



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y URODINÁMICAS
DEL DETRUSOR HIPOACTIVO EN MUJERES”

“CLINICAL AND URODYNAMIC
CHARACTERISTICS OF DETRUSOR
UNDERACTIVITY IN WOMEN”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES:

EDWIN ALEXANDER ENCARNACION CADENILLAS

DIEGO ALONSO ESPINOZA CHAVEZ

MEILYN DIANA ROMERO CARMONA

ASESOR:

RAUL PASTOR MEDINA NINACONDOR

CO ASESOR:

CESAR ANTONIO LOZA MUNARRIZ

LIMA - PERÚ

2022

JURADOS

Presidente: Dra. Rosa Angelica Reategui Rengifo

Vocal: Dr. Weymar Leandro Melgarejo Zeballos

Secretario: Dr. Juan Guillermo Corrales Riveros

Fecha de Sustentación: 11 de agosto de 2022

Calificación: Aprobado con Honores

ASESORES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR:

Dr. Raul Pastor Medina Ninacondor

Departamento Académico de Urología

Servicio de urología del Hospital Cayetano Heredia

ORCID: 0000-0003-2461-9716

CO ASESOR:

Dr. Cesar Antonio Loza Munarriz

Departamento Académico de Nefrología

Servicio de nefrología del Hospital Cayetano Heredia

ORCID: 0000-0003-4545-9969

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros padres, quienes han creído siempre en nosotros, brindándonos virtudes que han forjado los profesionales que somos ahora. A nuestra familia en general, por ofrecernos amor, calidez y apoyo incondicional a lo largo de nuestra carrera.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que nos apoyaron e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito, en especial a nuestro asesor, el doctor Raúl Medina, por el tiempo dedicado y los conocimientos brindados.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El siguiente proyecto fue totalmente autofinanciado por los investigadores.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

En el actual proyecto no hubo conflicto de interés alguno por parte de ningún autor. Se respetó tanto el cronograma como el presupuesto detallado con anterioridad y durante el desarrollo no se alteró ni el diseño, la estructura metodológica ni los resultados.

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
I. Introducción	1
II. Objetivos	10
III. Materiales y Métodos	11
IV. Resultados	14
V. Discusión	17
VI. Conclusiones	22
VII. Referencias Bibliográficas	23
VIII. Tablas	28

RESUMEN

Antecedentes: El detrusor hipoactivo (DU), según la ICS, se define como una disminución de la contracción, en fuerza o duración, del detrusor en la urodinamia. Sin embargo, esta definición no muestra los parámetros precisos para su adecuado diagnóstico. **Objetivo:** Describir las características clínicas y las variables urodinámicas que permitan identificar la presencia de un DU en un grupo de mujeres. **Materiales y métodos:** Estudio de serie de casos de corte transversal, retrospectivo, comparativo, entre 2 grupos de pacientes femeninos con STUI. Grupo 1: pacientes con DU de acuerdo a los criterios urodinámicos, PdetQmax 30 o el criterio BVE y grupo 2: pacientes sin DU. Se utilizaron medidas de tendencia central y proporciones para la descripción de los datos y pruebas paramétricas para la comparación entre grupos. **Resultados:** 155 pacientes fueron incluidos, 44 con DU (grupo 1) y 111 sin DU (grupo 2), con una media de edad de 60.8 ± 16.3 y 55.7 ± 13.4 respectivamente ($p=0.0468$). La nicturia ($p=0.0061$) y el esfuerzo miccional ($p=0.000$) fueron las únicas variables clínicas que presentaron una diferencia significativa en el análisis bivariado. El WF presentó una media de 3.2 ± 1.0 y 6.0 ± 2.2 en el grupo 1 y 2 respectivamente ($p=0.000$), mientras que el PIP1 tuvo unos promedios de 28.0 ± 7.5 y 45.9 ± 11.2 ($p=0.000$). La edad > 60 años, la nicturia, el esfuerzo miccional, un WF <5 y un BCI <80 fueron los que mejor caracterizan al DU en análisis multivariado. **Conclusión:** Las variables urodinámicas como el PIP1, el BCI, el BVE y el WF mostraron una diferencia significativa en el análisis bivariado, siendo el WF <5 y BCI <80 las que mejor identifican la presencia de DU en pacientes mujeres.

Palabras Claves: Detrusor hipoactivo (DU), urodinámica, diagnóstico (DeCS)

SUMMARY:

Background: Detrusor underactivity (DU), according to the ICS, is defined as a decrease in contraction, in strength or duration, of the detrusor on urodynamics. However, this definition does not show the precise parameters for its proper diagnosis. **Objective:** To describe the clinical characteristics and urodynamic variables that allow identifying the presence of an DU in a group of women. **Materials and methods:** Comparative cross-sectional, retrospective, case series study conducted between 2 groups of female patients with LUTS. Group 1: patients with DU according to urodynamic criteria, PdetQmax 30 or BVE criteria and group 2: patients without DU. Measures of central tendency and proportions were used for the description of the data and parametric tests for the comparison between groups. **Results:** 155 patients were included, 44 with DU (group 1) and 111 without DU (group 2), with a mean age of 60.8 ± 16.3 and 55.7 ± 13.4 , respectively ($p=0.0468$). Nycturia ($p=0.0061$) and urinary straining ($p=0.000$) were the only clinical variables that presented a significant difference in the bivariate analysis. The WF presented an average of 3.2 ± 1.0 and 6.0 ± 2.2 in group 1 and 2 respectively ($p=0.000$), while the PIP1 had averages of 28.0 ± 7.5 and 45.9 ± 11.2 ($p=0.000$). Age > 60 , nycturia, urinary straining, WF < 5 and BCI < 80 were the best parameters to characterize DU in the multivariate analysis. **Conclusion:** The urodynamic variables such as PIP1, BCI, BVE and WF showed a significant difference in the bivariate analysis, WF < 5 and BCI < 80 being the ones that best identify the presence of DU in female patients.

Keywords: Detrusor underactivity (DU), urodynamics, diagnosis (MeSH)

I. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El diagnóstico del detrusor hipoactivo (DU) en mujeres sigue siendo un reto debido a que tanto sus características clínicas, como los síntomas del tracto urinario inferior que presenta, no son específicos y pueden superponerse a los de la obstrucción a la salida de la vejiga (BOO), lo que dificulta el manejo, ya que las estrategias de tratamiento son distintas. El índice de contractilidad de la vejiga (BCI) y el índice de obstrucción a la salida de la vejiga (BOOI) son índices ampliamente aceptados en el diagnóstico de la disfunción miccional masculina. Sin embargo, no existen criterios urodinámicos estandarizados para el diagnóstico del DU y BOO en mujeres (1)

De acuerdo a la ICS (Sociedad Internacional de Continencia) el detrusor hipoactivo (DU) se define como aquella entidad en la que se encuentra, en la urodinamia, una disminución de la contracción en fuerza o duración, del detrusor, lo cual conlleva a un vaciamiento vesical prolongado y/o a un fallo en alcanzar un vaciado vesical en un espacio de tiempo normal (2). No obstante, en esta definición, no se aclara que significa un “vaciamiento vesical prolongado” o cual es el “tiempo normal” para alcanzar el vaciado vesical.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que los síntomas de los pacientes con DU corresponden a un síndrome clínico denominado BAU; es decir el diagnóstico de la BAU se realiza de acuerdo a la clínica; mientras que la hipoactividad del detrusor (DU) se refiere a un diagnóstico basado en estudios urodinámicos. Algunos estudios han encontrado que los síntomas más frecuentes en pacientes con BAU son la

reducción o interrupción del flujo urinario, hesitación o titubeo premiccional, sensación de vaciamiento incompleto, vejiga palpable y esfuerzo urinario (3). Sin embargo, las características clínicas y urodinámicas que definen a la DU siguen sin estar muy bien establecidas, lo cual continúa dificultando su diagnóstico en la actualidad. Los síntomas expuestos pueden llegar a tener gran impacto en la calidad de vida de los pacientes, además de presentar complicaciones graves como retención urinaria, urolitiasis o infecciones urinarias a repetición. Cabe destacar que, aunque se comparten múltiples características similares, la etiopatogenia y por lo tanto el diagnóstico y manejo del DU son distintos tanto en mujeres como en hombres, principalmente debido a las diferencias anatómicas y funcionales de los tractos urinarios, (4) por lo que el presente estudio se centrará exclusivamente en el DU en pacientes mujeres.

Los estudios de prevalencia en mujeres con DU aún no son muy uniformes en sus resultados debido a la falta de criterios diagnósticos claros y unificados, por lo que se reportan rangos que van desde un 6,8% hasta un 61,7%, según las variables urodinámicas utilizadas para el diagnóstico, así como según la población estudiada y el rango etario.(5) Por otro lado, cerca de la mitad de varones adultos mayores y tres cuartas partes en el caso de las mujeres con DU presentan alguna otra condición urológica como la obstrucción de la salida de la vejiga (BOO) o la incontinencia urinaria, lo cual resulta en una superposición de entidades y podría conllevar a un infradiagnóstico del DU, lo que dificulta aún más establecer su prevalencia y su verdadero impacto en la sociedad. (6)

La fisiopatología del DU es multifactorial, pero se reconocen como los principales mecanismos a la fibrosis que genera disrupción miogénica y a la alteración en las vías neuronales eferentes ya sea por una lesión traumática o alguna otra patología degenerativa.

No obstante; una manera práctica de dividir las patologías que causan el DU es ubicarlas en tres categorías, las cuales corresponden a: idiopáticas, neurogénicas y miogénicas. Las principales entidades neurológicas que causan el DU, y que son las de más fácil identificación y corrección, son la cistopatía diabética, lesión en la médula espinal, esclerosis múltiple, accidente cerebro vascular, enfermedad de parkinson y el síndrome de fowler. (7) Las causas idiopáticas son las más frecuentes y mantienen estrecha relación con el envejecimiento, aunque también podrían presentarse en pacientes de menor edad. Se ha visto que la prevalencia del DU se incrementa con la edad, debido principalmente a cambios miogénicos por el aumento de fibras de colágeno y a la disminución de la sensibilidad de los receptores muscarínicos del músculo detrusor (8). Teniendo en cuenta que la población adulta mayor representa el 10% aproximadamente y que se espera que aumente al 20% para el 2050, el diagnóstico y manejo del DU será de mayor relevancia conforme se agrande este grupo etario. (9)

Con respecto al diagnóstico del DU, no existe un patrón definitivo en cuanto a la presentación clínica de los pacientes con esta patología, ya que, aunque se han encontrado síntomas asociados, los resultados aún son inconsistentes y varían según los estudios, lo que evidencia la necesidad de la aproximación mediante estudios urodinámicos para establecer el diagnóstico. Por otro lado, la patología obstructiva

suele generar síntomas similares al DU, por lo que se necesitan estudios invasivos para poder diferenciar ambas entidades. Si bien la frecuencia de patología obstructiva es menor en las mujeres que en los hombres, existe un grupo en las que pueden coexistir las dos etiologías, teniendo así que Wang y cols identificó DU en el 19,9% de las mujeres con síntomas del tracto urinario inferior, de las cuales el 4,0% presentaba patología obstructiva sobrepuesta (10). Asimismo, en el estudio de Bromage y cols indicó que hay una mala relación entre los síntomas del tracto urinario inferior en mujeres de edad avanzada, reforzando la necesidad de un estudio urodinámico para hallar el diagnóstico y dar un tratamiento adecuado. (11)

El diagnóstico urodinámico es la mejor forma de evaluar cuantitativamente la función del vaciado vesical, lo cual nos permite diagnosticar el DU y poder diferenciarlo de otras patologías con síntomas similares. No obstante, el mecanismo de vaciamiento tiene dinámicas distintas entre hombres y mujeres, por lo que los criterios establecidos para el diagnóstico de DU en hombres no se puede utilizar en las mujeres. Se ha intentado establecer un consenso para la valoración del DU, de acuerdo a distintas variables urodinámicas, sin embargo, no se ha podido llegar a un acuerdo definitivo. (12) A pesar de ello, hay dos variables que resultan bastantes significativas a la hora de evaluar el DU, el flujo máximo de orina (Q_{max}) y la presión del detrusor en el flujo máximo ($P_{det} Q_{max}$), ya que permiten aproximar la fuerza de contracción del detrusor. (13)

Dentro de los estudios que buscan utilizar un criterio urodinámico para establecer el diagnóstico de DU tenemos al de Jeong y cols en el que se clasifica a las pacientes mujeres con DU cuando obtienen un Q_{max} de 12 o menos y un $P_{det} Q_{max}$ de 10 o

menos. En este estudio se encontró que de 547 pacientes mujeres mayores de 65 años que se presentaron por síntomas del tracto urinario inferior, sin condiciones anatómicas o neurológicas que justifiquen los síntomas, el 13,3% presentó DU bajo estos criterios diagnósticos. Además, se halló que la presentación clínica y post residual no eran variables significativas para diferenciar a los pacientes con y sin DU. (14)

Asimismo, en el estudio de Groutz y cols se catalogó a las pacientes mujeres con DU cuando obtuvieron un $Q_{max} < 12$ ml/s con ≥ 100 ml de volumen evacuado o volumen post miccional > 150 ml en 2 o más. Se encontró que la mayoría de los pacientes con dificultad en la micción tenían detrusor hipoactivo. La obstrucción de salida se encontró que era la causa de la dificultad para vaciar en solo 1 paciente (2,5% de los pacientes con dificultad miccional comprobada). (5)

Otro trabajo realizado para evaluar el DU fue el realizado por Abarbanel y Marcus, en donde el criterio urodinámico utilizado fue el de un Q_{max} menor o igual a 10 y un P_{det} Q_{max} menor o igual a 30. Los investigadores encontraron que un 12% de las pacientes presentaban DU, de las cuales la mitad presentaba DU aislado y la otra mitad estaba asociada a un detrusor hiperactivo, definido como la presencia de contracciones fásicas durante la fase de llenado, en la que la presión del detrusor se encuentra sobre 15 cm H₂O. Se encontró además que la frecuencia aumentaba notoriamente en las pacientes mayores de 75 años, así como en aquellas que habían presentado retención urinaria o uso de catéter uretral. (15)

Por otro lado, en el estudio de Gammie y cols se utilizaron para el diagnóstico de DU las siguientes variables: un Q_{max} menor a 15, un P_{det} Q_{max} menor a 20 y un

BVE (eficiencia del volumen orinado) menor a 90% en ausencia de clínica obstructiva. El BVE cuantifica el porcentaje de la vejiga vaciada durante la micción, y se calcula como el radio entre el volumen vaciado y la capacidad vesical total. Entre los resultados se observó que, de las 1281 mujeres participantes, la media de edad de las pacientes con DU era significativamente mayor que las que no tenían DU. Además, se reportó una mayor incidencia de síntomas como disminución del chorro urinario, sensación de vaciado incompleto, vejiga palpable y enuresis en las pacientes con DU frente a las que presentaron un estudio urodinámico normal, sin embargo, esta diferencia de síntomas no resultó significativa cuando se comparó con el grupo que presentaba patología obstructiva. (3)

A pesar de los distintos criterios para evaluar esta patología, se pueden observar que los parámetros urodinámicos evaluados son similares, diferenciándose básicamente en el punto de corte que ofrecen para el diagnóstico. Es así que en el estudio de Seong Jin Jeong y cols se encontró que tanto los criterios utilizados por Abarbanel y Marcus (nombrado como criterio PdetQmax 30), y por Gammie y cols (nombrado como criterio BVE) resultaron útiles para la evaluación del DU en pacientes mujeres con síntomas urinarios del tracto urinario inferior pues no difirieron uno del otro y mostraron una concordancia significativa entre ambos, pudiendo distinguir las diferencias de los parámetros clínicos analizados en mujeres con y sin DU y con la capacidad de ser aplicados en la práctica clínica para diagnosticar DU en mujeres con síntomas del tracto urinario inferior. Por otra parte, el criterio utilizado en el estudio Groutz y cols mostró ser significativamente diferente de los otros dos criterios mencionados anteriormente para diagnosticar DU. (16)

Por otra parte, existen otras variables urodinámicas que permiten evaluar la contractilidad de la vejiga durante el vaciado y que podrían ser útiles para el diagnóstico del DU. El Watts factor (WF), evalúa la fuerza de contracción del detrusor durante la fase de vaciado, ya que permite estimar la potencia por unidad de área generada por la contracción del músculo detrusor. Para su cálculo se utilizan la presión del detrusor, el volumen vesical y la velocidad del flujo en un punto determinado de la micción ($[(P_{det}+25) (0.207Q/(V+10))^{2/3} + 0.0955]-2.39$, donde Q es el flujo, Pdet es la presión, y V es el volumen vesical), lo cual lo convierte en una herramienta importante para estudiar la contractilidad vesical. El valor del WF cuando se utiliza tanto el máximo flujo de orina (W*max), como la presión del detrusor en el flujo máximo (WF Qmax), se pueden calcular de una manera sencilla utilizando valores obtenidos durante la prueba de urodinamia e insertándolos en la ecuación descrita previamente, sin observarse diferencias significativas entre ambos, además que su cálculo mediante este método evita los valores artificialmente altos que se generan automáticamente cuando se calcula mediante el mismo software del dispositivo urodinámico. (17) Una de las principales ventajas que presenta el índice de WF es que su valor no depende del volumen de la vejiga y tampoco está influenciado por una mayor resistencia de salida, útil en pacientes que presentan un BOO superpuesto. (18) Además ha demostrado su utilidad en mujeres y su buena correlación con otros parámetros urodinámicos que evalúan igualmente la contracción del detrusor. (19)

Otra variable que nos permite evaluar la contractilidad de la vejiga es la presión isovolumétrica proyectada (PIP), propuesta por Schäfer, quien modificó la curva de relación entre la presión y el flujo vesical, proyectando una nueva gráfica con una

pendiente constante a partir del punto de máxima presión y flujo durante el vaciamiento, para así obtener una presión isovolumétrica proyectada que permita orientar el grado de fuerza del músculo detrusor y por lo tanto su nivel de contractilidad. (18,20) Sin embargo, en el estudio de Tan y cols se compararon diversas variables urodinámicas y se propuso una medida modificada de la PIP debido a que dichos valores sobreestimaban la fuerza de contracción del detrusor en mujeres a comparación de los hombres. Además, se halló una débil correlación entre el PIP y la presión isovolumétrica de referencia lo que hizo buscar un parámetro diferente con la finalidad de obtener una mejor estimación de la presión del detrusor en mujeres. Se nombró a esta nueva medida presión isovolumétrica proyectada 1 (PIP1), la cual se correlacionó fuerte y significativamente con la presión isovolumétrica de referencia y se basó en la fórmula: $P_{det} Q_{max} + Q_{max}$. El diagnóstico de detrusor hipoactivo se consideró cuando $< 30 \text{ cm H}_2\text{O}$. (21,12)

Como se ha comentado anteriormente, el DU puede coexistir con otras patologías, por ejemplo, no es infrecuente la presencia de DU con un detrusor hiperactivo o con una incontinencia urinaria de esfuerzo, sobre todo en las mujeres, situación que puede presentarse hasta en un 72,6% de las pacientes diagnosticadas con DU. (22) Esta dualidad en la etiología de los síntomas del tracto urinario inferior en las mujeres resulta bastante importante de identificar mediante una adecuada evaluación urodinámica, para poder indicar un adecuado tratamiento. En el manejo del DU junto a una vejiga hiperactiva se deben regular los medicamentos indicados, ya que algunas opciones terapéuticas dirigidas a los síntomas de vaciado pueden posteriormente agravar los síntomas de almacenamiento, situaciones que también se pueden presentar a la inversa. (6) Además, en el caso de las pacientes con

incontinencia urinaria de esfuerzo, uno de los principales pilares del tratamiento es el la colocación de un cabestrillo mesouretral; no obstante, se ha observado que la presencia de un Qmax bajo previo al procedimiento quirúrgico, así como la edad mayor del paciente, son factores relacionados con un mayor porcentaje de retención urinaria y falla al tratamiento, lo que podría dificultar el manejo en los pacientes con este tipo de incontinencia y a la vez un DU. (23)

Teniendo en cuenta la importancia y prevalencia del DU, así como la relevancia de un adecuado diagnóstico para el posterior manejo de los síntomas urinarios, este estudio propone describir parámetros clínicos y urodinámicos que puedan ser utilizadas para establecer un correcto diagnóstico del DU, ya que como se describió previamente, aún no existe un consenso estricto sobre qué variables deberían ser tomadas en cuenta. Se evaluarán principalmente el Watts factor y el PIP1, ya que son parámetros urodinámicos que permiten evaluar la contractilidad del músculo detrusor y por lo tanto la presencia del DU.

II. OBJETIVOS

General: Describir las características clínicas y las variables urodinámicas que permitan identificar la presencia de un detrusor hipoactivo.

Específicos:

- Describir las características clínicas y demográficas en pacientes mujeres con DU y sin DU
- Describir los siguientes parámetros urodinámicos de las pacientes mujeres con DU y sin DU:
 - A. Valores de Watts Factor (WF)
 - B. Valores de presión isovolumétrica proyectada (PIP1)
 - C. Valores de la compliance
 - D. Valores del primer deseo miccional
 - E. Valores del deseo miccional normal
 - F. Valores de la hiperactividad del detrusor
 - G. Frecuencia urodinámica de la incontinencia urinaria
 - H. Valores de la Capacidad cistométrica máxima (CCM)
 - I. Valores de la presión del detrusor en el flujo máximo (PdetQmax)
 - J. Valores del flujo máximo de orina (Qmax)
 - K. Valores del residuo post miccional (RPM)
 - L. Valores de índice de contracción vesical (BCI)
 - M. Valores de la eficiencia del vaciamiento vesical (BVE)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Diseño de estudio: estudio serie de casos, de corte transversal, retrospectivo, comparativo, realizado entre 2 grupos.

B. Población: Pacientes mujeres mayores de 20 años con indicación de un estudio urodinámico por síntomas urinarios del tracto inferior que acudieron a un servicio particular de urología entre el 2016 y el 2020. Los resultados obtenidos fueron almacenados en una base de datos y se dividió a la población en dos grupos, aquellos con un diagnóstico urodinámico de detrusor hipoactivo y aquellos que no presentaban esta patología.

- **Criterios de inclusión:** la población se dividió en 2 grupos, cada cual presentó los siguientes criterios de inclusión:

1. Pacientes mujeres mayores de 20 años con síntomas urinarios del tracto inferior que cumplen los siguientes criterios diagnósticos de DU en estudio urodinámico:

- Criterio PdetQmax: $PdetQmax < 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ y $Qmax < 10 \text{ mL/s}$ (15)
- Criterio BVE: $PdetQmax < 20 \text{ cmH}_2\text{O}$ y $Qmax < 15 \text{ mL/s}$ y $BVE\% < 90\%$ y ausencia de clínica de obstrucción (3)

2. Pacientes mujeres mayores de 20 años con síntomas urinarios del tracto inferior y que no cumplan con criterios de DU en el estudio urodinámico.

- **Criterios de exclusión de la muestra:**

- Presencia de lesión neurológica medular
- Esclerosis múltiple

- Tumores cerebrales
- Post operados de resección abdominoperineal por cáncer de colon
- Cáncer de vejiga
- Pacientes con infección urinaria aguda

C. Muestra: El proyecto se realizó con una muestra de 155 pacientes, de las cuales 44 cumplieron los criterios de detrusor hipoactivo mediante el estudio urodinámico y las otras 111 pacientes no cumplieron los criterios.

D. Procedimientos y técnicas: Para el estudio se recogieron los datos almacenados en el Equipo de Urodinamia multicanal Dynamed versión Dynapac Slim, Uromaster 6.0 de los pacientes que acudieron a un servicio particular de Urología con indicación de un estudio de urodinamia por síntomas del tracto urinario inferior. Los estudios urodinámicos se ejecutaron de acuerdo con las indicaciones de la Sociedad internacional de Continencia y a los protocolos del Good Urodynamic Practice (19). El llenado se hizo a través de la uretra con un catéter de doble vía 7Fr. El suero fisiológico a temperatura ambiente sirvió como líquido de infusión y fue administrado a una velocidad no mayor de 50 ml/seg. La presión vesical se midió a través del catéter uretral y la presión abdominal a través de un catéter rectal con balón. Los métodos, definiciones y unidades se adecuaron a las recomendaciones de la ICS. Posteriormente con los datos obtenidos en el estudio de urodinamia se calcularon las variables descritas para su posterior organización en un formato de Excel, a partir del cual se valorarán los parámetros estadísticos y su respectivo análisis.

E. Aspectos éticos del estudio: el estudio recibió la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia el 8 de julio del 2022 con código SIDISI N°208611.

F. Plan de análisis: La base de datos fue organizada y tabulada para su posterior ingreso al programa estadístico “STATA 17”. Las variables cualitativas fueron reportadas como porcentajes, mientras que las variables continuas con distribución normal como medias y desviación estándar, y las de distribución no normal como medianas y rangos intercuartiles. Se utilizó el test de Shapiro Wilk para evaluar la normalidad y se consideró una distribución normal si el test obtenía un valor de $p \geq 0.05$.

Posteriormente se realizó un análisis bivariado entre los pacientes con DU y sin DU, y las variables clínicas y urodinámicas. Para comparar las variables cualitativas se usó la prueba Chi cuadrado, mientras que para las variables cuantitativas que presentaron distribución normal se utilizó la prueba t de Student y para las de distribución no normal la prueba de suma de rangos de Wilcoxon.

Finalmente, se realizó un análisis multivariado mediante una regresión logística para evaluar qué variables clínicas y urodinámicas se relacionaban mejor con el de DU y conocer la fuerza de asociación. Para las variables continuas que tuvieron una mejor relación se realizó una recategorización según el punto de corte que mejor identifica al DU, y se utilizó la prueba de bondad de ajuste para la validación del modelo estadístico utilizado.

IV. RESULTADOS

La base de datos analizada incluyó a 155 pacientes que acudieron a un consultorio particular de urología con indicación de urodinamia por síntomas urinarios del tracto inferior. En la población total, dentro de las características clínicas, se encontró, que la edad promedio fue de $57,2 \pm 14,4$ años, la mediana del número de gestaciones fue de 3,5 [RIQ: 2-5], la presencia de diabetes se contabilizó en 21 (13,55%) pacientes y la de distopia genital en 103 (66,4%). Con respecto a los síntomas urinarios se evidenció que la mediana de nicturia fue de 3 [RIQ: 1-4], la mediana de la frecuencia urinaria durante el día fue de 8 [RIQ: 5-10], y la presencia de urgencia urinaria, incontinencia y esfuerzo miccional se reportó en 37 (23,87%), 88 (56,7%) y 66 (42,58%) pacientes respectivamente. En cuanto a las principales variables urodinámicas, se halló que las medianas del WF, BVE, BCI, RPM, Pdet Qmax, Qmax y PIP1 fueron de 4,84 [RIQ: 3,72-6,61], 101.5 [RIQ: 82,9-115,43], 106 [RIQ: 76-135], 0 [RIQ: 0-79], 22 [RIQ: 16-29], 17 [RIQ: 11-23] y 40 [RIQ: 33-48] respectivamente. (Tabla 1)

La presencia de detrusor hipoactivo fue de 44 (28,4%) pacientes, los cuales fueron diagnosticados mediante el uso de la urodinamia. De los pacientes con DU, 12 fueron diagnosticados con el criterio Pdet Qmax, mientras que 32 con el criterio BVE. Se realizó un análisis bivariado para relacionar las variables clínicas y urodinámicas con la presencia o no de DU. Se evidenció que, dentro de las variables clínicas, las que presentaron una diferencia significativa entre los pacientes que presentan o no DU, fueron la edad ($p=0.0468$), la nicturia ($p=0.0061$) y el esfuerzo miccional ($p=0.000$). Las pacientes con DU presentaron una media de edad de 60,8

$\pm 16,3$ años, a comparación de quienes no tenían DU con una media de $55,7 \pm 13,4$ años; de igual forma el promedio de nicturia fue mayor en quienes sí tenían DU en relación a quienes no ($3,8 \pm 2,3$ vs $2,7 \pm 1,8$). Por otro lado, el número de gestaciones ($p=0.5486$), la diabetes ($p=0.589$), la distopia genital ($p=0.110$), la urgencia miccional ($p=0.532$), la incontinencia urinaria ($p=0.152$) y la frecuencia urinaria ($p=0.3796$) no presentaron diferencia significativa entre ambos grupos. (Tabla 2)

En cuanto a las variables urodinámicas se encontró que fueron 7 las que obtuvieron una diferencia significativa entre el grupo DU y no DU, el WF ($p=0.000$), el BCI ($p=0.000$), el PIP1 ($p=0.000$), el BVE, el RPM ($p=0.000$), el Qmax ($p=0.000$) y el Pdet qmax ($p=0.0111$). En cuanto a las principales variables urodinámicas, se encontró un mayor RPM en el grupo DU respecto al no DU ($154,8 \pm 183,2$ vs $27 \pm 70,1$); y valores más bajos de WF, BCI, BVE y PIP1 del grupo DU respecto al no DU, cuyos valores fueron ($3,2 \pm 1$ vs $6 \pm 2,2$), ($64,4 \pm 15,7$ vs $128,4 \pm 40,3$), ($73,1 \pm 33$ vs $111,8 \pm 41,1$) y ($28 \pm 7,5$ vs $45,9 \pm 11,2$) respectivamente. Las variables urodinámicas que no presentaron correlación significativa con el DU fueron el compliance, el primer deseo miccional, deseo miccional normal, hiperactividad vesical, la incontinencia urinaria en la cistometría y la CCM (Tabla 3)

Se realizaron varios modelos de regresión logística hasta encontrar el que mejor identificase la presencia de DU con una relación significativa, obteniéndose finalmente dos modelos, uno clínico y otro urodinámico. En el modelo clínico se tomó en cuenta la nicturia, el esfuerzo miccional, y se decidió categorizar la edad teniendo en cuenta el punto de corte de 60 años, para darle una mayor fuerza de

asociación a la variable. (Tabla 4) Mientras que en el modelo urodinámico, las dos variables que presentaron mayor relación con el DU fueron el WF y el BCI, por lo que se procedió a categorizar estas variables buscando el valor que mejor predijera la presencia de DU, y se obtuvo que los valores $WF < 5 \text{ W/m}^2$ y de $BCI < 80 \text{ cmH}_2\text{O}$ eran los que mejor describían a esta patología. (Tabla 5)

En relación a las variables clínicas, la nicturia presenta un OR de 1,29 (IC95% 1,06-1,59); la edad > 60 años presenta un OR de 2,39 (IC95% 1,09-5,22) y el esfuerzo miccional presenta un OR de 3,99 (IC95% 1,81 -8,75). Por otra parte, en relación a las variables urodinámicas, el $WF < 5 \text{ W/m}^2$ presenta un OR de 12,44 (IC95% 2,17-71,09) mientras que el $BCI < 80 \text{ cmH}_2\text{O}$ presenta un OR de 61,81 (IC95% 17,96 – 212,72). De esta manera, se confirma la relación verificada de dichas variables en el análisis bivariado. (Tabla 4 y 5)

V. DISCUSIÓN

Aunque los estudios de prevalencia de DU suelen presentar variaciones importantes, se ha observado, que, en promedio, en las mujeres que presentan síntomas urinarios del tracto inferior, el DU se encuentra entre un 12-45%. (4) En nuestro estudio se encontró una frecuencia de DU del 28,4%, lo que está dentro de lo descrito.

En el grupo estudiado se pudo evidenciar que la presencia de DU fue más frecuente en las pacientes de mayor edad, quienes presentaron un promedio de 61 años, mientras que en el grupo sin DU fue de tan solo 55 años. Esta relación va acorde a lo descrito como una de las principales causas de esta patología, como lo es el aumento de fibras de colágeno y la disminución de la sensibilidad de los receptores muscarínicos del músculo detrusor, que se acentúan en pacientes mayores. En un estudio por Po-Ming y cols, se describe que de 355 pacientes mujeres con DU, el promedio de edad fue de $68,5 \pm 14,9$, evidenciando la relación de esta entidad con la edad. (1) Además, en cuanto al grupo específico de pacientes mayores de 80 años, Valentini y cols, describieron un grupo de 169 mujeres con estas características y encontraron que el DU estaba presente en 38,8% de los casos. (24) En nuestro estudio hubo 10 pacientes mayores de 80 años, de las cuales, 5 presentaron DU. No obstante, también es factible que esta patología se presente en pacientes más jóvenes, en este caso se presentaron 13 pacientes menores de 50 años que cumplían los criterios de DU, lo que podría ser consecuencia de otras causas de DU, como lo son la obstrucción vesical o la diabetes. (25)

En un estudio de Frigerio y cols, se encontró que, de 518 pacientes con distopia

genital, el 40,9% presentó DU y que en este grupo los síntomas urinarios del tracto inferior fueron más severos, pero que luego de la cirugía reparativa se igualaron en ambos grupos. (26) La distopia genital podría afectar la contractilidad de la vejiga y la función de la uretra lo que llevaría al desarrollo de un DU. En el presente estudio, tanto en la distopia genital como en el número de gestaciones, no se encontró relación significativa con el grupo de DU, lo que se puede deber al número reducido de pacientes evaluados. De igual forma, otro factor de riesgo descrito para el DU es la diabetes; no obstante, en nuestro estudio solo se evaluaron 21 pacientes con diabetes y no se halló relación significativa con la presencia de DU.

En cuanto a las variables clínicas, se ha descrito que el DU, al ser una patología que afecta la contractibilidad de la vejiga, genera principalmente síntomas de vaciamiento; sin embargo, en caso de un vaciamiento incompleto estos se suelen asociar a síntomas de llenado. (27) En nuestro estudio, de las 5 variables clínicas analizadas, las únicas que tuvieron una relación significativa con el DU fueron la nicturia y el esfuerzo miccional. En un estudio reciente se comparó la presencia de DU en dos grupos de pacientes mujeres, uno con nicturia y otro sin nicturia, definida como una frecuencia urinaria ≥ 2 en la noche, y se encontró que la nicturia estaba relacionada con el DU, cuando se utilizaba el criterio BVE para el diagnóstico. (28)

Por otro lado, en cuanto a las variables urodinámicas hemos encontrado en nuestro estudio que el Qmax, el PdetQmax, el RPM, el BCI, el PIP1, el WF y el BVE tuvieron una relación significativa con el DU.

Respecto a la variable BVE, diversos estudios han propuesto diferentes puntos de corte para establecer el diagnóstico de DU. En el estudio de Gammie y cols se

propuso que el punto de corte de BVE fuese $< 90\%$ (3), el cual concuerda con los resultados de nuestro estudio en el que se obtuvo una media de $73,1 \pm 33$.

En la actualidad, no se ha podido consensuar un punto de corte para el valor normal del WF; sin embargo, diferentes autores sugieren puntos de corte como 7, 8, 10, 10.85 e inclusive 12 W/m^2 para varones. (18,19). Si bien nuestra población de estudio es de mujeres, se tomó el valor de 7 como punto de referencia; no obstante, se obtuvo que la media en el grupo de DU fue de $3,2 \pm 1 \text{ W/m}^2$ y en el análisis multivariado se halló que un $\text{WF} < 5 \text{ W/m}^2$ tenía un OR de 12.44 (IC95% 2,17-71,09). El punto de corte que muestra ser más bajo en mujeres se podría explicar por las diferencias anatómicas, el modo de micción de las pacientes mujeres y la menor presión del detrusor que presentan las mujeres en comparación a los varones. (12,19) Si bien el WF posee como ventajas el no depender del volumen vesical ni ser influido por el incremento en la resistencia de la salida vesical, involucra un cálculo complejo y aún no se ha establecido un valor normal. (18,22).

En el estudio de Thai Lian Tan y cols sugirieron una modificación del BCI llamada PIP1 que proporcionó una estimación más confiable para mujeres adultas mayores. Esto se basó en la fórmula: $\text{PIP1} = \text{pdetQmax} + \text{Qmax}$. Concluyeron que valores de PIP1 de menos de $30 \text{ cm H}_2\text{O}$ podrían considerarse inusualmente débiles. (21, 12, 29). En el presente estudio, la media del PIP1 fue de $28 \pm 7,5 \text{ cm H}_2\text{O}$ que correlaciona adecuadamente con el punto de corte propuesto por Thai Lian Tan y cols; sin embargo, debemos tomar en cuenta las diferencias relevantes que hay respecto al grupo de estudio de Thai Lian Tan y cols como la media de edad de 70,1 años, la población de mujeres que tenía incontinencia de urgencia y estaban

medicadas en su mayoría con oxibutinina, por lo que se necesitan estudios más amplios para alcanzar mejores conclusiones.

Según P. Abrams, quien describió el BCI basado en la fórmula del PIP ($BCI = p_{det}Q_{max} + 5Q_{max}$) menciona que un valor >150 es una contractilidad fuerte, un valor de 100-150 es una contractilidad normal y < 100 es una contracción débil del detrusor. (18, 30) En nuestro estudio se obtuvo una media del BCI de $64,4 \pm 15,7$ cm H₂O, el cual coincide con el punto de corte de una contracción débil del detrusor. Asimismo, en el análisis multivariado se halló que un BCI < 80 cm H₂O tenía un OR de 61,81 (IC95% 17,96 - 212,72); es importante notar que el punto de corte obtenido en nuestro estudio es menor al valor referencial que se usa en varones, debido a que mostraba ser más significativa su relación con el DU. A pesar de lo antes mencionado, diferentes estudios sugieren el uso del parámetro PIP1 cuando el grupo de estudio son mujeres; esto se debe a que parámetros como el BCI utilizados principalmente en los hombres tienden a sobrestimar en gran medida las presiones isovolumétricas en las mujeres (21, 29).

Finalmente, respecto al RPM, Groutz y cols propuso el criterio Q_{max}/PVR el cual consiste en un $Q_{max} < 12$ asociado a ≥ 100 mL de micción o $RPM > 150$ mL en dos lecturas. (5) Considerando dicho punto de corte del RPM, se obtuvo en nuestro estudio una media de $154,8 \pm 183,2$ mL en el grupo DU, correlacionando adecuadamente con el valor antes mencionado. Asimismo, en diversos estudios como el de Yang T-H y cols se encontró volúmenes muy elevados en el RPM, con una media de $285,4 \pm 199,7$ mL. (31) No obstante, es posible tener DU y RPM normal o bajo (< 150 mL), como lo demostraron Khayyami y cols en un pequeño

estudio retrospectivo de 20 mujeres con disfunción miccional. (32)

Limitaciones del estudio: El presente estudio es no probabilístico, no aleatorizado; por lo que no se puede extrapolar los resultados obtenidos a toda la población ni a poblaciones similares. El resultado solo corresponde al grupo estudiado.

VI. CONCLUSIONES

Nuestro estudio permitió describir las principales características clínicas y urodinámicas relacionadas con la presencia de DU en pacientes mujeres. Se pudo evidenciar que dentro de las variables clínicas la edad mayor de 60 años, la nicturia y el esfuerzo miccional fueron las principales relacionadas con esta patología. Por otro lado, el análisis bivariado también permitió observar que las principales variables urodinámicas estudiadas como el PIP1, el BCI, el BVE y el WF presentaban una diferencia significativa en cuanto a su promedio entre ambos grupos estudiados y resultan en herramientas plausibles adicionales para poder identificar a este grupo de pacientes. Además, entre las variables urodinámicas que mejor logran relacionar con el DU están un $WF < 5 \text{ W/m}^2$ y un $BCI < 80 \text{ cm H}_2\text{O}$. El diagnóstico del DU en pacientes mujeres aún sigue siendo un tema de controversia, y aún faltan evaluar los mejores parámetros para su identificación, por lo que el presente estudio es un primer acercamiento para poder establecer un adecuado diagnóstico de esta patología y continuar la investigación de este tema, cada vez de mayor interés por su elevada frecuencia e implicaciones clínicas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Chow P-M, Hsiao S-M, Kuo H-C. Identifying occult bladder outlet obstruction in women with detrusor-underactivity-like urodynamic profiles. *Sci Rep*;11(1):23242.
- 2) D’Ancona C, Haylen B, Oelke M, Abranches-Monteiro L, Arnold E, Goldman H, et al. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2019; 38:433-77
- 3) Gammie A, Kaper M, Dorrepaal C, Kos T, Abrams P. Signs and Symptoms of Detrusor Underactivity: An Analysis of Clinical Presentation and Urodynamic Tests from a Large Group of Patients Undergoing Pressure Flow Studies. *Eur Urol*. 2016; 69:361-9.
- 4) Osman NI, EAU Young Academic Urologists (YAU) Functional Urology Working Group, Pang KH, Martens F, Atunes-Lopes T, Geavlete B, et al. Detrusor underactivity and underactive bladder in women: What is new? *Curr Bladder Dysfunct Rep*. 2019;14(4):350–6.
- 5) Groutz A, Gordon D, Lessing JB, Wolman I, Jaffa A, David MP. Prevalence and characteristics of voiding difficulties in women: are subjective symptoms substantiated by objective urodynamic data? *Urology*. 1999; 54(2):268–72. PMID: 10443723.
- 6) Ko KJ, Lee CU, Lee K-S. Clinical implications of underactive bladder. *Investig Clin Urol*. 2017 58(Suppl 2): S75–81.

- 7) Kadow BT, Tyagi P, Chermansky CJ. Neurogenic causes of detrusor underactivity. *Curr Bladder Dysfunct Rep*. 2015.
- 8) Aizawa N, Igawa Y. Pathophysiology of the underactive bladder. *Investig Clin Urol*. 2017;58(Suppl2): S82.
- 9) United Nations Population Division. World population ageing 1950–2050. New York: United Nations Publications; 2001.
- 10) Wang L, Wang C, Qu C, Yin L, Xu D, Cui X, et al. Relationship between urodynamic patterns and lower urinary tract symptoms in Chinese women with a non-neurogenic bladder. *Asian J Urol*. 2016; 3:10–9.
- 11) Bromage SJ, Dorkin TJ, Chan L, Tse V. Urodynamics in the octogenarian female: is it worthwhile? *Int Urogynecol J*. 2010; 21:1117–1121
- 12) Valdevenito JP, Walton-Diaz A. Diagnosis of voiding dysfunction by pressure-flow study in women. *World j clin urol*. 2016;5(1):29.
- 13) Yu YD, Jeong SJ. Epidemiology of underactive bladder: Common but underresearched. *Investig Clin Urol*. 2017;58(Suppl 2):S68.
- 14) Jeong SJ, Kim HJ, Lee YJ, Lee JK, Lee BK, Choo YM, et al. Prevalence and clinical features of detrusor underactivity among elderly with lower urinary tract symptoms: A comparison between men and women. *Korean J Urol*. 2012;53(5):342–8.

- 15) Abarbanel J, Marcus E-L. Impaired detrusor contractility in community-dwelling elderly presenting with lower urinary tract symptoms. *Urology*. 2007;69(3):436–40.
- 16) Jeong SJ, Lee JK, Kim KM, Kook H, Cho SY, Oh S-J. How do we diagnose detrusor underactivity? Comparison of diagnostic criteria based on an urodynamic measure. *Investig Clin Urol*. 2017;58(4):247.
- 17) Gammie A, Kitney D, Drake M, Abrams P, Fry C. The calculation and comparison of the Detrusor Contractility Parameter and Watts Factor. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(8):2745–52.
- 18) Osman N, Mangera A, Hillary C, Inman R, Chapple C. The underactive bladder: detection and diagnosis. *F1000Res*. 2016;5(102):102.
- 19) Liu D, Chen M, Han X, Li Y. Comparative study of the maximum Watts factor and Schafer contractility grade, bladder contractility index in male patients with lower urinary tract symptoms. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(44): e13101.
- 20) Schafer W, Abrams P, Liao L et al Good urodynamic practices: Uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourol* 2002; 21:261-74
- 21) Tan TL, Bergmann MA, Griffiths D, Resnick NM. Stop test or pressure-flow study? Measuring detrusor contractility in older females. *Neurourol Urodyn*. 2004; 23:184-189.
- 22) Osman NI, Chapple CR, Abrams P, Dmochowski R, Haab F, Nitti V, et al. Detrusor underactivity and the underactive bladder: a new clinical entity? A review

of current terminology, definitions, epidemiology, aetiology, and diagnosis. *Eur Urol* 2014; 65:389-98.

23) 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; 170:852-6.

24) Valentini FA, Marti BG, Robain G. Do urodynamics provide a better understanding of voiding disorders in women over 80? *Progres En Urologie: Journal De l'Association Francaise D'urologie Et De La Societe Francaise D'urologie*. 2018 Mar 1;28(4):230–5.

25) Yoshida M, Yamaguchi O. Detrusor underactivity: The current concept of the pathophysiology. *Low Urin Tract Symptoms*. 2014;6(3):131–7.

26) Frigerio M, Manodoro S, Cola A, Palmieri S, Spelzini F, Milani R. Detrusor underactivity in pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J*. 2018;29(8):1111–6.

27) Chapple CR, Osman NI, Birder L, Dmochowski R, Drake MJ, van Koevinge G, et al. Terminology report from the international continence society (ICS) working group on underactive bladder (UAB). *Neurourol Urodyn*. 2018;37(8):2928–31.

28) Ryles HT, Sansone SA, Levin PJ, Andy UU, Harvie HS, Arya LA. Is nocturia associated with detrusor underactivity? *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2021;27(9): e639–44.

- 29) Derek J. Griffiths. Detrusor Contractility. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 215: 93–100, 2004.
- 30) P. Abrams. Bladder outlet obstruction index, bladder contractility index and bladder voiding efficiency: three simple indices to define bladder voiding function. *BJU International* (1999), 84, 14–15.
- 31) Tsai-Hwa Yang, Fei-Chi Chuang, Hann-Chorng Kuo. Urodynamic characteristics of detrusor underactivity in women with voiding dysfunction. *PLOS ONE*. June 20, 2018.
- 32) Yasmine Khayyami, Niels Klarskov, Gunnar Lose. Post-void residual urine under 150 ml does not exclude voiding dysfunction in women. *Int Urogynecol J*. September 15, 2015

VIII. TABLAS

Tabla 1

Características clínicas y urodinámicas de las pacientes con síntomas del tracto urinario inferior (n=155)

Variables	
Edad	57.2 ± 14.4
Número de gestaciones	3.5 [2-5]
Diabetes	21 (13.55%)
Distopia genital	103 (66.4%)
Frecuencia urinaria	8 [5-10]
Nicturia	3 [1-4]
Urgencia miccional	37 (23.87%)
Incontinencia clínica	88 (56.7%)
Esfuerzo miccional	66 (42.58%)
Detrusor hipoactivo	44 (28.4%)
Compliance	58 [30-126]
Primer deseo miccional	193.5 [138.5-261]
Deseo miccional normal	305 [234-374]
Hiperactividad vesical	32 [18-46]
Incontinencia en la citometría	75 (48.3%)
CCM	471 [401-534]
WF	4.84 [3.72-6.61]
PIP1	40 [33-48]
BVE	101.5 [82.9-115.43]
BCI	106 [76-135]
RPM	0 [0-79]
PdetQmax	22 [16-29]
Qmax	17 [11-23]

Los valores son representados como número (porcentaje), media ± desviación estándar o mediana [rango intercuartil], según su distribución.

Tabla 2

Características clínicas de las pacientes con y sin detrusor hipoactivo

Variables	Con detrusor hipoactivo (n=44)	Sin detrusor hipoactivo (n=111)	p
Edad	60.8±16.3	55.7±13.4	0.0468
Número de gestaciones	3.9±2.6	3.7±2.6	0.5486
Diabetes	7 (33.3%)	14 (66.7%)	0.589
Distopia genital	25 (24.3%)	78 (75.7%)	0.110
Frecuencia urinaria	8.9±4.3	8.4±4.3	0.3796
Nicturia	3.8±2.3	2.7±1.8	0.0061
Urgencia miccional	12 (32.4%)	25 (67.6%)	0.532
Incontinencia urinaria	21 (23.8%)	67 (76.2%)	0.152
Esfuerzo miccional	29 (43.9%)	37 (56.1%)	0.000

Los valores son presentados como media ± desviación estándar o número (porcentaje).

Tabla 3

Características urodinámicas de las pacientes con y sin detrusor hipoactivo

Variables	Con detrusor hipoactivo (n=44)	Sin detrusor hipoactivo (n=111)	P
Compliance	104.6 ± 152.2	120.1 ± 140.3	0.1465
Primer deseo miccional	202.7 ± 135.2	213.5 ± 97.0	0.1393
Deseo miccional normal	292.3 ± 132.3	321.6 ± 110.2	0.0652
Hiperactividad vesical	27.5 ± 11.5	49.12 ± 63.6	0.0777
Incontinencia urinaria en la cistometría	21 (28%)	54 (72%)	0.918
CCM	466.9 ± 167.3	450.8 ± 120.0	0.7390
PdetQmax	19.1 ± 7.2	24.9 ± 12.1	0.0111
Qmax	8.9 ± 3.0	21.0 ± 8.6	0.0000
RPM	154.8 ± 183.2	27.0 ± 70.1	0.0000
BCI	64.4 ± 15.7	128.4 ± 40.3	0.0000
PIP1	28.0 ± 7.5	45.9 ± 11.2	0.0000
WF	3.2 ± 1.0	6.0 ± 2.2	0.0000
BVE	73.1 ± 33.0	111.8 ± 41.1	0.0000

Los valores son presentados como media ± desviación estándar o número (porcentaje). CCM= Capacidad cistométrica máxima; PdetQmax= Presión del detrusor en el flujo máximo; Qmax= Flujo máximo de orina; RPM= Residuo vesical; BCI= Índice de contracción vesical; PIP1= Presión isovolumétrica proyectada modificada; WF= Watts Factor; BVE= Eficiencia del vaciamiento vesical.

Tabla 4

Variables clínicas asociadas en forma independiente a la presencia de detrusor hipoactivo

Variables*	OR (95% IC)	p
Nicturia	1.29 (1.06-1.55)	0.008
Edad > 60 años	2.39 (1.09-5.22)	0.029
Esfuerzo miccional	3.99 (1.81-8.75)	0.001

*Regresión logística múltiple

Tabla 5

Variables urodinámicas asociadas en forma independiente a la presencia de detrusor hipoactivo

Variables*	OR (95% IC)	p
WF < 5 W/m ²	12.44 (2.17-71.09)	0.005
BCI < 80 cm H ₂ O	61.81 (17.96-212.72)	0.000

WF= Watts Factor, BCI= Índice de contracción vesical

*Regresión logística múltiple