 7. Factor pronóstico de desaparición de la incontinencia urinaria de esfuerzo de las variables preoperatorias no paramétricas

Variable		Porcentaje curación (%)	Riesgo relativo (%)	Nivel de significación
Sdr. vejiga hiperactiva	No	67	0,99	1,00
	Si	68		
Síntomas de la fase vaciado	No	68	1,07	0,788
	Si	63		
Hiperactividad detrusor	No	68	0,97	0,826
	Si	70		
P < 50	No	75	1,10	0,045*
	Si	56		
Hipermovilidad uretral	No	77	1,22	0,188
	Si	63		
Incompetencia cuello	No	69	2,78	0,099†
	Si	25		

* Significativo. † Tendencia hacia la significación.

5.2.1.2 Factores pronósticos del resultado postoperatorio.

5.2.1.2.1 Desaparición de la incontinencia de esfuerzo urodinámica

La relación entre las variables no paramétricas preoperatorias y la desaparición de la incontinencia de esfuerzo se muestra en la tabla 7. Se observó que las pacientes con un percentil de flujo máximo anormal ($P < 50$) tenían un riesgo significativamente mayor de no curación y una tendencia a un mayor riesgo de no curación, en las pacientes con incompetencia del cuello.

Tabla 8. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo I

Técnica quirúrgica		Curación		Total
		Frecuencia	Porcentaje	
		absoluta	(%)	
TVT estándar	Si	26	60	43
	No	17	40	
TOT	Si	30	73	41
	No	11	27	
Safyre	Si	9	75	12
	No	3	25	
REEMEX	Si	12	57	21
	No	9	43	
Infast	Si	3	100	3
	No	0	0	
Ramírez	Si	5	83	6
	No	1	17	
Kelly	Si	0	0	3
	No	3	100	
Cirugía vaginal	Si	4	80	5
	No	1	20	
Zuidex	Si	1	33	3
	No	2	66	
Stamey	Si	0	0	1
	No	1	100	
			Total	138

Chi cuadrado $p=0,1$ (no significativo), 65% de casillas con frecuencia esperada menor de 5.

La relación entre el tipo de intervención y la desaparición de la incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica se muestra en las tablas 8, 9 y 10. No se observaron diferencias significativas entre ellas.

Tabla 9. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo II

Técnica quirúrgica		Curación		Total
		Frecuencia	Porcentaje	
		absoluta	(%)	
TVT estándar	Si	26	60	43
	No	17	40	
TOT	Si	30	73	41
	No	11	27	
Safyre	Si	9	75	12
	No	3	25	
REEMEX	Si	12	57	21
	No	9	43	
			Total	117

Chi cuadrado $p=0,443$ (no significativo), 12,5% de casillas con frecuencia esperada menor de 5.

Tabla 10. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo III

Técnica quirúrgica		Curación		Total
		Frecuencia	Porcentaje	
		absoluta	(%)	
TVT Safyre	Si	39	73	53
	No	14	27	
TOT/REEMEX	Si	38	59	64
	No	26	41	
			Total	117

Test exacto de Fisher p= 0,105 (no significativo).

Tabla 11. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo

Variable	Media (desviación típica)		Significación
	Curación	No curación	
Edad (años cumplidos)	60,1 (11,09)	64,5 (9,90)	0,024*
Flujo máximo (ml/s)	26,03 (26,24)	18,26 (8,74)	0,026*
Residuo postmiccional (ml)	12,75 (39,17)	15,23(53,76)	0,787
Amplitud contracción			
involuntaria (cm H ₂ O)	26,83 (12,77)	29,30(23,76)	0,699
Capacidad contracción			
involuntaria (ml)	139,65 (80,39)	118,40 (88,56)	0,682
URA (cm H ₂ O)	10,25 (6,17)	9,88(4,86)	0,794
W ₈₀₋₂₀ W/m ²	1,17 (3,07)	1,93 (3,14)	0,349

* Significativo.

La relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la desaparición de la incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria se muestra en la tabla 11. Se observó una relación significativa con la ausencia de incontinencia de esfuerzo urodinámica postoperatoria con la edad y el valor del flujo máximo preoperatorio.

Para determinar el punto de corte ideal de ambas variables se elaboraron sendas curvas ROC (figs. 39 y 40). El punto de corte ideal para la edad fue de 61 años. El punto de corte ideal para el valor del flujo máximo fue de 16 ml/s.

En la tabla 12 se muestra el riesgo relativo para cada una de estas variables según este punto de corte. En este caso sólo el flujo máximo superior a 16 ml/s presentó una diferencia significativa.

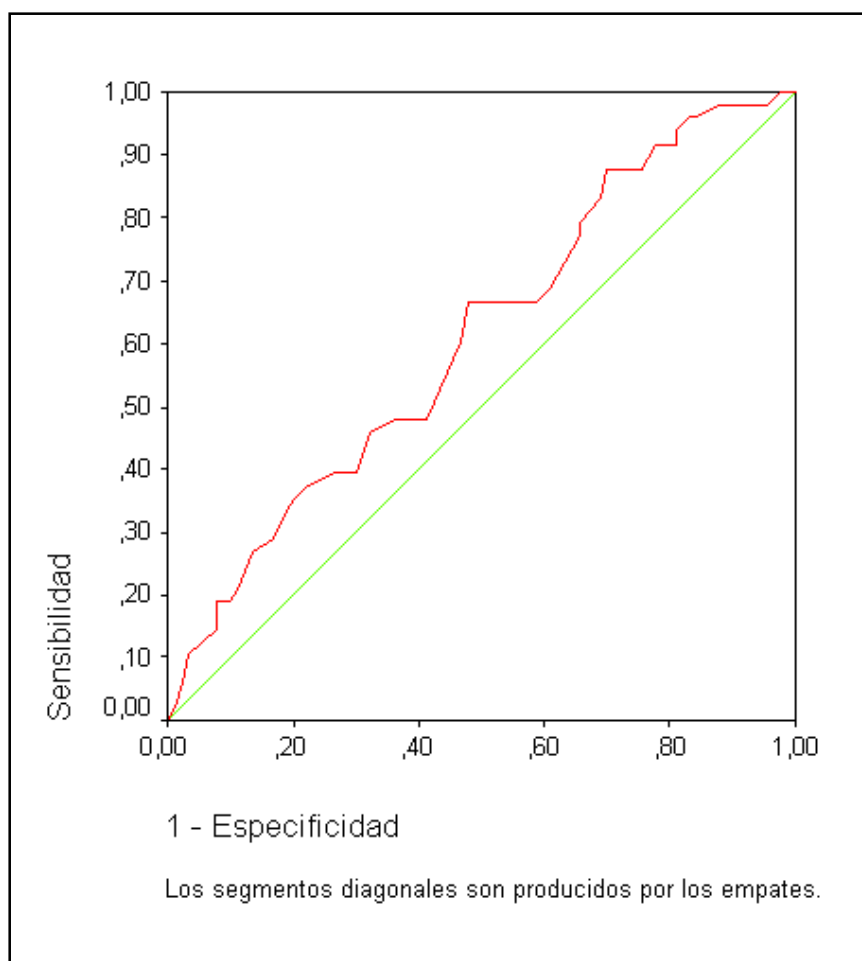


Figura 39. Curva de rendimiento diagnóstico de la edad respecto a la curación de la incontinencia de esfuerzo urodinámica postoperatoria.

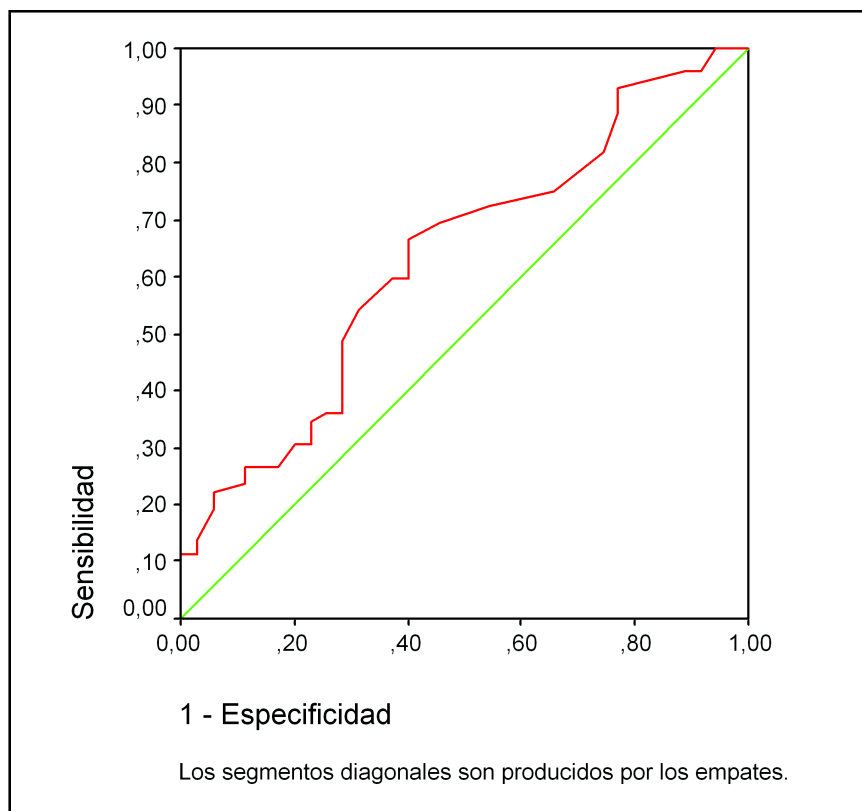


Figura 40. Curva de rendimiento diagnóstico del flujo máximo respecto a la curación de la incontinencia de esfuerzo urodinámica postoperatoria.

Tabla 12. Factor pronóstico de desaparición de la incontinencia urinaria de esfuerzo de las variables preoperatorias edad y flujo máximo categorizadas por su punto de corte ideal

Variable		Porcentaje curación (%)	Riesgo relativo	Nivel de significación
Edad > 64	No	69	1,12	0,209
	Si	59		
Flujo máximo \geq 16	No	76	1,41	0,021*
	Si	54		

* Significativo.

5.2.1.2.2 Desaparición de la hiperactividad detrusor asociada

La relación entre las variables no paramétricas preoperatorias y la desaparición de la hiperactividad detrusor se muestra en la tabla 13. No se observó ninguna relación significativa.

Tabla 13. Factor pronóstico de desaparición de la hiperactividad detrusor de las variables preoperatorias no paramétricas

Variable		Porcentaje curación (%)	Riego relativo	Nivel de significación
Sdr. vejiga hiperactiva	No	56	1,19	0,697
	Si	47		
Síntomas de la fase vaciado	No	46	1,07	1,000
	Si	43		
P < 50	No	3	1,10	1,000
	Si	44		
Hipermovilidad uretral	No	37	0,86	0,602
	Si	48		
Incompetencia cuello	No calculable por ausencia de casos con hiperactividad e incompetencia de cuello			

La relación entre el tipo de intervención y la desaparición de la hiperactividad detrusor urodinámica sólo pudo analizarse en 23 casos. Las diferencias no fueron significativas (tabla 14).

Tabla 14. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la hiperactividad detrusor

Técnica quirúrgica		Curación		Total
		Frecuencia	Porcentaje	
		absoluta	(%)	
TVT	Si	4	50	8
	No	4	50	
TOT	Si	7	58	12
	No	5	42	
REEMEX	Si	2	67	3
	No	1	33	
			Total	23

Chi cuadrado $p=0,869$ (no significativo).

La relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la desaparición de la hiperactividad detrusor postoperatoria se muestra en la tabla 15. La única diferencia significativa fue la edad.

Para determinar el punto de corte ideal de la edad se elaboró una curva ROC (fig. 41). El punto de corte ideal para la edad fue de 60 años.

Tabla 15. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la curación de la hiperactividad detrusor

Variable	Media (desviación típica)		Significación
	Curación	No curación	
Edad (años cumplidos)	56,2 (12,05)	68,4 (9,02)	0,002*
Flujo máximo (ml/s)	19,27 (8,48)	30,29 (50,3)	0,409
Residuo postmiccional (ml)	10,67 (28,40)	25,61 (77,01)	0,483
Amplitud contracción			
involuntaria (cm H ₂ O)	28,87 (19,15)	26,50 (14,42)	0,688
Capacidad contracción			
involuntaria (ml)	135,93 (75,82)	130,94 (88,13)	0,864
URA (cm H ₂ O)	11 (8,10)	9,31 (7,12)	0,563
W ₈₀₋₂₀ W/m ²	0,96 (2,55)	2,44 (3,97)	0,269

* Significativa.

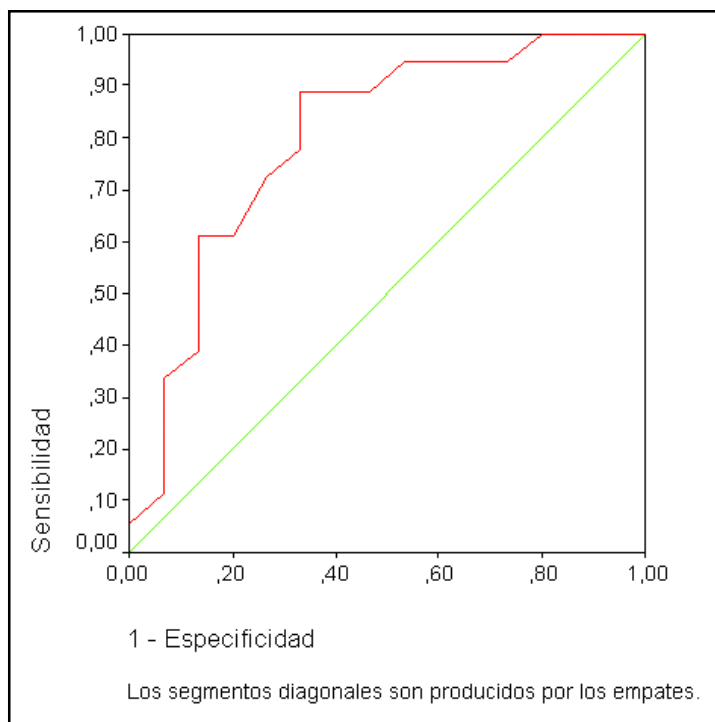


Figura 41. Curva de rendimiento diagnóstico de la edad respecto a la curación de la hiperactividad del detrusor.

En la tabla 16 se muestra el riesgo relativo de esta variable aplicando el punto de corte.

Tabla 16. Factor pronóstico de desaparición de la hiperactividad detrusor de la variable preoperatoria edad categorizada por su punto de corte ideal

Variable		Porcentaje curación (%)	Riesgo relativo	Nivel de significación
Edad < 60	No	80	2,35	0,020*
	Si	34		

* Significativo.

5.2.1.2.3 Aparición de hiperactividad detrusor ex novo

La relación entre las variables no paramétricas preoperatorias y la aparición de hiperactividad detrusor se muestra en la tabla 17. No se observó ninguna relación significativa.

Tabla 17. Factor pronóstico de aparición de la hiperactividad detrusor *ex novo* de las variables preoperatorias no paramétricas

Variable		Porcentaje hiperactividad <i>ex novo</i> (%)	Riesgo relativo	Nivel de significación
Sdr. vejiga hiperactiva	No	18	0,58	0,287
	Si	31		
Síntomas de la fase vaciado	No	25	1,09	1,000
	Si	23		
P < 50	No	28	1,55	1,000
	Si	18		
Hipermovilidad uretral	No	37	0,77	0,390
	Si	48		
Incompetencia cuello	No	26	□	0,308
	Si	0		

La relación entre el tipo de intervención y la aparición de hiperactividad detrusor *ex novo* se muestra en la tabla 18. Las diferencias no fueron significativas.

Tabla 18. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y aparición de hiperactividad detrusor

Técnica quirúrgica		Hiperactividad <i>ex novo</i>		Total
		Frecuencia	Porcentaje	
		absoluta	(%)	
TVT estándar	Si	5	25	20
	No	15	75	
TOT	Si	8	27	29
	No	21	72	
REEMEX	Si	3	27	11
	No	8	72	
Safyre	Si	2	33	6
	No	4	66	
			Total	66

Chi-cuadrado $p=0,983$ (no significativo).

La relación entre las variables preoperatorios paramétricas y la aparición de hiperactividad detrusor *ex novo* se muestra en la tabla 19. No se observaron diferencias significativas.

Tabla 19. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la aparición de hiperactividad detrusor *ex novo*

Variable	Media (desviación típica)		Significación
	Hiperactividad	No hiperactividad	
	<i>ex novo</i>	<i>ex novo</i>	
Edad (años cumplidos)	63,11 (10,91)	60,23 (10,14)	0,297
Flujo máximo (ml/s)	22,84 (9,97)	22,77 (12,46)	0,982
Residuo postmiccional (ml)	15,16 (49,09)	9,74 (29,86)	0,566
URA (cm H ₂ O)	11,62 (4,61)	10,08 (5,13)	0,349
W ₈₀₋₂₀ W/m ²	2,35 (3,94)	0,71 (2,27)	0,215

5.2.1.2.4 Alteración del flujo máximo

La relación entre las variables no paramétricas preoperatorias y la disminución por debajo de la normalidad del flujo máximo postoperatorio (en las pacientes con flujo miccional normal preoperatorio) se muestra en la tabla 20. No se observó ninguna relación significativa.

Tabla 20. Factor pronóstico de disminución por debajo de la normalidad del flujo máximo de las variables preoperatorias no paramétricas

Variable		Porcentaje disminución flujo (%)	Riesgo relativo	Nivel de significación
Incontinencia esfuerzo clínica	No	100	2,27	0,102
	Si	44		
Sdr. vejiga hiperactiva	No	45	0,85	0,422
	Si	53		
Síntomas de la fase vaciado	No	55	1,09	0,437
	Si	46		
Hipermovilidad uretral	No	61	1,52	0,132
	Si	40		

La relación entre el tipo de intervención y la disminución por debajo de la normalidad del flujo máximo, en las pacientes con flujo miccional normal, se muestra en la tabla 21. Las diferencias no fueron significativas.

Tabla 21. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y disminución del flujo máximo postoperatorio debajo de la normalidad

Técnica quirúrgica		Disminución flujo		Total
		Frecuencia	Porcentaje	
		absoluta	(%)	
TVT estándar	Si	7	58	12
	No	5	42	
TOT	Si	7	37	19
	No	8	72	
Safyre	Si	3	37	8
	No	5	63	
			Total	39

Chi-cuadrado $p=0,465$ (no significativo).

La relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la disminución por debajo de la normalidad del flujo máximo postoperatorio, en las pacientes con flujo miccional normal, se muestra en la tabla 22. Se observó una tendencia hacia la significación respecto al valor del flujo máximo preoperatorio: superior en aquellas pacientes en las que el flujo máximo postoperatorio no disminuyó por debajo de la normalidad.

Tabla 22. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la disminución del flujo máximo postoperatorio por debajo de la normalidad

Variable	Media (desviación típica)		Significación
	Flujo bajo	Flujo normal	
Edad (años cumplidos)	62,26 (12,06)	59,48 (9,70)	0,382
Flujo máximo (ml/s)	21,96 (7,84)	38,40 (39,55)	0,056*
Residuo postmiccional			
(ml)	9,57 (32,54)	10,00 (34,28)	0,964
URA (cm H ₂ O)	9,95 (4,42)	8,09 (3,91)	0,156
W ₈₀₋₂₀ W/m ²	0,76 (3,17)	1,53 (2,83)	0,432

* Tendencia hacia la significación.

5.2.1.2.5 Aparición de residuo postmiccional

La relación entre las variables no paramétricas preoperatorios y la aparición de residuo postmiccional (en mujeres sin residuo preoperatorio previo) se muestra en la tabla 23. Se observó una tendencia hacia la significación en las pacientes con síntomas de la fase miccional.

Tabla 23. Factor pronóstico de aparición de residuo postmiccional y las variables preoperatoria no paramétricas

Variable		Porcentaje residuo postmiccional (%)	Riego relativo	Nivel de significación
Incontinencia esfuerzo clínica	No	0	0	1,000
	Si	3,2		
Sdr. vejiga hiperactiva	No	0	0	0,266
	Si	5		
Síntomas de la fase vaciado	No	12,5	10,42	0,063*
	Si	1,2		
Hiperactividad del detrusor	No	2,8	0,875	1,000
	Si	3,2		
Hipermovilidad uretral	No	0	0	0,550
	Si	4,3		

* Tendencia hacia la significación

La relación entre el tipo de intervención y la aparición de residuo postmiccional (en mujeres sin residuo preoperatorio previo) se muestra en la tabla 24. Se observó una tendencia hacia la significación en las pacientes intervenidas con las técnicas de TVT y REEMEX, respecto a las intervenidas con las técnicas de TOT o Safyre. Estas últimas no presentaron en ningún caso la aparición de residuo postmiccional.

Tabla 24. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la aparición de residuo postmiccional

Técnica quirúrgica		Residuo postmiccional		Total
		Frecuencia	Porcentaje	
		absoluta	(%)	
TVT estándar	Si	2	7	27
	No	25	93	
REEMEX	Si	1	8	12
	No	11	92	
TOT	Si	0	0	38
	No	38	100	
Safyre	Si	0	0	12
	No	12	100	
			Total	89

Test exacto de Fisher, $p=0,080$ (tendencia hacia la significación), comparando TOT o Safyre frente a TVT estándar o REEMEX.

La relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la aparición de residuo postmiccional (en mujeres sin residuo preoperatorio previo) se muestra en la tabla 25. Se observó una diferencia significativa respecto del valor del URA (mayor en pacientes con aparición de residuo postmiccional) y una tendencia hacia la significación del flujo máximo preoperatorio (menor en pacientes con aparición de residuo postmiccional).

Tabla 25. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la aparición de residuo postmiccional

Variable	Media (desviación típica)		Significación
	Residuo	Sin residuo	
Edad (años cumplidos)	50,67 (13,87)	61,73 (10,56)	0,300
Flujo máximo (ml/s)	17,67 (3,06)	23,53 (23,17)	0,065*
URA (cm H ₂ O)	11,67 (0,58)	9,94 (5,65)	0,029†
W ₈₀₋₂₀ W/m ²	-0,13 (2,42)	1,52 (3,17)	0,376

* Tendencia hacia la significación. † Significativo.

5.2.1.3 Relación entre parámetros postoperatorios

5.2.1.3.1 Parámetros clínicos

La relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo clínica y los datos urodinámicos de la fase de llenado y miccional se muestran en la tabla 26. Sólo se observó una relación significativa respecto al diagnóstico clínico y urodinámico de incontinencia urinaria de esfuerzo.

Tabla 26. Relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo clínica postoperatoria y los datos urodinámicos postoperatorios

Variable	Incontinencia de esfuerzo clínica		Significación
	Si	No	
Incontinencia de esfuerzo			
urodinámica*	28 (58%)	26 (29%)	0,001‡
Hiperactividad detrusor*	24 (48%)	30 (34%)	0,106
Flujo máximo (ml/s)†	18,16 (11,26)	17,38 (9,38)	0,667
Residuo postmiccional			
(ml)†	13,38 (41,60)	13,01 (35,45)	0,957
Longitud uretral funcional			
(cm)†	2,47 (2,75)	2,95 (2,71)	0,465
Presión uretral de cierre			
(cm H ₂ O)	29,88 (13,59)	31,08 (14,15)	0,639
Transmisión presión (%)†	27,82 (27,13)	23,61 (30,67)	0,465
URA (cm H ₂ O)†	12,02 (7,77)	13,74 (10,40)	0,324
W ₈₀₋₂₀ (Wattios/m ²)†	3,61 (11,72)	2,62 (9,06)	0,613

* Frecuencia absoluta (entre paréntesis porcentaje). † Media (entre paréntesis desviación típica). ‡ Significativo.

La relación entre el síndrome de hiperactividad detrusor y los datos urodinámicos de la fase de llenado y miccional se muestran en la tabla 27. Sólo se observó una relación significativa entre el diagnóstico urodinámico de hiperactividad detrusor e incontinencia urinaria de esfuerzo y el síndrome de hiperactividad vesical clínico.

Tabla 27. Relación entre el síndrome de hiperactividad detrusor postoperatorio y los datos urodinámicos postoperatorios

Variable	Síntomas de hiperactividad		Significación
	Si	No	
Incontinencia de esfuerzo			
urodinámica*	28 (58%)	31 (34%)	0,001‡
Hiperactividad detrusor*	29 (58%)	30 (34%)	0,007‡
Flujo máximo (ml/s)†	17,66 (10,87)	17,69 (9,59)	0,988
Residuo postmiccional			
(ml)†	15,21(41,22)	11,61 (35,25)	0,586
URA (cm H ₂ O)†	13,42 (9,58)	12,79 (9,40)	0,716
W ₈₀₋₂₀ (Wattios/m ²)†	4,40 (14,79)	1,91 (3,34)	0,194

* Frecuencia absoluta (entre paréntesis porcentaje). † Media (entre paréntesis desviación típica). ‡ Significativo.

La relación entre los síntomas de la fase de vaciado y los datos urodinámicos de la fase de llenado y miccional se muestran en la tabla 28. Se observó una relación significativa entre el flujo máximo y los síntomas de la fase de vaciado, y una tendencia a la significación respecto al residuo postmiccional.

Tabla 28. Relación entre los síntomas de la fase de vaciado postoperatorios y los datos urodinámicos postoperatorios

Variable	Síntomas de la fase de vaciado		Significación
	Si	No	
Incontinencia de esfuerzo			
urodinámica*	9 (19%)	26 (29%)	0,222
Hiperactividad detrusor*	9 (18%)	27 (30%)	0,157
Flujo máximo (ml/s)†	13,77 (5,17)	18,86 (10,93)	0,001‡
Residuo postmiccional			
(ml)†	31,06 (66,61)	7,59 (19,99)	0,058§
URA (cm H ₂ O)†	13,64 (10,00)	12,88 (9,32)	0,710
W ₈₀₋₂₀ (Wattios/m ²)†	3,38 (13,76)	2,88 (8,81)	0,825

* Frecuencia absoluta (entre paréntesis porcentaje). † Media (entre paréntesis desviación típica). ‡ Significativo. § Tendencia hacia la significación.

5.2.1.3.2 Parámetros urodinámicos

La relación entre el diagnóstico urodinámico de incontinencia de esfuerzo postoperatoria y otros datos urodinámicos postoperatorios se muestra en la tabla 29. La única diferencia significativa fue la presión uretral de cierre (perfil uretral), que fue más alta en las enfermas sin incontinencia urinaria de esfuerzo.

Tabla 29. Relación entre la incontinencia de esfuerzo postoperatoria y otros datos urodinámicos postoperatorios

Variable	Incontinencia de esfuerzo urodinámica		Significación
	Si	No	
Hiperactividad detrusor*	21(44%)	27 (56%)	0,197
Longitud uretral funcional (cm)†	2,75 (3,44)	2,78 (2,26)	0,995
Presión uretral de cierre (cm H ₂ O)	26,84 (12,37)	32,65 (14,30)	0,025‡
Transmisión presión (%)†	25,24 (23,73)	25,29 (31,91)	0,994
Flujo máximo (ml/s)†	15,72 (8,12)	18,74 (10,94)	0,100
Residuo postmiccional (ml)†	15,89 (48,94)	11,69 (30,52)	0,541
URA (cm H ₂ O)†	13,14 (10,13)	13,01 (9,11)	0,945
W ₈₀₋₂₀ (Wattios/m ²)†	3,84 (11,86)	2,58 (9,21)	0,536

* Frecuencia absoluta (entre paréntesis porcentaje). † Media (entre paréntesis desviación típica). ‡ Significativo.

La relación entre el diagnóstico de hiperactividad detrusor y otros datos urodinámicos se muestran en la tabla 30. Se observaron diferencias significativas respecto del flujo máximo (que fue más alto en los casos sin hiperactividad del detrusor), y una tendencia a la significación respecto al URA y al W_{80-20} , siendo el URA y el W_{80-20} más altos en los casos con hiperactividad del detrusor.

Tabla 30. Relación entre la hiperactividad detrusor postoperatoria y otros datos urodinámicos postoperatorios

Variable	Hiperactividad detrusor		Significación
	Si	No	
Longitud uretral funcional (cm)†	2,31 (1,53)	3,03 (3,20)	0,159
Presión uretral de cierre (cm H ₂ O)	30,24 (14,87)	30,82 (13,38)	0,822
Transmisión presión (%)†	24,47 (23,94)	25,72 (32,03)	0,833
Flujo máximo (ml/s)†	14,76 (7,61)	19,38 (11,00)	0,005‡
Residuo postmiccional (ml)†	9,20 (22,12)	15,48 (44,52)	0,357
URA (cm H ₂ O)†	15,13 (10,45)	11,73 (8,55)	0,052§
W_{80-20} (Wattios/m ²)†	1,11 (4,41)	4,33 (12,56)	0,057§

* Frecuencia absoluta (entre paréntesis porcentaje). † Media (entre paréntesis desviación típica). ‡ Significativo. § Tendencia hacia la significación

La relación entre el valor del flujo máximo y otros datos urodinámicos se muestran en la tabla 31. Se observó correlación significativa del flujo máximo con el URA (relación inversa) y con el W_{80-20} (relación directa), y una tendencia hacia la correlación con el residuo postmiccional.

Tabla 31. Correlación del flujo máximo postoperatorio con otros datos urodinámicos postoperatorios

Variable	Flujo máximo	Significación
	Coeficiente de correlación de Pearson	
Longitud uretral funcional (cm)†	-0,022	0,810
Presión uretral de cierre	0,104	0,260
Transmisión presión	0,019	0,850
Residuo postmiccional	-0,166	0,056†
URA	-0,243	0,007*
W_{80-20}	0,416	0,000*

* Significativo. † Tendencia hacia la significación

La relación del residuo postmiccional postoperatorio y otros datos urodinámicos se muestra en la tabla 32. Sólo se observó una tendencia hacia la correlación con el valor del URA.

Tabla 32. Correlación del residuo postmiccional postoperatorio con otros datos urodinámicos postoperatorios

Variable	Residuo postmiccional Coeficiente de correlación de Pearson	Significación
Longitud uretral funcional (cm)†	-0,022	0,810
Presión uretral de cierre	0,104	0,260
Transmisión presión	0,019	0,850
URA	0,165	0,067†
W ₈₀₋₂₀	0,079	0,404

* Significativo. † Tendencia hacia la significación

5.2.2 Estadística multivariante

5.2.2.1 Variables predictivas de la persistencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria

Se elaboró un modelo multivariante para determinar qué variables influían de manera independiente en la probabilidad de que persistiera la incontinencia urinaria de esfuerzo después de la cirugía. En el modelo inicial se incluyeron las tres variables que en el análisis bivariante mostraron tener una relación con la incontinencia de esfuerzo urodinámica postoperatoria:

1. La edad.
2. El flujo máximo.
3. La presencia de incompetencia de cuello vesical.

Se realizó una eliminación por pasos (*step-way*) de las variables no significativas. La única variable que permaneció en el modelo final fue el flujo máximo preoperatorio (tabla 33).

Tabla 33. Análisis multivariante predictivo de la incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria

Variable	Coefficiente regresión	Significación	Coefficiente determinación del modelo
Flujo máximo preoperatorio	0,0365	0,0001	0,21

VI. DISCUSIÓN

6.1 EFECTOS DE LA CIRUGÍA DE LA INCONTINENCIA SOBRE LA INCONTINENCIA DE ESFUERZO

6.1.1 Variación de la incontinencia urinario de esfuerzo

6.1.1.1 Variación de la incontinencia urinaria de esfuerzo clínica

En nuestra serie se comprobó una variación significativa de la incontinencia urinaria de esfuerzo clínica después de la cirugía. Desde una frecuencia preoperatoria del 91% a una frecuencia postoperatoria del 39% (tablas 1 y 4). En términos absolutos hubo un descenso del 52% del porcentaje de incontinencia de esfuerzo clínica después de la intervención. En términos relativos significa que 2 de cada 3 de las intervenidas (67%) se curaron de su incontinencia de esfuerzo clínica con la cirugía.

En otras series, el porcentaje de curaciones con cirugía es superior a la observada en nuestra serie. El-Barky et al¹³⁶ refieren un porcentaje de curaciones a los tres meses del 72%, Zhu et al¹³⁷ refieren más del 92% de curación de la incontinencia y Liapis et al¹³⁸ del 90%.

En algunos casos este porcentaje se mantiene con el tiempo. Así, Sivaslioglu et al¹³⁹ refieren un porcentaje de curaciones del 87%. Sin embargo, en otros, con el transcurso del tiempo, el porcentaje de curaciones desciende significativamente. Maher et al¹⁴⁰ describen un porcentaje de éxitos inicial del 81% que desciende al 60% a los 62 meses. Porena et al¹⁴¹ describen un porcentaje de curaciones del 71% a los 31 meses, Albo et al¹⁴² a los 24 meses indican un resultado positivo de tan solo el 47%.

El peor resultado en nuestra serie, respecto de la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo, se puede deber a una incorrecta indicación de la cirugía, que se basó fundamentalmente en los datos clínicos. Además, al tratarse de hospitales docentes, la curva de aprendizaje puede repercutir en el resultado. No obstante, algunos autores no encuentran diferencias en el resultado de la técnica en relación con la experiencia del cirujano^{143,144}.

6.1.1.2 Variación de la incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica

El porcentaje de incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica postoperatoria fue del 35% (tabla 3). Este porcentaje es similar al 39% de porcentaje de incontinencia de esfuerzo clínica postoperatoria (tablas 1 y 4).

En el estudio se apreció una relación significativa entre la presencia postoperatoria de incontinencia urinaria de esfuerzo clínica y urodinámica (tabla 27). Otros estudios también encuentran una relación entre ambos tipos de incontinencia. Así, Khan et al¹⁴⁵ comprueban la correlación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo clínica y urodinámica, aunque esta correlación es mayor si la incontinencia urinaria de esfuerzo se presenta como único síntoma¹⁴⁶.

Sin embargo, al no ser una relación unívoca, es posible que muchos casos diagnosticados de incontinencia de esfuerzo clínica no presentaran incontinencia de esfuerzo urodinámica.

6.1.2 **Factores pronósticos de la ausencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria.**

6.1.2.1 Técnicas quirúrgicas

En nuestro estudio se realizaron un total de diez tipos de cirugía diferentes (fig. 1). De ellas, cuatro (TVT, TOT, Reemex y Safyre) se utilizaron en el 84% de los casos. Se trata de cuatro tipos de *slings*, cuya diferencia fundamentalmente estriba en:

- La vía por donde se exterioriza la malla: transabdominal en el TVT, el REEMEX y Safyre, y transobturatriz en el TOT.
- La posibilidad de reajustar la tensión de la malla en el postoperatorio: REEMEX y Safyre.
- Por la composición del *sling*: polipropileno monofilamento en el TVT estándar, TOT y REEMEX, y polipropileno mas silicona en el Safyre.

Los mejores resultados se obtuvieron con la técnica de Safyre (75% de pacientes con ausencia urodinámica de la incontinencia urinaria de esfuerzo), seguido del TOT

(73%), el TVT estándar (60%), y el REEMEX (57%). Es decir: el Safyre y TOT presentaron mejores resultados. Sin embargo, el análisis estadístico no mostró diferencias significativas entre las distintas técnicas, aun después de agrupar las técnicas para mejorar la potencia estadística de la prueba (tablas 8 a 11).

En otras series tampoco se encuentran diferencias estadísticamente significativas respecto al índice de curación de las diferentes técnicas quirúrgicas, aunque en todos ellos se observa un predominio de las técnicas transobturatrices. Utilizando ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECA's), Zhu et al¹³⁷ refieren un 92,9% de curaciones en pacientes sometidas a TOT, frente a un 92,6% de curaciones de las pacientes sometidas a TVT. Porena et al¹⁴¹ también refieren un mayor índice de curación utilizando el TOT (77,3%), que el TVT (71,4%), aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Liapis et al¹³⁸, por su parte, refieren un 90% de mejorías con el TOT, frente a un 89% con la técnica de TVT.

La técnica transobturatriz del TOT es de fácil aplicación. Sivaslioglu et al¹⁴⁴ encuentran que, aunque los cirujanos experimentados tardan menos en realizar esta técnica que los residentes, los resultados clínicos son similares en ambos grupos.

Únicamente se han descrito peores resultados de las técnicas transobturatrices si se comparan con el cabestrillo a tensión. Silva-Filho et al⁷⁸ comparan el TOT tipo SAFYRE con el *sling* autólogo pubovaginal, y comprueban que los resultados son peores en el SAFYRE.

No obstante, Lord et al¹⁴⁷ y Tseng et al¹⁴⁸, al comparar el TVT con un *sling* con anclaje suprapúbico (SPARC), no encuentran diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas.

En nuestra serie se utilizó la técnica de Infast que es un *sling* a tensión anclado en tejido óseo del pubis en tres casos, resultando en todos ellos continentes las pacientes.

Respecto a las técnicas abdominales de uretropexia, algunos ECA's muestran que las técnicas de cabestrillo libre de tensión son superiores en cuanto a índices de curación, respecto a los procedimientos abdominales. Así, Albo et al¹⁴² refieren un 66% de curaciones a los dos años, en pacientes sometidas a la técnica de cabestrillo, frente al

49% de las curaciones, utilizando el procedimiento de Burch. No obstante, otros autores, como Sivaslioglu¹³⁹, refieren un índice de curación similar con ambos procedimientos (87,5% con TOT, frente a un 84,3% con Burch). Tampoco El-Barky et al¹³⁶ encuentran diferencias entre ambas técnicas.

En nuestra serie se utilizó la uretropexia abdominal según la técnica de Ramírez en 6 ocasiones, con curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo en cinco casos (83%).

En relación con las técnicas de colposuspensión que combinan la vía abdominal con la vaginal, Salinas et al¹⁴⁹, en un estudio retrospectivo, antes de la generalización de los *slings* uretrales, observaron que las técnicas abdominales obtenían mejores resultados que las vaginales o combinadas. Por su parte, Gilja et al¹⁵⁰, en un ECA, no encuentran diferencias significativas entre la técnica abdominal de Burch y la combinada de Raz. En nuestra serie se utilizó la técnica por vía combinada de Stamey, en una ocasión, con resultado negativo.

La colpografía anterior y otras técnicas vaginales tienen su principal indicación en la corrección de los cistoceles, mientras que su utilidad para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo es muy discutida. En relación con las técnicas por vía abdominal, diversos autores, mediante ECA's, han comprobado los mejores resultados de la vía abdominal¹⁵¹. Bergman and Elia⁹⁸ también comprueban que la técnica de Burch es superior a la colpografía anterior y a la suspensión con agujas.

También los *slings* libres de tensión han mostrado su superioridad frente a las técnicas vaginales de reducción del cistocele, en cuanto a la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo¹⁵².

En nuestra serie se realizaron tres colpografías anteriores sin resultados positivos, y otras seis cirugías vaginales, consiguiendo la continencia en cinco casos.

Respecto a las técnicas de inyección endoscópica de biopolímeros, estudios randomizados han mostrado su inferioridad respecto a la cirugía. Así, Corcos et al⁸¹ refieren un 53% de curaciones con inyecciones de colágeno periuretrales, frente a un 72% con diversas técnicas quirúrgicas (suspensión con agujas, Buch o *sling* pubova-

ginal). También el *sling* pubovaginal demostró un mejor resultado en cuanto a la curación de la incontinencia, en comparación con la inyección periuretral de Macroplastique®¹⁴⁰.

En nuestra serie se utilizó la inyección periuretral de ácido hialurónico con dextranómero en tres ocasiones, con sólo un éxito terapéutico.

6.1.2.2 Factores clínicos

La edad fue en nuestra serie un factor pronóstico de la ausencia de incontinencia urinaria de esfuerzo en el postoperatorio de la cirugía de incontinencia (tabla 12). La curva de rendimiento diagnóstico mostró que el punto de corte ideal (máxima sensibilidad y especificidad) fue de 64 años (fig. 2). Las mujeres menores de esa edad tenían una probabilidad de no presentar incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica en el postoperatorio de un 12% más que aquéllas de edad superior o igual a 64 años (tabla 13). Sin embargo, el análisis multivariante determinó que la edad no es una variable pronóstica independiente, sino que su influencia sobre el resultado se debe a su relación con el valor del flujo máximo: a menor edad mayor flujo máximo (tabla 34).

En otras series, la edad también constituyó un factor predictivo del resultado postoperatorio. Así, Deutsch et al¹⁵³ encuentran que una edad superior a 55 años es un factor de mal pronóstico y de aumento de complicaciones postoperatorias.

Sin embargo, Burgio et al¹⁵⁴ y Redondo et al¹⁵⁵ no encuentran relación entre la edad y al curación de la incontinencia con la rehabilitación perineal.

La edad es un factor de riesgo para la presencia de incontinencia urinaria, observado en estudios de prevalencia de incontinencia. Sin embargo, algunos autores consideran que son los procesos patológicos asociados a la edad los que realmente influyen sobre la presencia de incontinencia urinaria como la obesidad, traumatismos obstétricos, la menopausia o las alteraciones del suelo pélvico¹⁵⁶. No obstante, la incontinencia urinaria de esfuerzo también ocurre en mujeres jóvenes nulíparas¹⁵⁷.

En este sentido, serían las alteraciones asociadas a la edad las responsables del peor resultado de las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la incontinencia en perso-

nas mayores. No obstante, en un análisis multivariante, Daneshgari et al¹⁵⁸ encuentran que ni la edad ni el índice de masa corporal, la raza, los antecedentes obstétricos ni el estado hormonal eran factores de riesgo para la recurrencia de la incontinencia después de una cirugía; sólo la presencia de prolapso genital o la reparación concomitante del cistocele asociado constituían factores de riesgo independientes. La edad también disminuye significativamente la potencia contráctil de la musculatura perineal¹⁵⁹. Para Kenton et al¹⁶⁰, en las mujeres que fracasó la cirugía de la incontinencia, se apreció electromiográficamente una peor función neuromuscular que aquéllas en las que no reapareció la incontinencia.

El síndrome de hiperactividad vesical (SHV) se caracteriza por la presencia de urgencia miccional, asociado a otros síntomas de la fase de llenado (nicturia, frecuencia miccional aumentada o urgencia incontinencia). En nuestra serie no se comprobó que la presencia de SHV fuera un factor pronóstico del resultado de la cirugía de incontinencia, respecto a la presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica postoperatoria.

Los síntomas de la fase de vaciado o síntomas miccionales son: la dificultad miccional, disminución de la fuerza o del calibre miccional, la micción intermitente y el goteo postmiccional. Nuestra serie tampoco comprobó ninguna relación entre estos síntomas y la presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica postoperatoria.

Otras series tampoco encuentran valor predictivo de los síntomas asociados a la incontinencia de esfuerzo¹⁶¹ aunque, según otros estudios, la severidad de los síntomas de incontinencia influye en el grado de reducción de esos síntomas tras la intervención¹⁶². Sin embargo, Athanassopoulos et al¹⁶³ sí que encuentran un peor resultado en pacientes con urgencia urinaria preoperatoria.

Otros datos clínicos predictores de mal resultado postoperatorio son un alto grado de neuroticismo y ansiedad¹⁶⁴, el antecedente de cirugía anti-incontinencia previa¹⁶⁵, la obesidad^{162,166} y el grado de incontinencia urinaria¹⁵³, aunque otros autores no encuentran ninguna relación¹⁶³.

6.1.2.3 Factores urodinámicos

6.1.2.3.1 Flujo máximo

El flujo máximo preoperatorio constituyó el único parámetro urodinámico con valor predictivo respecto al resultado postoperatorio. Además, el análisis multivariante mostró que era el único factor predictivo independiente del resultado postoperatorio.

El flujo máximo como factor predictivo también fue referido por Paick et al¹⁶⁷, utilizando de manera similar a nuestro estudio, un análisis multivariante. Wheeler et al¹⁶⁸, realizando análisis multivariante, también refieren que el valor del flujo máximo preoperatorio es la única variable predictiva del resultado postoperatorio. El punto de corte se sitúa, según estos autores, en 30 ml/seg, mientras que en nuestro estudio se situó en 16 ml/s. Nuestro estudio se realizó con un número más elevado de pacientes: 139, frente a los 89 de Wheeler et al¹⁶⁸.

El valor del flujo máximo depende de tres factores: el volumen miccional, la resistencia uretral y la contractilidad vesical. Sin embargo, en nuestra serie no encontramos ninguna relación entre estas tres variables aisladamente y la continencia urinaria postoperatoria.

6.1.2.3.2 Residuo

En nuestra serie no se encontró ninguna relación entre el valor del residuo postmiccional previo a la cirugía y la continencia urinaria postoperatoria. En la revisión de la literatura realizada tampoco se encontró ninguna referencia que relacionara estas variables.

6.1.2.3.3 Hiperactividad del detrusor

En nuestro estudio, la hiperactividad vesical no influyó sobre el resultado postoperatorio. En otros estudios, la presencia de hiperactividad vesical tampoco significó un peor pronóstico¹⁶⁹.

6.1.2.3.4 URA

No existe ningún estudio que relacione el grado de resistencia uretral preoperatoria con el resultado de la cirugía.

6.1.2.3.5 W_{80-20}

No existe ningún estudio que relacione la contractilidad vesical preoperatoria con el resultado de la cirugía.

6.1.2.4 Factores videocistográficos

6.1.2.4.1 *Hipermovilidad uretral*

En nuestro estudio no se encontró ninguna relación entre el grado de movilidad uretral preoperatoria y el resultado quirúrgico. La función de los *slings* libres de tensión es reducir la movilidad uretral, sujetando la uretra a la pelvis durante los incrementos de presión abdominal⁴¹. La implantación de *slings* libres de tensión reduce significativamente la hipermovilidad uretral^{170,171}. Para algunos autores, como Fritel et al¹⁷², la incontinencia de esfuerzo asociada a hipermovilidad uretral es un factor pronóstico para el resultado de la cirugía. Cuanto mayor es el grado de movilidad uretral, mejor es el resultado postoperatorio. Otros, como Meschia et al¹⁷³, refieren, por el contrario, que la ausencia de hipermovilidad uretral antes de la cirugía es un signo de mal pronóstico postoperatorio.

No obstante, Paick et al¹⁷⁴, indican que aunque la implantación de TOT decrece significativamente la movilidad uretral, sólo en el grupo de pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo e hipermovilidad, la continencia urinaria postoperatoria fue semejante en ambos grupos (con y sin hipermovilidad uretral preoperatoria). Minaglia et al¹⁷⁵ tampoco encuentran ninguna relación entre la hipermovilidad postoperatoria y la cura de la incontinencia urinaria.

6.1.2.4.2 *Cuello vesical*

En nuestro estudio, la presencia de un cuello vesical abierto fue un factor de riesgo para la persistencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria. El riesgo relativo fue de 2,78; es decir, las pacientes con cuello vesical abierto preoperatoriamente tenían casi el doble de probabilidades de que fracasase la intervención que aquéllas con un cuello vesical cerrado. Esta diferencia no fue plenamente significativa debido al

reducido número de mujeres con cuello abierto que se sometieron a cirugía de la incontinencia.

Algunos autores no consideran suficientemente fiable la imagen del cuello vesical en reposo, ya que, aunque se asocia a la incontinencia urinaria de esfuerzo, también puede encontrarse en mujeres con urgencia sensorial o motora¹⁷⁶. Es por eso que el diagnóstico de un cuello vesical abierto debe realizarse mediante estudios videourodinámicos, como proponen Blaivas y Olsson⁸ en su clasificación videourodinámica de la incontinencia urinaria de esfuerzo.

Salinas et al⁶⁷ encuentran una relación entre la presión uretral disminuida (del perfil uretral) y la apertura del cuello vesical. Es decir, un cuello vesical abierto es un signo de un déficit intrínseco de la musculatura uretral, por lo que las técnicas de *sling* o cabestrillo a baja tensión, o de uretropexia, al no mejorar la presión uretral de reposo, no serían eficaces para solucionar este tipo de incontinencia urinaria de esfuerzo. No obstante, algunos autores consideran que los *slings* libres de tensión son igualmente eficaces para tratar la incontinencia urinaria tipo II y tipo III (con cuello abierto), de Blaivas y Olsson¹⁷⁷. Es posible que en estos casos coexista la hipermovilidad uretral con el déficit intrínseco de la musculatura uretral¹⁷⁸.

Otros estudios destacan el valor pronóstico de la presión abdominal de incontinencia [Valsalva «leak point pressure» (VLPP)], observando un peor resultado en pacientes con VLPP menor de 60 cm H₂O^{166,179}. Algunos autores encuentran una correlación entre la presencia de un cuello vesical abierto en reposo y una baja presión abdominal de incontinencia. Para English et al¹⁸⁰, el punto de corte se situaría en 45 cm H₂O de VLPP. Sin embargo, el valor diagnóstico del cuello vesical abierto desaparece en pacientes previamente intervenidas por incontinencia urinaria¹⁸¹.

Otro parámetro relacionado con el déficit intrínseco de la musculatura uretral es la presión uretral de cierre en el perfil uretral. Meschia et al¹⁸² observan un peor resultado en pacientes con una PMC inferior a 20 cm H₂O, aunque sin significación estadística.

Kilicarslan et al¹⁸³ refieren que ambos factores (un VLPP menor de 50 cm H₂O y un PMC menor de 30 cm H₂O) disminuyen significativamente el porcentaje de curaciones postquirúrgicas.

6.2 PARÁMETROS URODINÁMICOS RELACIONADOS CON LA INCONTINENCIA DE ESFUERZO

6.2.1 Relación entre la hiperactividad del detrusor y la incontinencia urinaria de esfuerzo

En nuestro estudio no se encontró ninguna relación entre ambas variables urodinámicas. Las pacientes con hiperactividad postoperatoria tenían el mismo porcentaje de incontinencia urinaria de esfuerzo que aquéllas sin hiperactividad vesical postoperatoria.

La asociación de incontinencia urinaria de esfuerzo e hiperactividad del detrusor (incontinencia urinaria mixta) presenta una prevalencia variable. Para algunos autores representaría entre un 30%¹⁸⁴, a un 40%¹⁸⁵, de los diferentes tipos de incontinencia. Este tipo de incontinencia aumenta con la edad, siendo el tipo urodinámico de incontinencia más frecuente en mujeres de más de 65 años¹⁸⁶ y puede estar presente en el 60% de las pacientes sometidas a uretropexia abdominal por incontinencia urinaria de esfuerzo¹⁸⁷. En nuestro estudio estuvo presente en el 30% de los casos preoperatoriamente.

Cucchi⁶⁴ propuso un mecanismo para explicar esta entidad, por el cual la incontinencia urinaria de esfuerzo desencadenaría una hiperactividad del detrusor, al aumentar la sensibilidad uretral al paso de la orina perdida con los esfuerzos.

Para Petros⁴¹, la patofisiología de la incontinencia urinaria de esfuerzo y de la hiperactividad del detrusor es diferente. La primera se origina por una alteración de la región anterior del suelo pélvico, que origina una flaccidez de los ligamentos pubouretrales, mientras que la hiperactividad se produciría por un cierre inadecuado de la uretra, que origina un aumento de los impulsos aferentes vesicales hasta desencadenar la micción. En este último caso estaría alterado todo el sistema ligamentoso del suelo pélvico.

Para otros autores, los tres tipos urodinámicos de incontinencia (de esfuerzo, por hiperactividad y mixta) tendrían en común un descenso de la presión uretral durante la fase de llenado o los incrementos bruscos de presión¹⁸⁸. La presencia de inestabilidad uretral, entendida como descensos de la presión uretral de reposo de más de 15 cm H₂O, estaría presente en los tres tipos de incontinencia urinaria¹⁸⁹. La prevalencia de inestabilidad

uretral sería del 56% de las pacientes con incontinencia de esfuerzo, del 29% de las pacientes con hiperactividad, y del 22% de las pacientes con incontinencia urinaria mixta¹⁹⁰.

La diferencia entre los distintos tipos de incontinencia podría ser una cuestión de grado de afectación del mecanismo uretral. Así, Digesu et al¹⁹¹ encuentran que el flujo miccional máximo es un parámetro que se relaciona con el mecanismo uretral. Este parámetro sería mayor en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo y menor en pacientes con hiperactividad, ocupando las pacientes con incontinencia urinaria mixta un lugar intermedio.

6.2.2 Relación entre los parámetros urodinámicos de la fase miccional y la incontinencia urinaria de esfuerzo

En nuestra serie, ni el flujo máximo ni el residuo postmiccional mostraron relación alguna con la incontinencia urinaria de esfuerzo.

La relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo y los parámetros de la fase miccional es objeto de controversia. Algunos autores coinciden con los datos de nuestra serie y no encuentran relación entre ambos tipos de parámetros^{192,193}. Por el contrario, para otros autores, las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo presentan elevados valores de flujo miccional (el denominado hiperflujo)¹⁹⁴.

Hay autores para los que la causa del mayor flujo miccional en las pacientes incontinentes se relaciona con una menor resistencia uretral¹⁹⁵. Esto se traduce en una menor presión de apertura, menor presión al flujo máximo y menor presión de cierre^{191,196}. Inversamente, las pacientes que curan su incontinencia después de una uretropexia presentan un aumento de la presión uretral de cierre¹⁹⁷. Klutke et al⁴⁴ refieren que las pacientes continentales tras cirugía presentaron una resistencia uretral significativamente mayor que los incontinentes y que, además, se observó en el primer caso un aumento de la resistencia uretral, respecto al valor preoperatorio.

Vírseda⁵⁸ encuentra que el URA es el parámetro de resistencia uretral más útil en la mujer. Este parámetro no mostró relación con la presencia de incontinencia urinaria de esfuerzo en nuestra serie.

Petros⁴¹ indica que los trastornos miccionales se relacionan con la laxitud de los ligamentos de las zonas media y posterior de la vagina, mientras que la incontinencia urinaria de esfuerzo se debería a una alteración de la zona anterior. Por lo tanto, se trata de dos patologías no relacionadas.

Los estudios hidrodinámicos de la fase de llenado y miccional establecen que las características biomecánicas de la uretra, durante la fase de llenado, son diferentes a la fase miccional. Básicamente se produce una caída de la presión uretral que precede a la micción. Por lo tanto, los parámetros de la fase de llenado, como la presión uretral de reposo y la transmisión del incremento de presión abdominal, deben ser independientes de los parámetros de la fase miccional, como la resistencia de la uretra al flujo urinario¹⁹⁸. Bélair et al¹⁹⁹ encuentran que mientras las presiones del detrusor durante la micción se incrementan tras la uretropexia, no sucede lo mismo con los parámetros del perfil de presión estático.

Respecto a la contractilidad vesical, Karram et al²⁰⁰ indican que las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo presentan una contracción del detrusor más débil que las pacientes continentales. Sin embargo, estos autores confunden la presión del detrusor con la potencia contráctil, por lo que esa menor presión del detrusor durante la contracción puede atribuirse a una menor resistencia uretral. No existe un parámetro universalmente aceptado que mida la contractilidad vesical en la mujer. Vázquez et al²⁰¹, han comprobado que el parámetro más fiable es el W_{80-20} . Este parámetro no mostró en nuestra serie una relación con la incontinencia urinaria de esfuerzo.

6.2.3 Relación entre los parámetros del perfil de presión uretral y la incontinencia urinaria de esfuerzo

En nuestro estudio se demostró una relación significativa entre la presión máxima uretral de cierre (PMUC) y la incontinencia urinaria. Los pacientes con incontinencia tenían una PMUC significativamente menor. Sin embargo, la longitud de uretra funcional no demostró ninguna relación.

Diversos autores también encuentran una relación entre la presión uretral máxima y la incontinencia urinaria de esfuerzo²⁰². Sin embargo, existe un amplio solapa-

miento entre los valores de ambos grupos, por lo que su utilidad diagnóstica es limitada²¹. El punto de corte ideal para el valor de la máxima presión uretral de cierre se estima en 59 cm H₂O, con una sensibilidad del 62% y una especificidad del 63%, y un área diagnóstica bajo la curva ROC del 67%²².

Algunos autores consideran que el perfil de presión uretral estático sirve para discriminar entre dos tipos de incontinencia urinaria de esfuerzo: la incontinencia por alteración anatómica (o hipermovilidad uretral) y la incontinencia por afectación intrínseca uretral. Pajoncini et al¹⁸ encuentran que los pacientes con afectación intrínseca uretral tienen una longitud de uretra funcional significativamente menor que las pacientes con hipermovilidad uretral y que el valor de la máxima presión uretral de cierre es, asimismo, menor. Estos autores establecen como punto de corte ideal para diferenciar entre ambos tipos de incontinencia un valor de la máxima presión uretral de cierre inferior o igual a 30 cm H₂O. Kooning et al¹⁹ consideran como punto de corte un valor de la máxima presión uretral de cierre inferior o igual a 20 cm H₂O y observan que las mujeres con presiones por debajo del punto de corte tiene peores resultados después de la colposuspensión abdominal. Salinas et al⁶⁷ sólo encuentran relación entre el valor de la máxima presión uretral y la incontinencia en el caso de las incontinencias urinarias de esfuerzo con cuello vesical abierto (tipo III).

La utilidad de la longitud funcional de la uretra (longitud de la uretra con presión superior a la vesical), en el diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo, es más discutida²⁰².

6.3 EFECTO DE LA CIRUGÍA DE LA INCONTINENCIA SOBRE LA FASE DE LLENADO

6.3.1 Síntomas de la fase de llenado

En un 50% de los pacientes con síndrome de vejiga hiperactiva preoperatoria (33 casos), éste desapareció tras la intervención, mientras que un 26% de los pacientes sin síndrome de vejiga hiperactiva (11 casos), este síndrome apareció después de la cirugía. Estos datos suponen que el porcentaje de pacientes con síndrome de vejiga hiperactiva disminuyó significativamente tras la operación desde el 61% al 42%.

Mitsui et al²⁰³ refieren la curación con *slings* pubovaginal de 7 de 17 mujeres con urgencia-incontinencia previa a la cirugía, con aparición de urgencia-incontinencia de *novo* en 1 de 12 pacientes. Kulseng-Hanssen et al²⁰⁴ refieren la aparición de urgencia incontinencia de *novo* en un 11% de las pacientes intervenidas de TVT. Además, comprobaron que las mujeres con incontinencia mixta tenían peor resultado postoperatorio que las que sólo presentaron incontinencia de esfuerzo. Ballert et al²⁰⁵ refieren, después de la cirugía con TVT, una reducción de los síntomas de la fase de llenado, tanto en pacientes con síntomas únicamente de esfuerzo, como aquéllas con síntomas mixtos. Lin et al¹¹⁹ observan la aparición de urgencia miccional de *novo* en un 4,1% y 4,8% a los 6 y 12 meses, respectivamente.

Digesu et al²⁰⁶ refieren que la reparación del cistocele disminuye significativamente los síntomas de la fase de llenado.

Para Petros⁴¹ los síntomas de la fase de llenado y la hiperactividad vesical tendrían un mismo origen en la laxitud ligamentosa de la zona anterior y media de la vagina. Es posible que, según esta teoría, la curación de un defecto de la zona anterior mediante la colocación de *slings* uretrales a baja tensión solucione también los síntomas de la fase de llenado.

Sin embargo, la relación entre los síntomas de la fase de llenado y la hiperactividad del detrusor es discutida. Foster et al²⁰⁷ no encuentran diferencia respecto a la presencia de síntomas de la fase de llenado en mujeres con o sin hiperactividad de detrusor.

6.3.2 Hiperactividad vesical

En un 45,55% de las pacientes con incontinencia mixta (hiperactividad + esfuerzo) (15 casos) desapareció la hiperactividad vesical después de la intervención, mientras que en un 25% de pacientes con incontinencia de esfuerzo aislada (19 casos) apareció hiperactividad vesical postoperatoria.

Globalmente, el porcentaje de hiperactividad postoperatoria aumento desde el 30% al 36%. Sin embargo, esta variación no fue estadísticamente significativa. Es decir, la intervención no influyó sobre la hiperactividad vesical.

No obstante, hay autores que indican que la intervención de la incontinencia de esfuerzo también actúa sobre la hiperactividad vesical. En un ECA, comparando el tratamiento anticolinérgico con el tratamiento quirúrgico mediante *sling* pubo-vaginal o Burch, en mujeres con incontinencia mixta, Osman et al²⁰⁸ observaron un porcentaje mayor de desaparición de la incontinencia con urgencia con la cirugía que con el tratamiento médico, mientras que la incontinencia con urgencia apareció tras la intervención en un 20% de pacientes con incontinencia de esfuerzo aislada preoperatoriamente.

Hay que tener en cuenta que no existe una relación unívoca entre el síndrome de vejiga hiperactiva clínica y la comprobación urodinámica de hiperactividad detrusor. Aunque algunos autores consideran que el síndrome de vejiga hiperactiva sin hiperactividad detrusor (también denominado urgencia sensorial) y el asociado con hiperactividad, constituyen diferentes aspectos de una misma disfunción vesical²⁰⁹, el porcentaje de mujeres con síndrome de vejiga hiperactiva que tienen hiperactividad del detrusor en el estudio urodinámico no supera el 54%²¹⁰. La especificidad de la presencia de urgencia-incontinencia, respecto a la presencia de hiperactividad, oscila entre el 77%²¹¹ y el 69%²¹² y la especificidad entre el 60%²¹² y el 39%²¹¹.

Duckett et al²¹³ observan un mayor porcentaje de hiperactividad del detrusor post-TVT en los casos de un flujo miccional disminuido preoperatoriamente, atribuyéndolo a un efecto obstructivo de la cirugía. Esto es, un flujo miccional disminuido preoperatorio sería, según los autores, un factor pronóstico de la presencia de hiperactividad postoperatoria.

6.3.2.1 Desaparición de la hiperactividad vesical

En nuestro estudio la única variable que predijo significativamente la desaparición postoperatoria de la hiperactividad fue la edad de la paciente. Las pacientes con edad inferior a 60 años presentaron una tasa de curación significativamente mejor que las mayores de esa edad.

Está comprobado que la edad es un factor que influye en la hiperactividad vesical. La prevalencia de hiperactividad vesical en pacientes ancianos es elevada. Salinas et al²¹⁴ refieren que el 73% de los pacientes mayores de 65 años con incontinencia urinaria tenían hiperactividad. La prevalencia de hiperactividad vesical parece aumentar en ambos sexos. Así, en un estudio de casos-controles, Vecchioli²¹⁵ encuentra una prevalencia global de hiperactividad del 74% de pacientes con hipertrofia prostática y del 26% en mujeres de la misma edad, mientras que, en pacientes de edad superior a 72 años, el porcentaje de varones con hiperactividad fue del 82% y el de mujeres del 60%.

6.3.2.2 Aparición de hiperactividad vesical *ex novo*

En nuestro estudio no se observó ningún factor predictivo de la aparición de hiperactividad vesical *ex novo*. Alperin et al²¹⁶ refieren que únicamente las pacientes con presión de detrusor superior a 15 cm H₂O, durante el llenado, tienen más riesgo de desarrollar hiperactividad *ex novo*, mientras que, para Digesu et al¹⁹¹, las mujeres con una aceleración del flujo preoperatoria elevada tenían más probabilidad de desarrollar hiperactividad vesical *ex novo*. Para Bombier et al²¹⁷, además de la edad y la cirugía previa, también la evidencia radiológica de compresión uretral fueron factores asociados a la aparición de hiperactividad vesical.

Es posible que la hiperactividad vesical *ex novo* sea consecuencia de un aumento de la resistencia uretral. La obstrucción prostática en el varón constituye un factor de riesgo contrastado para la presencia de hiperactividad del detrusor. La obstrucción experimental del tracto urinario inferior en animales ha confirmado que origina hiperactividad del detrusor²¹⁸. En mujeres no existe, hasta la fecha, un criterio claro para diagnosticar la obstrucción del tracto urinario inferior. Sin embargo, se ha observado que las mujeres con datos sugerentes de obstrucción del tracto urinario postcolposuspensión tienen, con mucha frecuencia, hiperactividad asociada²¹⁹. La aparición de hiperactividad del detrusor asociada a obstrucción del tracto urinario inferior (TUI) también se ha confirmado en modelos experimentales, utilizando animales hembras²²⁰.

6.4 EFECTO DE LA CIRUGÍA DE LA INCONTINENCIA SOBRE LA FASE MICCIONAL

6.4.1 Variación del flujo miccional

En nuestra serie se observó una disminución significativa del flujo miccional máximo con la intervención desde un valor de 23,39 ml/s, hasta 19,02 ml/s. La mayoría de los autores encuentran que la cirugía de la incontinencia disminuye el flujo miccional^{170,203,221-224}. Así, Lukacz et al²²⁵ refieren una disminución del flujo máximo del 43%, desde 29 ml/s hasta 16 ml/s. Dolan et al¹⁹⁷ indican que la disminución del flujo máximo sólo se observa en las pacientes en las que desaparece la incontinencia tras la intervención y que esta disminución del flujo máximo se acompaña de un aumento de la presión miccional de apertura. También Wang and Chen²²⁶ observan una mayor disminución del flujo miccional y un aumento de la presión del detrusor a flujo máximo y de la resistencia uretral, en pacientes curadas tras la cirugía.

Respecto a los factores predictivos, se observó, en nuestra serie, una tendencia hacia la significación, respecto al valor del flujo máximo preoperatorio (superior en aquellas pacientes en las que el flujo máximo postoperatorio no disminuyó por debajo de la normalidad). Otros autores, como Shukla et al²²⁷, encuentran una relación entre un flujo miccional preoperatorio disminuido y la aparición de dificultad miccional postoperatoria. Para Salin et al²²⁸, además del flujo miccional preoperatorio, también influye la edad de la paciente.

6.4.2 Variación del residuo postmiccional

En nuestro estudio, el residuo postmiccional no aumentó significativamente tras la cirugía. Sin embargo, otros estudios señalan un aumento del residuo postmiccional tras la cirugía de la incontinencia^{203,221,222,224}.

En nuestra serie se comprobó una relación directa entre la presencia de residuo postmiccional, en el postoperatorio, con la existencia previa de síntomas de la fase de llenado y el flujo máximo preoperatorio. Todas estas variables presentaron una tendencia estadística hacia la significación. La relación más intensa (estadísticamente significativa) se estableció entre el residuo postmiccional postoperatorio y la cifra preoperatoria de URA.

Para Kawashima et al²²⁹ fueron los valores de la presión miccional del detrusor preoperatoria los que influyeron en la retención urinaria postoperatorio, en relación inversa (a menor presión mayor probabilidad de retención). Miller et al²³⁰ también consideran que presiones máximas del detrusor durante la micción menores de 12 cm H₂O preoperatorias supone un factor de riesgo para la retención urinaria postoperatoria.

Mitsui et al²⁰³ observan que un residuo postmiccional previo superior a 100 ml y un flujo máximo menor de 20 ml preoperatorios son factores de riesgo para dificultad miccional postoperatoria. Duckett et al²¹³, en un estudio multivariante, encuentran que los factores de riesgo independientes de residuo postmiccional fueron el valor preoperatorio del flujo máximo y la anestesia general. Para Salin et al²²⁸ los factores de riesgo independiente fueron el flujo máximo preoperatorio y al edad. Para Hong et al²³¹, en el análisis multivariante, únicamente el flujo máximo fue un parámetro significativo.

Wang and Chen²²⁶ consideran que tanto la presión del detrusor miccional como el flujo máximo preoperatorio influyen en la retención urinaria postoperatoria. De la misma opinión son Bhatia and Bergman⁹². En un estudio multivariante realizado por Duckett et al²¹³, tanto el flujo máximo como la presión miccional del detrusor y la anestesia general fueron variables independientes predictivas de la retención urinaria postoperatoria.

La técnica quirúrgica mostró una influencia en la aparición del residuo postmiccional en nuestro estudio, con una tendencia hacia la significación. Así, el residuo fue menor con el TOT y Safyre que con el TVT y REEMEX. Porena et al¹⁴¹ indican que las pacientes sometidas a TVT experimentaron postoperatoriamente, en un porcentaje significativamente mayor, síntomas de la fase de llenado, comparado con las sometidas a TOT. Sin embargo, Wheeler et al¹⁶⁸, en un estudio multivariante, establecen que la única variable estadísticamente significativa fue la cifra de flujo máximo, no siendo significativa la técnica utilizada (TOT o TVT o vaginoplastia).

Esta disminución del flujo máximo postcirugía, observada en nuestra serie, y sistemáticamente referido en la literatura (tanto en las técnicas utilizando *slings* libres de tensión, como en las clásicas uretropexias) suponen una alteración de los

parámetros miccionales como consecuencia de la cirugía de la incontinencia. Por lo tanto, es importante determinar cuál de los dos factores que intervienen en la dinámica miccional (la resistencia uretral o la contractilidad vesical) se afectan como consecuencia de la cirugía.

6.4.3 Variación de la resistencia uretral

En nuestro estudio se observó un aumento significativo del parámetro URA después de la cirugía de la incontinencia, parámetro que mide la resistencia uretral⁵⁸.

Diversos estudios han relatado la aparición de un patrón obstructivo en la mujer después de la cirugía de incontinencia. Así, Mitsui et al²⁰³ encuentran un aumento significativo de la presión detrusor de apertura y de la presión detrusor a flujo máximo. Tseng et al¹⁴⁸ refieren un aumento de la presión del detrusor durante la micción y Cholhan and Lotze²³² un aumento de la presión de cierre.

Lukacz et al²²⁵ indica que la disminución del flujo después de la cirugía de la incontinencia urinaria se asocia a un aumento de la presión del detrusor a flujo máximo. Esta disminución del flujo, asociada a un aumento de la presión, es un dato que indica un aumento de la resistencia uretral, mientras que Dolan et al¹⁹⁷ encuentran un aumento de la presión de apertura y una disminución del flujo miccional máximo, pero sólo en las pacientes curadas de la incontinencia. Estudios videourodinámicos también han comprobado que la disminución del flujo miccional postcirugía se asocia a un aumento significativo del tiempo de apertura del cuello vesical⁷¹. Bélair et al¹⁹⁹ encuentran que en la uretropexia hay un aumento significativo de los parámetros de la PURR (Pmuo y Presión a flujo máximo) y una disminución del área de sección teórica.

Este aumento de la resistencia uretral postcirugía de la incontinencia urinaria es contrario a los principios de la teoría integral de Petros⁴¹. Para este autor, la disfunción miccional se produce por alteraciones de los ligamentos de la zona media y posterior de la vagina, que impiden una adecuada apertura de la uretra, mientras que la cirugía de la incontinencia actúa únicamente sobre los defectos de la zona anterior.

6.4.4 Variación de la potencia contráctil

La potencia contráctil medida mediante el parámetro W_{\max} no experimentó variación. Groen and Bosch²³³ encuentran que las pacientes con una mayor potencia contráctil medida por el parámetro WF tienen una tendencia a no precisar cateterización en el postoperatorio de la cirugía de la incontinencia.

Algunos autores encuentran que las mujeres con incontinencia de esfuerzo presentan una potencia contráctil inferior a las mujeres continentales²⁰⁰. Bergman and Bhatia⁹⁸ estudian la evolución de 24 mujeres con detrusor acontractil intervenidas de uretropexia. De estas pacientes, la mitad recuperaron la contractilidad del detrusor postoperatoria, persistiendo la acontractilidad detrusoriana en la otra mitad y precisando cateterización para evacuar la orina. En otro estudio, estos autores observan que todas las pacientes con una adecuada contracción del detrusor y un flujo miccional normal recuperaron la micción tras la cirugía de la incontinencia⁹².

6.5 ACTUALIDAD DE LOS SLINGS

Desde la aparición de los *slings* libres de tensión en 1976, éstos no han parado de sufrir distintas modificaciones para mejorar los resultados de la técnica y minimizar la incomodidad de la paciente incontinente.

Con la idea de simplificar estos sistemas antiincontinencia (*slings*), se diseñó el TOA/TVA (*sling* transobturatriz ajustable y *sling* transvaginal ajustable)²³¹. Se trata de una malla de polipropileno que se coloca a través de una pequeña incisión en la pared vaginal anterior y que puede ser tensada y destensada en el postoperatorio temprano a través de un grupo de hilos, también de polipropileno, y que son exteriorizados un grupo de ellos a través de la pared vaginal (que permiten destensar la malla), y otro grupo de los mismos a través de los orificios de salida de las agujas TOT/TVT (que permiten tensar la malla).

Al día siguiente de la intervención, con la vejiga llena con 250 cm³ con suero salino, se procede a comprobar las fugas de orina de la paciente al esfuerzo, y se realiza tensión o distensión de la malla con los hilos.

Así mismo, se procede a realizar una flujometría, y, en caso de flujo miccional máximo por debajo de 10 ml/seg, procedemos a la distensión de la malla a través de los hilos, antes de cortar los extremos de los mismos.

Romero et al²³⁴ refieren un 90% de cura de la incontinencia, con un índice de calidad de vida (I-QOL) de 95 puntos, el 82% de las intervenidas.

Amat et al²³⁵, con el ánimo de simplificar las técnicas quirúrgicas antiincontinencia y disminuir la tasa de complicaciones atribuibles al paso de las agujas, aplicaron un modelo que, manteniendo el principio *sling* libre de tensión, introduciendo el concepto de «sin agujas», ya que la colocación de la malla se realiza prescindiendo de las mismas y manteniendo la localización de la banda a modo de hamaca en la uretra media (técnica Needleless). Todo ello a través de una pequeña incisión en la pared vaginal anterior, lo que redundaría en una disminución de la morbilidad operatoria, manteniéndose los principios de la banda libre de tensión y, por lo tanto, las mismas tasas de curación.

La malla Needleless está fabricada de polipropileno, con unos extremos más anchos en forma de bolsillo, donde se introducirán los extremos de la pinza para proceder a su colocación definitiva por encima de la fascia endopélvica.

Molden y Lucente²³⁶ describen una nueva generación de *slings*, el TVT Secur, que corresponde a un mini *sling*, que ofrece un abordaje mínimamente invasivo de la cirugía de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina, reduciendo el discomfort del periodo postoperatorio. Los resultados a corto plazo son semejantes a los *slings* tradicionales, no disponiéndose de resultados a largo plazo.

Finalmente, Jiménez Calvo et al²³⁷ obtienen unos buenos resultados con el TVT Secur, similares a los del miniarc.

VII. CONCLUSIONES

1. La cirugía de la incontinencia urinaria de esfuerzo produce un porcentaje variable de curaciones. Aunque no con significación estadística, en nuestro estudio el mayor porcentaje de curaciones se consiguió con los *slings* libres de tensión TOT y SAFYRE tipo TVT. Esto es, similares resultados en los *slings* con vector horizontal o vertical.
2. La hiperactividad detrusor y la incontinencia urinaria de esfuerzo son dos tipos de incontinencia que no mostraron una relación significativa en nuestro estudio. La asociación de ambos tipos no influyó ni en el pronóstico ni en la cura de la incontinencia con la cirugía. Sin embargo, si se observó que los síntomas de la fase de llenado vesical se solucionaron de manera significativa con la cirugía.
3. Los únicos factores pronósticos del resultado de la cirugía fueron la edad (mejor pronóstico para las pacientes de menos de 64 años), la presencia de un cuello vesical abierto (signo de mal pronóstico), y sobre todo el flujo máximo preoperatorio (mejor pronóstico para las pacientes con flujo máximo superior a 16 ml/s).
4. La cirugía de la incontinencia urinaria disminuyó de manera significativa el flujo miccional máximo preoperatorio. Esta disminución se origina por un aumento de la resistencia uretral con la cirugía. Como factor pronóstico de la disminución del flujo máximo se encontró el valor preoperatorio del flujo miccional máximo.
5. Aunque el residuo postmiccional no aumentó significativamente después de la intervención, sí que se identificaron factores que favorecían su au-

mento, como el flujo máximo preoperatorio disminuido, la presencia de síntomas de la fase de llenado vesical y sobre todo la resistencia uretral preoperatoria más alta. También influyó la técnica quirúrgica utilizada, siendo menor el riesgo con la implantación de *slings* TOT y SAFYRE tipoTVT.

6. El flujo miccional máximo preoperatorio se constituye en el parámetro urodinámico pronóstico más importante en la cirugía de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina, ya que su normalidad se asocia, no sólo a una mayor probabilidad de cura de la incontinencia de esfuerzo, sino que también se asocia a una mayor disminución de afectación de la dinámica del tracto urinario inferior postcirugía. En los casos de un flujo miccional preoperatorio disminuido se aconseja evitar la colocación de los *slings* que más incrementan la resistencia uretral (REEMEX).

7. Por el contrario, los *slings* que más incrementarían la resistencia uretral (REEMEX) estarían más indicados en los casos de incompetencia del cuello, dada la demostración de una tendencia estadística en nuestra serie, de un mayor riesgo de no curación de la incontinencia urinaria en las pacientes con cuello vesical abierto durante el llenado vesical.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodyn* 2002; 21(2):167-78.
2. Teba del Pino F, Vírveda Chamorro M, Salinas Casado J, Arredondo Martínez F, Fernández Lao A, Fernández Lucas C. Incontinencia urinaria femenina: correlación clínico-urodinámica. *Arch Esp Urol* 1999;52(3):237-42.
3. Miyazaki FS. The Bonney test: a reassessment. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177(6):1322-8.
4. Sutherst JR, Brown M. Detection of urethral incompetence. Erect studies using the fluid-bridge test. *Br J Urol* 1981;53(4):360-3.
5. Migliorini GD, Glenning PP. Bonney's test-fact or fiction? *Br J Obstet Gynaecol* 1987;94(2):157-9.
6. Fadin M, Beolchi S, Vendola N, Morandi C. Gli bisogno degli esami urodinamici *Minerva Ginecol* 1997;49(1-2):31-4.
7. McGuire EJ, Cespedes RD, Cross CA, O'Connell HE. Videourodynamic studies. *Urol Clin North Am* 1996;23(2):309-21.
8. Blaivas JG, Olsson CA. Stress incontinence classification and surgical approach. *J Urol* 1988;139(4):727-31.

9. Schick E, Jolivet-Tremblay M, Tessier J, Dupont C, Bertrand PE. Observations on the function of the female urethra. III: An overview with special reference to the relation between urethral hypermobility and urethral incompetence. *Neurourol Urodyn* 2004;23(1):22-6.
10. Beltrán R. *Introducción a la mecánica de fluidos*. Bogotá: McGraw-Hill, 1990.
11. Zinner N, Ritter R, Sterling A, Donker PJ. The physical basis of some urodynamic measurement. *J Urol* 1977;117:682-9.
12. Bloom DA, Wan J, Koo HP. Barometers and bladders: a primer on pressures. *J Urol* 2000;163(3):697-704.
13. International Continence Society. First report on the standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Br J Urol* 1976;48(1):39-42.
14. Klevmark B. Motility of the urinary bladder in cats during filling at physiological rates. II. Effects of extrinsic bladder denervation on intramural tension and on intravesical pressure patterns. *Acta Physiol Scand* 1977;191(2):176-84.
15. Presti JC Jr, Schmidt RA, Narayan PA, Carroll PR, Tanagho EA. Pathophysiology of urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol* 1990;143(5):975-8.
16. Kielb SJ, Clemens JQ. Comprehensive urodynamics evaluation of 146 men with incontinence after radical prostatectomy. *Urology* 2005;66(2):392-6.
17. Kuo H. The relationships of urethral and pelvic floor muscles and the urethral pressure measurements in women with stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2000;37(2):149-55.

18. Pajoncini C, Costantini E, Guercini F, Bini V, Porena M. Clinical and urodynamic features of intrinsic sphincter deficiency. *Neurourol Urodyn* 2003; 22(4):264-8.
19. Koonings PP, Bergman A, Ballard CA. Low urethral pressure and stress urinary incontinence in women: risk factor for failed retropubic surgical procedure. *Urology* 1990;36(3):245-8.
20. Meyer S, De Grandi P, Schmidt N, Sanzeni W, Spinosa JP. Urodynamic parameters in patients with slight and severe genuine stress incontinence: is the stress profile useful? *Neurourol Urodyn* 1994;13(1):21-8.
21. Plevnick S. Urethral pressure profilometry, dynamic urethral pressures, urethral electrical conductivity and urethral sensitivity measurements. In: Mundy, Stephenson, Wein, eds. *Urodynamics principles, practice and applications*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1994. pp. 145-64.
22. Schick E, Dupont C, Bertrand P, Jolivet-Tremblay M, Tessier J. Predictive value of maximum urethral closure pressure, urethral hypermobility and urethral incompetence in the diagnosis of clinically significant female genuine stress incontinence. *J Urol* 2004;171(5):1871-5.
23. Enhorning G. Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand Suppl* 1961:Suppl 276:1-68.
24. Hodgkinson GP. Stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1970; 108(7):1141-68.

25. Constantinou CE. Resting and stress urethral pressures as a clinical guide to the mechanism of continence in the female patient. *Urol Clin North Am* 1985; 12(2):247-58.
26. Bump RC, Fantl JA, Hurt WG. Dynamic urethral pressure profilometry pressure transmission ratio determinations after continence surgery: understanding the mechanism of success, failure, and complications. *Obstet Gynecol* 1988;72(6):870-4.
27. Jarvis GJ. Stress incontinence. In: Mundy, Stephenson, Wein, eds. *Urodynamics. Principles, practice and applications*. 2nd edition. Edinburgh: Churchill-Livingstone, 1994, pp. 299-326.
28. Summitt RL Jr, Sipes DR, Bent AE, Ostergard DR. Evaluation of pressure transmission ratios in women with genuine stress incontinence and low urethral pressure: a comparative study. *Obstet Gynecol* 1994;83(6):984-8.
29. Meyer S, de Grandi P, Caccia G, Gerber S. Pressure transmission ratio: is it a reliable parameter in increased urethro-vesical junction mobility? *Neurourol Urodyn* 1997;16(4):277-84.
30. Theofrastous JP, Bump RC, Elser DM, Wyman JF, McClish DK. Correlation of urodynamic measures of urethral resistance with clinical measures of incontinence severity in women with pure genuine stress incontinence. The Continence Program for Women Research Group. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173(2):407-12.
31. Versi E, Cardozo L, Cooper DJ. Urethral pressures: analysis of transmission pressure ratios. *Br J Urol* 1991;68(3):266-70.
32. Thind P, Lose G, Colstrup H. Initial urethral pressure increase during stress episodes in genuine stress incontinence women. *Br J Urol* 1992;69(2):137-40.

33. Thüroff JW, Casper F, Heidler H. Pelvic floor stress response: reflex contraction with pressure transmission to the urethra. *Urol Int* 1987;42(3):185-9.
34. Thind P, Lose G. The effect of bilateral pudendal blockade on the adjunctive urethral closure forces in healthy females. *Scand J Urol Nephrol* 1994;28(3):249-55.
35. Hanzal E, Berger E, Koelbl H. Levator ani muscle morphology and recurrent genuine stress incontinence. *Obstet Gynecol* 1993;81(3):426-9.
36. Van der Kooi JB, van Wanroy PJ, De Jonge MC, Kornelis JA. Time separation between cough pulses in bladder, rectum and urethra in women. *J Urol* 1984; 132(6):1275-8.
37. Thakar R, Stanton SL. Weakness of the pelvic floor: urological consequences. *Hosp Med* 2000;61(4):259-66.
38. Fidas A, MacDonald HL, Elton RA, McInnes A, Brown A, Chisholm GD. Neurophysiological measurements in patients with genuine stress incontinence of urine and the relation of neurogenic defects to the presence of spina bifida occulta. *Br J Urol* 1988;62(1):46-50.
39. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170(6):1713-20.
40. Petros PE, Ulmsten U. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 1993;27 Suppl 153 (Parts I-IV):1-93.
41. Petros PP. *The female pelvic floor*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 2004.

42. Koelbl H, Strassegger H, Riss PA, Gruber H. Morphologic and functional aspects of pelvic floor muscles in patients with pelvic relaxation and genuine stress incontinence. *Obstet Gynecol* 1989;74(5):789-95.
43. Yamada H. Ageing rate for the strenght of human organ and tissues. In: Evans F, ed. *Strenght of biological materials*. Baltimore: Williams Wilkins, 1970, pp. 81-6.
44. Klutke JJ, Klutke CG, Bergman J, Elia G. Bladder neck suspension for stress urinary incontinence: how does it work? *Neurourol Urodyn* 1999;18(6):623-7.
45. Sterling A, Ritter R, Zinner N. Physical basis of obstructive uropathy. In: Hinman F, ed. *The prostate*. New York: Springer-Verlag, 1983, pp. 433-42.
46. Kondo A, Susset JG. Viscoelastic proprieties of the bladder. II. Comparative studies in normal and pathological dogs. *Invest Urol* 1974;11(6):459-65.
47. Schäfer W. The contribution of the bladder outlet to the relation between pressure and flow rate during micturition. In: Hinman F, ed. *The prostate*. New York: Springer-Verlag, 1983, pp. 470-96.
48. Griffiths DJ, Constantinou CE, van Mastrigt R. Urinary bladder function and its control in healthy females. *Am J Physiol* 1986;251(2 Pt 2):R225-30.
49. Hill AV. The heat of shortening and the dynamic constant of muscle. *Proc R Soc Lond B Biol Sci* 1938;126:136-95.
50. Barnea O, Gillon G. Model-based estimation of male urethral resistance and elasticity using pressure-flow data. *Comput Biol Med* 2001;31(1):27-40.

51. Raz S, Little NA, Juma S. Female urology. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED, eds. *Campbell's Urology*. 6^a ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1992, pp. 2782-828.
52. Dupont M, Albo M, Raz S. Diagnosis of stress urinary incontinence. An overview. In: Boone, ed. *The Urologic Clinics of North America. Urodynamics II*. Philadelphia: Saunders Co, 1996, pp. 407-16.
53. McInerney PD. The practice of urodynamics. In: Mundy, Stephenson, Wein, eds. *Urodynamics. Principles, practice and application*. 2nd Ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1994, pp. 101-32.
54. Bruskewitz RC, Iversen P, Madsen PO. Value of postvoid residual urine determination in the evaluation of prostatism. *Urology* 1982;20(6):602-4.
55. Haylen BT, Parys BT, Anyaegbunam WI, Ashby D, West CR. Urine flow rates in male and female urodynamics patients compared with the Liverpool nomograms. *Br J Urol* 1990;65(5):483-7.
56. Schäfer W, Abrams P, Liao L, Mattiasson A, Pesece F, Spangberg A, et al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry and pressure-flow studies. *Neurourol Urodyn* 2002;21(3):261-74.
57. Salinas J. *La vejiga inestable en la mujer*. Recordati, 1994.
58. Vírveda M, Salinas J. Guías urodinámicas III. Urodinámica en la mujer. *Urod A* 2000;13(2):44-66.
59. Vírveda Chamorro M, Teba Del Pino F, Salinas Casado J, Fernández Lucas C, Arredondo Martínez F. Los estudios presión-flujo en el diagnóstico de disfunción miccional de la mujer. *Arch Esp Urol* 1998;51(10):1021-8.

60. Blaivas JG, Groutz A. Bladder outlet obstruction nomogram for women with lower urinary tract symptomatology. *Neurourol Urodyn* 2000;19(5):553-64.
61. Griffiths DJ. Urodynamic assessment of bladder function. *Br J Urol* 1977; 49(1):29-36.
62. Bosch JL, Kranse R, van Mastrigt R, Schröder FH. Dependence of male voiding efficiency on age, bladder contractility and urethral resistance: development of a voiding efficiency nomogram. *J Urol* 1995;154(1):190-4.
63. Cucchi A, Siracusano S, Guarnaschelli C, Rovereto B. Voiding urgency and detrusor contractility in women with overactive bladders. *Neurourol Urodyn* 2003; 22(3):223-6.
64. Cucchi A. A possible link between stress urinary incontinence and detrusor instability in the female-urodynamic (pressure/flow) data and speculative considerations. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9(1):3-8.
65. Vázquez D. Aplicación de la lógica borrosa al diagnóstico de la disfunción de la fase miccional femenina [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Autónoma, 2005.
66. Salinas Casado J, Prieto Chaparro L, Páez Borda A, Diego García A, Rapariz González M, Silmi Moyano A, Resel Estévez L. Nueva clasificación del reflujo vesicoureteral. *Arch Esp Urol* 1992;45(5):449-53.
67. Salinas J, Vírveda M, Hermida J, Esteban M, Resel L. Videocistografía versus perfil de presión uretral en la valoración de la incontinencia urinaria postretropexia. *Urod Aplic* 1996;9:80-5.

68. Gosling JA, Chilton CP. The anatomy of the bladder urethra and pelvic floor. In: Mundy, Stephenson, Wein, eds. *Urodynamics: Principles, practice and applications*. Edinburgh: Churchill-Livingstone, 1984, pp. 3-14.
69. Weil EH, Eerdmans PH, Dijkman GA, Tamussino K, Feyereisl J, Vierhout ME, et al. Randomized double-blind placebo-controlled multicenter evaluation of efficacy and dose finding of midodrine hydrochloride in women with mild to moderate stress urinary incontinence: a phase II study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9(3):145-50.
70. Poon C, Zimmern P. When the sling is too proximal: a specific mechanism of persistent stress incontinence after pubovaginal sling placement. *Urology* 2004; 64(2):287-91.
71. Kuo HC. Comparison of video urodynamic results after the pubovaginal sling procedure using rectus fascia and polypropylene mesh for stress urinary incontinence. *J Urol* 2001;165(1):163-8.
72. Rehder P, Gozzi C. Transobturator sling suspension for male urinary incontinence including post-radical prostatectomy. *Eur Urol* 2007;52(3):860-6.
73. Kujansuu E. Urodynamic analysis of successful and failed incontinence surgery. *Int J Gynaecol Obstet* 1983;21(5):353-60.
74. Iosif CS. Comparative urodynamic studies of women with prolapse and stress incontinence before and after abdomino-vaginal sling urethro-plasty. *Int J Gynaecol Obstet* 1982;20(6):433-9.
75. Kakizaki H, Shibata T, Shinno Y, Kobayashi S, Matsumura K, Koyanagi T. Fascial sling for the management of urinary incontinence due to sphincter incompetence. *J Urol* 1995;153(3 Pt 1):644-7.

76. Enzelsberger H, Helmer H, Schatten C. Comparison of Burch and lyodura sling procedures for repair of unsuccessful incontinence surgery. *Obstet Gynecol* 1996;88(2):251-6.
77. Hilton P. A clinical and urodynamic study comparing the Stamey bladder neck suspension and suburethral sling procedures in the treatment of genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1989;96(2):213-20.
78. Silva-Filho AL, Cândido EB, Noronha A, Triginelli SA. Comparative study of autologous pubovaginal sling and synthetic transobturator (TOT) SAFYRE sling in the treatment of stress urinary incontinence. *Arch Gynecol Obstet* 2006; 273(5):288-92.
79. Bai SW, Sohn WH, Chung DJ, Park JH, Kim SK. Comparison of the efficacy of Burch colposuspension, pubovaginal sling, and tension-free vaginal tape for stress urinary incontinence. *Int J Gynaecol Obstet* 2005;91(3):246-51.
80. Schulz JA, Nager CW, Stanton SL, Baessler K. Bulking agents for stress urinary incontinence: short-term results and complications in a randomized comparison of periurethral and transurethral injections. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15(4):261-5.
81. Corcos J, Collet JP, Shapiro S, Herschorn S, Radomski SB, Schick E, et al. Multicenter randomized clinical trial comparing surgery and collagen injections for treatment of female stress urinary incontinence. *Urology* 2005;65(5):898-904.
82. Monga AK, Stanton SL. Urodynamics: prediction, outcome and analysis of mechanism for cure of stress incontinence by periurethral collagen. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104(2):158-62.

83. Karram MM, Bhatia NN. Transvaginal needle bladder neck suspension procedures for stress urinary incontinence: a comprehensive review. *Obstet Gynecol* 1989;73 (5 Pt 2):906-14.
84. Moreno SJ, Galante RI, Chicharro AJ, López CJ, Silmi MA. Aspectos generales del tratamiento quirúrgico clásico. En: Moreno J, Silmi A, eds. *Atlas de incontinencia urinaria y suelo pélvico*. Madrid: GlaxoSmithKline; 2007. p. 477-81.
85. Briel RC. Follow-up of a new modification of the Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) procedure. *Arch Gynecol* 1986;239(1):1-9.
86. Hilton P, Stanton SL. A clinical and urodynamic assessment of the Burch colposuspension for genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1983; 90(10):934-9.
87. Penttinen J, Käär K, Kauppila A. Effect of suprapubic operation on urethral closure. Evaluation by single cough urethrocystometry. *Br J Urol* 1989;63(4):389-91.
88. Van Geelen JM, Theeuwes AG, Eskes TK, Martin CB Jr. The clinical and urodynamic effects of anterior vaginal repair and Burch colposuspension. *Am J Obstet Gynecol* 1988;159(1):137-44.
89. Langer R, Golan A, Ron-El R, Neuman M, Pansky M, Bukovsky I, Caspi E. Colposuspension for urinary stress incontinence in premenopausal and postmenopausal women. *Surg Gynecol Obstet* 1990;171(1):13-6.
90. Leach GE, Yip CM, Donovan BJ. Mechanism of continence after modified Pereyra bladder neck suspension. Prospective urodynamic study. *Urology* 1987; 29(3):328-31.

91. Athanassopoulos A, Melekos MD, Speakman M, Perimenis P, Markou S, Barbalias GA. Stamey endoscopic vesical neck suspension in female urinary stress incontinence: results and changes in various urodynamic parameters. *Int Urol Nephrol* 1994;26(3):293-9.
92. Bhatia NN, Bergman A. Modified Burch versus Pereyra retropubic urethropexy for stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1985;66(2):255-61.
93. Penttinen J, Kaar K, Kauppila A. Colposuspension and transvaginal bladder neck suspension in the treatment of stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 1989; 28(2):101-5.
94. Weil A, Reyes H, Bischoff P, Rottenberg RD, Krauer F. Modifications of the urethral rest and stress profiles after different types of surgery for urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1984;91(1):46-55.
95. Penttinen J, Lindholm EL, Käär K, Kauppila A. Successful colposuspension in stress urinary incontinence reduces bladder neck mobility and increases pressure transmission to the urethra. *Arch Gynecol Obstet* 1989;244(4):233-8.
96. Elia G, Bergman A. Genuine stress urinary incontinence with low urethral pressure. Five-year follow-up after the Ball-Burch procedure. *J Reprod Med* 1995; 40(7):503-6.
97. Feyereisl J, Dreher E, Haenggi W, Zikmund J, Schneider H. Long-term results after Burch colposuspension. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171(3):647-52.
98. Bergman A, Elia G. Three surgical procedures for genuine stress incontinence: five-year follow-up of a prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173(1):66-71.

99. Hertogs K, Stanton SL. Mechanism of urinary continence after colposuspension: barrier studies. *Br J Obstet Gynaecol* 1985;92(11):1184-8.
100. Rydhström H, Iosif CS. Urodynamic studies before and after retropubic colpo-urethrocytopexy in fertile women with stress urinary incontinence. *Arch Gynecol Obstet* 1988;241(4):201-7
101. Liapis A, Papoulias I, Chryssicopoulos A, Creatsas G. Results of the colposuspension operation in pre and postmenopausal incontinent women. *Maturitas* 1998;31(1):69-75.
102. Sand PK, Winkler H, Blackhurst DW, Culligan PJ. A prospective randomized study comparing modified Burch retropubic urethropexy and suburethral sling for treatment of genuine stress incontinence with low-pressure urethra. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182(1 Pt 1):30-4.
103. Bo K, Hay-Smith J, Nygaard D, Staskin D, Wyman J, Bourcier A. Conservative treatment in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. 2nd. *International Consultation on Incontinence*. Plymouth: Plymbridge Distribution LD, 2001, pp. 573-624.
104. Dumoulin C, Seaborne DE, Quirion-DeGirardi C, Sullivan SJ. Pelvic-floor rehabilitation. Part 2: Pelvic-floor reeducation with interferential currents and exercise in the treatment of genuine stress incontinence in postpartum women- a cohort study. *Phys Ther* 1995;75(12):1075-81.
105. Amaro JL, Oliveira Gameiro MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14(3):204-8

106. Theofrastous JP, Wyman JF, Bump RC, McClish DK, Elser DM, Bland DR, et al. Effects of pelvic floor muscle training on strength and predictors of response in the treatment of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2002; 21(5):486-90.
107. Bø K, Talseth T. Long-term effect of pelvic floor muscle exercise 5 years after cessation of organized training. *Obstet Gynecol* 1996;87(2):261-5.
108. Vírveda Chamorro M, Salinas Casado J, Martín García C. Metaanálisis de la eficacia de la rehabilitación perineal en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Arch Esp Urol* 2002;55(8):937-42.
109. Lin AT, Sun MJ, Tai HL, Chuang YC, Huang ST, Wang N, et al. Duloxetine versus placebo for the treatment of women with stress predominant urinary incontinence in Taiwan: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *BMC Urol* 2008;8:2.
110. Balmforth JR, Mantle J, Bidmead J, Cardozo L. A prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *BJU Int* 2006;98(4):811-7.
111. Kuo HC. Videourodynamic results in stress urinary incontinence patients after pelvic floor muscle training. *J Formos Med Assoc* 2003;102(1):23-9.
112. Elser DM, Wyman JF, McClish DK, Robinson D, Fantl JA, Bump RC. The effect of bladder training, pelvic floor muscle training, or combination training on urodynamic parameters in women with urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group. *Neurourol Urodyn* 1999; 18(5):427-36.
113. Dellas A, Drewe J. Conservative therapy of female genuine stress incontinence with vaginal cones. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;62(2):213-5.

114. Cholhan HJ, Lotze PM. Urodynamic changes after tension-free sling procedures: Mycromesh-Plus vs TVT sling. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19(2):217-25.
115. Koelle D, Windisch J, Doerfler D, Marth C, Kropshofer S. Effect of tension-free vaginal tape operation on urethral closure function. *Urology* 2006; 67(3):524-8.
116. Miller JJ, Botros SM, Akl MN, Aschkenazi SO, Beaumont JL, Goldberg RP, et al. Is transobturator tape as effective as tension-free vaginal tape in patients with borderline maximum urethral closure pressure? *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195(6):1799-804.
117. Viereck V, Nebel M, Bader W, Harms L, Lange R, Hilgers R, Emons G. Role of bladder neck mobility and urethral closure pressure in predicting outcome of tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 28(2):214-20.
118. Poddar A, Jackson S. Intentional urethral closure with a TVT (tension-free vaginal tape) for intractable urinary incontinence: a preliminary report of three cases. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(2):195-7.
119. Lin LY, Sheu BC, Lin HH. Sequential assessment of urodynamic findings before and after tension-free vaginal tape (TVT) operation for female genuine stress incontinence. *Eur Urol* 2004;45(3):362-6.
120. Wang AC. An assessment of the early surgical outcome and urodynamic effects of the tension-free vaginal tape (TVT). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11(5):282-4.

121. Long CY, Hsu SC, Chang Y, Chen YC, Su JH, Tsai EM. The clinical and urodynamic effects of the tension free bladder neck sling procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15(5):344-9.
122. Lo TS, Wang AC, Horng SG, Liang CC, Soong YK. Ultrasonographic and urodynamic evaluation after tension free vagina tape procedure (TVT). *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80(1):65-70.
123. Díez JA, Moulines CU. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*. Barcelona: Ariel, 1997.
124. Frápolli MJ. *Filosofía de la Lógica*. Madrid: Tecnos, 2007.
125. Huang KH, Kung FT, Liang HM, Chen CW, Chang SY, Hwang LL. Concomitant pelvic organ prolapse surgery with TVT procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17(1):60-5.
126. Bolúmar F. *Diseño de estudios sanitarios*. Vol. 1. El proceso de investigación. Barcelona: Signo, 2000.
127. López JM, García L. *Introducción a la medicina*. Barcelona: Orbis, 1971.
128. Bennett D, ed. *Aleatoriedad* (González-Fierro F, traductor). Madrid: Alianza, 2000. (Traducción del original, 1998).
129. Salinas J, Vírseda M, Abot Z. *Urología basada en la evidencia y la ciencia*. Pamplona: Editorial Evidencia Médica, 2002.
130. Sackett D, Richardson W, Rosenberg W, Haynes R. *Medicina basada en la evidencia. Como ejercer y enseñar MBE*. (Pawlowsky C, traductor). Madrid: Mo-

- mento Médico Iberoamericano, 1997. (Traducción del original Evidence Based Medicine. How to practice & teach EBM, 1997).
131. Escribano G, Hernández C, Cancho MJ, Martínez JI. Cabestrillo suburetral libre de tensión. En: Moreno J, Silmi A, eds. Atlas de incontinencia urinaria y suelo pélvico. Madrid: GlaxoSmithKline, 2007, pp. 547-68.
132. Palma P, Dambros M. Sling autofijable y regulable transobstruratriz Safyre plus, En: Moreno J, Silmi A, eds. Atlas de incontinencia urinaria y suelo pélvico Madrid: GlaxoSmithKline, 2007, pp. 569-76.
133. Sousa-Escandón A, Cimadevilla A, Rodríguez JI, Marqués A. Cabestrillos de tensión regulable en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Sistema REEMEX. En: Moreno J, Silmi A, eds. Atlas de incontinencia urinaria y suelo pélvico Madrid: GlaxoSmithKline, 2007, pp. 417-28.
134. Martínez Bengoechea JJ, Millán Serrano JA, Martínez Lasierra M, Romeo Extremar A. Uretrocistopexia con anclajes óseos: modificación de la técnica. *Actas Urol Esp* 2001;25(10):720-3.
135. Baez C, Arañó P. Inyectables periuretrales en el tratamiento de la incontinencia urinaria femenina por insuficiencia esfinteriana, En: Moreno J, Silmi A, eds. Atlas de incontinencia urinaria y suelo pélvico Madrid: GlaxoSmithKline, pp. 535-45.
136. El-Barky E, El-Shazly A, El-Wahab OA, Kehinde EO, Al-Hunayan A, Al-Awadi KA. Tension free vaginal tape versus Burch colposuspension for treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urol Nephrol* 2005;37(2):277-81.
137. Zhu L, Lang J, Hai N, Wong F. Comparing vaginal tape and transobturator tape for the treatment of mild and moderate stress incontinence. *Int J Gynaecol Obstet* 2007;99(1):14-7.

138. Liapis A, Bakas P, Giner M, Creatsas G. Tension-free vaginal tape versus tension-free vaginal tape obturator in women with stress urinary incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2006;62(3):160-4.
139. Sivaslioglu AA, Caliskan E, Dolen I, Haberal A. A randomized comparison of transobturator tape and Burch colposuspension in the treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(9):1015-9.
140. Maher CF, O'Reilly BA, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter P. Pubovaginal sling versus transurethral Macroplastique for stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a prospective randomised controlled trial. *BJOG* 2005;112(6):797-801.
141. Porena M, Costantini E, Frea B, Giannantoni A, Ranzoni S, Mearini L, et al. Tension-free vaginal tape versus transobturator tape as surgery for stress urinary incontinence: results of a multicentre randomised trial. *Eur Urol* 2007;52(5):1481-90.
142. Albo ME, Richter HE, Brubaker L, Norton P, Kraus SR, Zimmern PE, et al, and Urinary Incontinence Treatment Network. Burch colposuspension versus fascial sling to reduce urinary stress incontinence. *N Engl J Med* 2007;356(21):2143-55.
143. Paick JS, Oh JG, Shin JW, Kim SW, Ku JH. Does the degree of experience for the tension-free vaginal tape procedure influence the results of the suprapubic arc sling procedure during the learning phase? *Int Urol Nephrol* 2007;39(4):1079-84.
144. Sivaslioglu AA, Demir B, Dolen Y, Gelisen O, Haberal A. Residents performance in transobturator tape procedures for stress urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007;134(2):259-61.

145. Khan MS, Chaliha C, Leskova L, Khullar V. The relationship between urinary symptom questionnaires and urodynamic diagnoses: an analysis of two methods of questionnaire administration. *BJOG* 2004;111(5):468-74
146. Digesu GA, Salvatore S, Fernando R, Khullar V. Mixed urinary symptoms: What are the urodynamic findings? *Neurourol Urodyn* 2008;27(5):372-5.
147. Lord HE, Taylor JD, Finn JC, Tsokos N, Jeffery JT, Atherton MJ, et al. A randomized controlled equivalence trial of short-term complications and efficacy of tension-free vaginal tape and suprapubic urethral support sling for treating stress incontinence. *BJU Int* 2006;98(2):367-76.
148. Tseng LH, Wang AC, Lin YH, Li SJ, Ko YJ. Randomized comparison of the suprapubic arc sling procedure vs tension-free vaginal taping for stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16(3):230-5.
149. Salinas Casado J, Virseda Chamorro M, Ramírez Fernández JC, Rapariz González M, Esteban Fuertes M, Resel Estévez L. Resultados comparativos de los diferentes tipos de uretropexia en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Arch Esp Urol* 1994;47(8):761-8
150. Gilja I, Puskar D, Mazuran B, Radej M. Comparative analysis of bladder neck suspension using Raz, Burch and transvaginal Burch procedures. A 3-year randomized prospective study. *Eur Urol* 1998;33(3):298-302.
151. Kammerer-Doak DN, Dorin MH, Rogers RG, Cousin MO. A randomized trial of Burch retropubic urethropexy and anterior colporrhaphy for stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1999;93(1):75-8.

152. Meschia M, Pifarotti P, Gattei U, Bertozzi R. Tension-free vaginal tape: analysis of risk factors for failures. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007; 18(4):419-22.
153. Deutsch V, Boillot B, Michel A, Monod P, Pons JC, Rambeaud JJ, et al. Il y a des facteurs predicteurs des fracas et complications de la chirurgie trans-obturatrice pour l'incontinence urinaire d'effort? *Gynecol Obstet Fertil* 2006; 34(12):1118-25.
154. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Richter HE, Roth DL, Wright KC, et al. Predictors of outcome in the behavioral treatment of urinary incontinence in women. *Obstet Gynecol* 2003;102(5 Pt 1):940-7.
155. Redondo González E, Luján Galán M, Páez Borda A, Gómez de Vicente JM, Espinales Castro GM, Berenguer Sánchez A. Tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo en nuestro medio: análisis de los resultados. *Actas Urol Esp* 2003;27(9):700-6.
156. Lawrence JM, Lukacz ES, Nager CW, Hsu JW, Lubner KM. Prevalence and co-occurrence of pelvic floor disorders in community-dwelling women. *Obstet Gynecol* 2008;111(3):678-85.
157. Vírveda M, Diz R, Arance I, Salinas J, Paños E, Moreno A, Cabrera JA. Prevalencia y factores de riesgo de la incontinencia urinaria en una población de mujeres jóvenes nulíparas. *Congreso Nacional Urología*. Barcelona, 2008.
158. Daneshgari F, Moore C, Frinjari H, Babineau D. Patient related risk factors for recurrent stress urinary incontinence surgery in women treated at a tertiary care center. *J Urol* 2006;176(4 Pt 1):1493-9.

159. Aukee P, Penttinen J, Airaksinen O. The effect of aging on the electromyographic activity of pelvic floor muscles. A comparative study among stress incontinent patients and asymptomatic women. *Maturitas* 2003;44(4):253-7.
160. Kenton K, Mahajan S, Fitzgerald MP, Brubaker L. Recurrent stress incontinence is associated with decreased neuromuscular function in the striated urethral sphincter. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194(5):1434-7.
161. Weidner AC, Myers ER, Visco AG, Cundiff GW, Bump RC. Which women with stress incontinence require urodynamic evaluation? *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184(2):20-7.
162. Hutchings A, Griffiths J, Black NA. Surgery for stress incontinence: factors associated with a successful outcome. *Br J Urol* 1998;82(5):634-41.
163. Athanassopoulos A, Perimenis P, Markou S, Melekos M, Barbalias G. Prognostic factors for the operative correction of stress urinary incontinence. *Int Urol Nephrol* 1995;27(1):43-9.
164. Berglund AL, Eisemann M, Lalos A, Lalos O. Predictive factors of the outcome of primary surgical treatment of stress incontinence in women. *Scand J Urol Nephrol* 1997;31(1):49-55.
165. Koduri S, Goldberg RP, Kwon C, Dobrez DG, Sand PK. Factors influencing the long-term success of periurethral collagen therapy in the office. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17(4):346-51.
166. Lee KS, Choo MS, Doo CK, Han DH, Lee YS, Kim JY, Kim WS, Jung HC. The long term (5-years) objective TVT success rate does not depend on predictive

- factors at multivariate analysis: a multicentre retrospective study. *Eur Urol* 2008;53(1):176-82.
167. Paick JS, Kim SW, Ku JH, Oh SJ, Son H, Park JY. Preoperative maximal flow rate may be a predictive factor for the outcome of tension-free vaginal tape procedure for stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15(6):413-7.
168. Wheeler TL, Richter HE, Greer WJ, Bowling CB, Redden DT, Varner RE. Predictors of success with postoperative voiding trials after a mid urethral sling procedure. *J Urol* 2008;179(2):600-4.
169. Choe JH, Choo MS, Lee KS. The impact of tension-free vaginal tape on overactive bladder symptoms in women with stress urinary incontinence: significance of detrusor overactivity. *J Urol* 2008;179(1):214-9.
170. Ignjatovic I, Vuckovic M, Srzentic Z. Transobturator tension-free composite sling for urethral support in patients with stress urinary incontinence: favorable experience after 1 year follow up. *Int J Urol* 2006;13(6):728-32.
171. Masata J, Martan A, Svabik K, Drahoradova P, Pavlikova M. Ultrasound imaging of the lower urinary tract after successful tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006;28(2):221-8.
172. Fritel X, Zabak K, Pigne A, Demaria F, Benifla JL. Predictive value of urethral mobility before suburethral tape procedure for urinary stress incontinence in women. *J Urol* 2002;168(6):2472-5.
173. Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, Magatti F, Viganò R, Bertozzi R, et al. Tension-free vaginal tape (TVT) and intravaginal slingplasty (IVS) for stress

- urinary incontinence: a multicenter randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195(5):1338-42.
174. Paick JS, Cho MC, Oh SJ, Kim SW, Ku JH. Is proximal urethral mobility important for transobturator tape procedure in management of female patients with stress urinary incontinence? *Urology* 2007;70(2):246-50.
175. Minaglia S, Ozel B, Hurtado E, Klutke CG, Klutke JJ. Effect of transobturator tape procedure on proximal urethral mobility. *Urology* 2005;65(1):55-9.
176. Digesu GA, Khullar V, Cardozo L, Salvatore S. The open bladder neck: a significant finding? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15(5):336-9.
177. Kuo HC. Videourodynamic results after pubovaginal sling procedure for stress urinary incontinence. *Urology* 1999;54(5):802-6.
178. Kayigil O, Iftexhar Ahmed S, Metin A. The coexistence of intrinsic sphincter deficiency with type II stress incontinence. *J Urol* 1999;162(4):1365-6.
179. Paick JS, Ku JH, Shin JW, Son H, Oh SJ, Kim SW. Tension-free vaginal tape procedure for urinary incontinence with low Valsalva leak point pressure. *J Urol* 2004;172(4 Pt 1):1370-3.
180. English SF, Amundsen CL, McGuire EJ. Bladder neck competency at rest in women with incontinence. *J Urol* 1999;161(2):578-80.
181. Salinas Casado J, Virseda Chamorro M, Ramírez Fernández JC, Rapariz González M, Esteban Fuertes M, Adot Zurbano JM, et al. Papel del cuello vesical en la

- incontinencia urinaria en mujeres después de la uretropexia. *Arch Esp Urol* 1994; 47(6):597-600.
182. Meschia M, Pifarotti P, Buonaguidi A, Gattei U, Spennacchio M. Tension-free vaginal tape (TVT) for treatment of stress urinary incontinence in women with low-pressure urethra. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 122(1):118-21.
183. Kilicarslan H, Gokce G, Ayan S, Guvenal T, Kaya K, Gultekin EY. Predictors of outcome after in situ anterior vaginal wall sling surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14(5):339-41.
184. Klingele CJ, Carley ME, Hill RF. Patient characteristics that are associated with urodynamically diagnosed detrusor instability and genuine stress incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(5):866-8.
185. Seim A, Eriksen BC, Hunskaar S. A study of female urinary incontinence in general practice. Demography, medical history, and clinical findings. *Scand J Urol Nephrol* 1996;30(6):465-71.
186. Giner Santamaría C, Galiano Baena JF, Caballero Romeu JP, Leivar Tamayo A, Belvis Esclapes V, Lobato Encinas JJ. Hallazgos urodinámicos en pacientes mayores de 65 años: experiencia en el área 19 del servicio de salud de Valencia. *Arch Esp Urol* 2007;60(6):656-63.
187. Virseda Chamorro M, Salinas Casado J, Ramírez Fernández JC, Rapariz González M, Esteban Fuertes M, Nacarino Corbacho L, et al. Impacto de los síntomas irritativos y de la inestabilidad del detrusor en el resultado de la uretropexia. *Arch Esp Urol* 1995;48(6):595-601.

188. Mattiasson A, Teleman P. Abnormal urethral motor function is common in female stress, mixed, and urge incontinence. *Neurourol Urodyn* 2006;25(7):703-8.
189. Vereecken RL, Das J. Urethral instability: related to stress and/or urge incontinence? *J Urol* 1985;134(4):698-701.
190. Kulseng-Hanssen S. Prevalence and pattern of unstable urethral pressure in one hundred seventy-four gynecologic patients referred for urodynamic investigation. *Am J Obstet Gynecol* 1983;146(8):895-900.
191. Digesu GA, Hutchings A, Salvatore S, Selvaggi L, Milani R, Khullar V. Pressure flow study: a useful diagnostic test of female lower urinary tract symptoms. *Neurourol Urodyn* 2004;23(2):104-8.
192. Bai SW, Chung KA, Rha KH, Kim SU, Kim SK, Park KH. Correlation between urodynamic test results, perineal ultrasound and degree of stress urinary incontinence. *J Reprod Med* 2003;48(9):718-22.
193. Smith PP, Appell RA. Does uroflow predict ISD? *Neurourol Urodyn* 2008; 27(1):40-4.
194. Lemack GE, Baseman AG, Zimmern PE. Voiding dynamics in women: a comparison of pressure-flow studies between asymptomatic and incontinent women. *Urology* 2002;59(1):42-6.
195. Wagg AS, Lieu PK, Ding YY, Malone-Lee JG. A urodynamic analysis of age associated changes in urethral function in women with lower urinary tract symptoms. *J Urol* 1996;156(6):1984-8.

196. Digesu GA, Chaliha C, Khullar V, Salvatore S, Milani R, Cacciapuoti C, Athanasiou S. The relationship of urethral resistance pressure and pressure flow parameters in women with lower urinary tract symptoms. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(5):493-7.
197. Dolan LM, Smith AR, Hosker GL. Opening detrusor pressure and the influence of age on success following colposuspension. *Neurourol Urodyn* 2004; 23(1):10-5.
198. Griffiths DJ. Hydrodynamics and mechanics of the bladder and urethra. In: Mundy, Stephenson, Wein, eds. *Urodynamics principles, practice and applications*. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1994, pp. 71-84.
199. Bélair G, Tessier J, Bertrand PE, Schick E. Retropubic cystourethropexy: is it an obstructive procedure? *J Urol* 1997;158(2):533-8.
200. Karram MM, Partoll L, Bilotta V, Angel O. Factors affecting detrusor contraction strength during voiding in women. *Obstet Gynecol* 1997;90(5):723-6.
201. Vázquez D, Vírseda M, Suárez M, Carballido J, Salinas J. Aplicación de la lógica borrosa al diagnóstico de la disfunción de la fase miccional femenina. LXX Congreso Nacional de Urología. San Sebastián, 2005.
202. Dörflinger A, Gorton E, Stanton S, Dreher E. Urethral pressure profile: is it affected by position? *Neurourol Urodyn* 2002;21(6):553-7.
203. Mitsui T, Tanaka H, Moriya K, Kakizaki H, Nonomura K. Clinical and urodynamic outcomes of pubovaginal sling procedure with autologous rectus fascia for stress urinary incontinence. *Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(2):123-8.

204. Kulseng-Hanssen S, Husby H, Schiøtz HA. Follow-up of TVT operations in 1,113 women with mixed urinary incontinence at 7 and 38 months. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19(3):391-6.
205. Ballert KN, Kanofsky JA, Nitti VW. Effect of tension-free vaginal tape and TVT-obturator on lower urinary tract symptoms other than stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19(3):335-40.
206. Digesu GA, Salvatore S, Chaliha C, Athanasiou S, Milani R, Khullar V. Do overactive bladder symptoms improve after repair of anterior vaginal wall prolapse? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(12):1439-43.
207. Foster RT Sr, Barber MD, Parasio MF, Walters MD, Weidner AC, Amundsen CL. A prospective assessment of overactive bladder symptoms in a cohort of elderly women who underwent transvaginal surgery for advanced pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197(1):82.e1-4.
208. Osman T. Stress incontinence surgery for patients presenting with mixed incontinence and a normal cystometrogram. *BJU Int* 2003;92(9):964-8.
209. Haylen BT, Chetty N, Logan V, Schulz S, Verity L, Law M, Zhou J. Is sensory urgency part of the same spectrum of bladder dysfunction as detrusor overactivity? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(2):123-8.
210. Digesu GA, Salvatore S, Fernando R, Khullar V. Mixed urinary symptoms: what are the urodynamic findings? *Neurourol Urodyn* 2008;27(5):372-5.
211. Sand PK, Hill RC, Ostergard DR. Incontinence history as a predictor of detrusor stability. *Obstet Gynecol* 1988;71(2):257-60.

212. Colli E, Artibani W, Goka J, Parazzini F, Wein AJ. Are urodynamic tests useful tools for the initial conservative management of non-neurogenic urinary incontinence? A review of the literature. *Eur Urol* 2003;43(1):63-9.
213. Duckett JR, Patil A, Papanikolaou NS. Predicting early voiding dysfunction after tension-free vaginal tape. *J Obstet Gynaecol* 2008;28(1):89-92.
214. Salinas Casado J, Vírseda M, Verdejo C, Gil P, Cruz A, Prieto L, et al. Incontinencia urinaria en el anciano: revisión clínica y urodinámica de 195 casos. *Arch Esp Urol* 1991;44(3):259-64.
215. Vecchioli Scaldazza C. Inestabilidad de la vesicica dalli anziani con ipertrofia prostatici ostruttiva. Studio urodinamici comparativo usando donne no ostruite da stessa etade *Minerva Urol Nefrol* 1993;45(4):151-4.
216. Alperin M, Abrahams-Gessel S, Wakamatsu MM. Development of de novo urge incontinence in women post sling: The role of preoperative urodynamics in assessing the risk. *Neurourol Urodyn* 2008;27(5):407-11.
217. Bombier L, Freeman RM, Perkins EP, Williams MP, Shaw SR. Why do women have voiding dysfunction and de novo detrusor instability after colposuspension? *BJOG* 2002;109(4):402-12
218. Sibley GN. An experimental model of detrusor instability in the obstructed pig. *Br J Urol* 1985;57(3):292-8.
219. Austin P, Spyropoulos E, Lotenfoe R, Helal M, Hoffman M, Lockhart JL. Urethral obstruction after anti-incontinence surgery in women: evaluation, methodology, and surgical results. *Urology* 1996;47(6):890-4.

220. Lluel P, Palea S, Barras M, Grandadam F, Heudes D, Bruneval P, et al. Functional and morphological modifications of the urinary bladder in aging female rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2000;278(4):R964-72.
221. Sander P, Sørensen F, Lose G. Does the tension-free vaginal tape procedure (TVT) affect the voiding function over time? Pressure-flow studies 1 year and 3(1/2) years after TVT. *Neurourol Urodyn* 2007;26(7):995-7.
222. Waltregny D, Reul O, Mathantu B, Gaspar Y, Bonnet P, de Leval J. Inside out transobturator vaginal tape for the treatment of female stress urinary incontinence: interim results of a prospective study after a 1-year minimum followup. *J Urol* 2006;175(6):2191-5.
223. Al-Badr A, Ross S, Soroka D, Minassian VA, Karahalios A, Drutz HP. Voiding patterns and urodynamics after a tension-free vaginal tape procedure. *J Obstet Gynaecol Can* 2003;25(9):725-30.
224. Salinas Casado J, Virseda Chamorro M, Ramírez Fernández JC, Rapariz González M, Esteban Fuertes M, Samblas García R, et al. Efectos de la uretropexia sobre la micción ¿Un precio a pagar? *Arch Esp Urol* 1995; 48(7):709-16.
225. Lukacz ES, Luber KM, Nager CW. The effects of the tension-free vaginal tape on voiding function: a prospective evaluation. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15(1):32-8.
226. Wang AC, Chen MC. The correlation between preoperative voiding mechanism and surgical outcome of the tension-free vaginal tape procedure, with reference to quality of life. *BJU Int* 2003;91(6):502-6.

227. Shukla A, Paul SK, Nishtar A, Bibby J. Factors predictive of voiding problems following insertion of tension-free vaginal tape. *Int J Gynaecol Obstet* 2007; 96(2):122-6.
228. Salin A, Conquy S, Elie C, Touboul C, Parra J, Zerbib M, et al. Identification of risk factors for voiding dysfunction following TVT placement. *Eur Urol* 2007; 51(3):782-7.
229. Kawashima H, Hirai K, Okada N, Takahara Y, Kurisu T, Sumi T, et al. The importance of studying pressure-flow for predicting postoperative voiding difficulties in women with stress urinary incontinence: a preliminary study that correlates low Pdet x Qave with postoperative residual urine. *Urol Res* 2004; 32(2):84-8.
230. Miller EA, Amundsen CL, Toh KL, Flynn BJ, Webster GD. Preoperative urodynamic evaluation may predict voiding dysfunction in women undergoing pubovaginal sling. *J Urol* 2003;169(6):2234-7.
231. Hong B, Park S, Kim HS, Choo MS. Factors predictive of urinary retention after a tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *J Urol* 2003;170(3):852-6.
232. Cholhan HJ, Lotze PM. Voiding function after a modified no-tension pubovaginal sling. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15(4):249-56.
233. Groen J, Bosch JL. Bladder contraction strength parameters poorly predict the necessity of long-term catheterization after a pubovaginal rectus fascial sling procedure. *J Urol* 2004;172(3):1006-9.
234. Moreno J, Ortiz M, Pacheco JJ, Quílez J. Sistemas transvaginal ajustable (TVA) y transobturador ajustable (TOA) en el tratamiento de la incontinencia urinaria

- femenina de esfuerzo. En: Moreno J, ed. Atlas de incontinencia urinaria y suelo pélvico. Madrid: Publicaciones GSJ, capítulo 40, 2007, pp. 587-95.
235. Amat L, Martínez E, Hernández A, Vela A. Needleless. Un nuevo tratamiento para la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo. En: Moreno J, ed. Atlas de incontinencia urinaria y suelo pélvico. Madrid: Publicaciones GSJ, capítulo 41, 2007, pp. 597-602.
236. Molden SM, Lucente VR. New minimally invasive slings: TVT Secur. *Curr Urol Rep.* 2008;9(5):358-61.
237. Jiménez Calvo J, Hualde Alfaro A, Raigoso Ortega O, et al. Nuestra experiencia con minicintas (TVT Secvur y Miniarc) en la cirugía de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Acta Urol Esp* 2008;32(10):1013-8.

IX. ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Distribución preoperatoria y postoperatoria de las variables clínicas.
- Tabla 2. Distribución preoperatoria y postoperatoria de las variables urodinámicas paramétricas.
- Tabla 3. Distribución preoperatoria y postoperatoria de las variables radiológicas y urodinámicas no paramétricas.
- Tabla 4. Variación postoperatoria de los síntomas.
- Tabla 5. Variación postoperatoria de las variables urodinámicas paramétricas.
- Tabla 6. Variación postoperatoria de las variables urodinámicas no paramétricas.
- Tabla 7. Factor pronóstico de desaparición de la incontinencia urinaria de esfuerzo de las variables preoperatorias no paramétricas.
- Tabla 8. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo I.
- Tabla 9. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo II.
- Tabla 10. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo III.
- Tabla 11. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo.
- Tabla 12. Factor pronóstico de desaparición de la incontinencia urinaria de esfuerzo de las variables preoperatorias edad y flujo máximo categorizadas por su punto de corte ideal.
- Tabla 13. Factor pronóstico de desaparición de la hiperactividad detrusor de las variables preoperatorias no paramétricas.
- Tabla 14. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la curación de la hiperactividad detrusor.
- Tabla 15. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la curación de la hiperactividad detrusor.

- Tabla 16. Factor pronóstico de desaparición de la hiperactividad detrusor de la variable preoperatoria edad categorizada por su punto de corte ideal.
- Tabla 17. Factor pronóstico de aparición de la hiperactividad detrusor *ex novo* de las variables preoperatorias no paramétricas.
- Tabla 18. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y aparición de hiperactividad detrusor.
- Tabla 19. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la aparición de hiperactividad detrusor *ex novo*.
- Tabla 20. Factor pronóstico de disminución por debajo de la normalidad del flujo máximo de las variables preoperatorias no paramétricas.
- Tabla 21. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y disminución del flujo máximo postoperatorio debajo de la normalidad.
- Tabla 22. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la disminución del flujo máximo postoperatorio por debajo de la normalidad.
- Tabla 23. Factor pronóstico de aparición de residuo postmiccional y las variables preoperatoria no paramétricas.
- Tabla 23. Factor pronóstico de aparición de residuo postmiccional y las variables preoperatoria no paramétricas.
- Tabla 24. Relación entre las distintas técnicas quirúrgicas y la aparición de residuo postmiccional.
- Tabla 25. Relación entre las variables preoperatorias paramétricas y la aparición de residuo postmiccional.
- Tabla 26. Relación entre la incontinencia urinaria de esfuerzo clínica postoperatoria y los datos urodinámicos postoperatorios.
- Tabla 27. Relación entre el síndrome de hiperactividad detrusor postoperatorio y los datos urodinámicos postoperatorios.
- Tabla 28. Relación entre los síntomas de la fase de vaciado postoperatorios y los datos urodinámicos postoperatorios.
- Tabla 29. Relación entre la incontinencia de esfuerzo postoperatoria y otros datos urodinámicos postoperatorios.

Tabla 30. Relación entre la hiperactividad detrusor postoperatoria y otros datos urodinámicos postoperatorios.

Tabla 31. Correlación del flujo máximo postoperatorio con otros datos urodinámicos postoperatorios.

Tabla 32. Correlación del residuo postmiccional postoperatorio con otros datos urodinámicos postoperatorios.

Tabla 33. Análisis multivariante predictivo de la incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria.

X. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo funcional del tracto urinario.

Figura 2. Modelo hidrostático del aparato urinario durante la fase de llenado vesical.

Figura 3. Componentes de la presión vesical durante el llenado vesical.

Figura 4. Estructura de la uretra femenina.

Figura 5. Principio de Pascal.

Figura 6. Teoría de la transmisión de presiones de Enhorning²³ y Hodgkinson²⁴.

Figura 7. Reflejo pudendo con el incremento de presión abdominal.

Figura 8. Teoría de la hamaca vaginal de DeLancey.

Figura 9. Modelo del puente colgante de Petros.

Figura 10. La mayoría de las técnicas urodinámicas son invasivas.

Figura 11. Flujometría.

Figura 12. Hiperactividad del detrusor.

Figura 13. Diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo *leak point* según técnica de McGuire.

Figura 14. Diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo *leak point*. Técnica simplificada.

Figura 15. Nomograma de Blaivas y Groutz para el diagnóstico de obstrucción del tracto urinario inferior en la mujer.

Figura 16. Stop test.

Figura 17. Factor de potencia (WF) normal.

Figura 18. Estudio videourodinámico. Incontinencia urinaria de esfuerzo con descenso de la base vesical.

Figura 19. Videocistografía. Incontinencia urinaria de esfuerzo con cuello abierto.

Figura 20. Perfil de presión estático normal.

Figura 21. Perfil de presión dinámico.

Figura 22. *Sling* o cabestrillo suburetral a tensión.

Figura 23. Ley de Laplace aplicada a la uretra.

- Figura 24. Esquema de la técnica simplificada de Ramírez.
- Figura 25. Realización de ejercicios perineales con técnica de *biofeedback*.
- Figura 26. Principios de los *slings* libres de tensión.
- Figura 27. Analogía de una teoría científica.
- Figura 28. Tipo de cirugía antiincontinencia utilizada en nuestra serie.
- Figura 29. Colocación TVT estándar.
- Figura 30. Colocación TOT.
- Figura 31. Ajuste *sling* de Safyre®.
- Figura 32. Implantación y ajuste del *sling* o cabestrillo de tensión regulable REMEEX®.
- Figura 33. Colocación *sling* con técnica de Infast®.
- Figura 34. Colporrafia anterior.
- Figura 35. Cirugía prolapso vaginal complejo.
- Figura 36. Técnica de Ramírez.
- Figura 37. Técnica de Stamey.
- Figura 38. Inyección periuretral de ácido hialurónico/dextranómero.
- Figura 39. Curva de rendimiento diagnóstico de la edad respecto a la curación de la incontinencia de esfuerzo urodinámica postoperatoria.
- Figura 40. Curva de rendimiento diagnóstico del flujo máximo respecto a la curación de la incontinencia de esfuerzo urodinámica postoperatoria.
- Figura 41. Curva de rendimiento diagnóstico de la edad respecto a la curación de la hiperactividad del detrusor.