

Score PRECID: una novedosa herramienta clínica predictiva de contracciones involuntarias del detrusor en mujeres con vejiga hiperactiva

PRECID Score: a Novel Predictive Clinical Tool of Detrusor Involuntary Contraction in Women with Overactive Bladder

Leandro Arribillaga, Marta Ledesma, Ariel Montedoro, Florencia Pisano, Rubén G. Bengió, Aldana Pierantozzi, Hernán García Onto, Sergio Orellana, Javier Epelde, Esteban Cordero, Guillermo Oulton, Laura Gareis, Rubén H. Bengió

Centro Urológico Profesor Bengió, Córdoba, Argentina.

Objetivos: Crear un modelo predictivo de CID (PRECID) para mejorar la exactitud diagnóstica de DHA, asociando síntomas de VHA con otros parámetros clínicos en la población femenina.

Materiales y métodos: Se evaluó a 727 mujeres en quienes se realizó estudio urodinámico por causas uroginecológicas. En todas las pacientes se recabaron datos demográficos, antecedentes personales patológicos, quirúrgicos, sintomatología, examen físico, cartilla miccional y urocultivo. En todas ellas se llevó a cabo uroflujometría y estudio urodinámico. Un modelo de regresión logística fue realizado para determinar predictores independientes de presencia de CID. La estimación de OR (odds ratio) fue utilizada para asignar un puntaje a cada una de las variables que fueron significativas ($p < 0,05$) en el modelo de regresión logística. Para finalizar se realizó una curva ROC (*receiver operating characteristic curve*) para determinar la capacidad predictiva del score en relación con la presencia de DHA.

Resultados: La presencia de DHA se evidenció en 210 mujeres (29%). En el análisis de regresión logística se observó que los predictores independientes de DHA son urgencia miccional, incontinencia de orina de urgencia (IOU), nocturia, ausencia de síntomas de incontinencia de orina de esfuerzo (IOE), presencia de diabetes, reducción de trofismo vaginal y capacidad vesical inferior a 150 ml. La probabilidad de diagnosticar CID se incrementó directamente con el aumento de la puntuación (score 0 [4%] hasta score ≥ 10 [88%]). La sensibilidad registrada fue del 71% y la especificidad, del 72%. El área bajo la curva del score PRECID fue de 0,784 ($p > 0,001$).

Conclusiones: El score PRECID constituye una herramienta clínica que muestra mayor exactitud diagnóstica que los síntomas de VHA solos a la hora de predecir DHA.

PALABRAS CLAVE: Vejiga hiperactiva, estudio urodinámico, detrusor hiperactivo.

Objetives: To create a predictive model of DIC (PRECID) to increase the diagnostic exactitude of OAD associating OAB symptoms with others clinical parameters in female population.

Material and methods: 727 women whom underwent to a urodynamic study for urogynecological causes were evaluated. Demographics data, personal pathological history, surgeries, symptoms, physical exam, micturition record and urinary culture were collected. Every patient underwent to a uroflowmetry and urodynamic study. A logistic regression model was made to determine independent predictors of presence of detrusor involuntary contraction. OR (odds ratio) estimation was used to assign a score to each one of the significant variables ($p < 0.05$) in the logistic regression model. In the end, we made a ROC curve (receiver operating characteristic curve) to determine the predictive ability of the score in relation to the presence of OAD.

Results: Presence of OAD was evident in 210 women (29%). In the logistic regression analysis, independent predictors of OAD were micturition urgency, urgency urinary incontinence (UUI), nocturia, absence of stress urinary incontinence (SUI) symptoms, presence of diabetes, reduction of vaginal trophism and bladder capacity under 150 mL. Probability to diagnose DIC increases directly with the increases of score (score 0 [4%] until score ≥ 10 [88%]). Sensibility is 71% and specificity 72%. Area under the curve of PRECID score was 0.784 ($p > 0.001$).

Conclusions: PRECID score is a clinical tool that shows higher diagnostic exactitude in OAB symptoms alone to predict OAD.

KEY WORDS: Overactive Bladder, Urodynamic Study, Overactive Detrusor.

INTRODUCCIÓN

La vejiga hiperactiva (VHA) es una condición debilitante que afecta a un importante grupo de individuos, alterando su calidad de vida¹; incluso en mayor medida que otras enfermedades crónicas tales como hipertensión arterial y diabetes². Es una entidad médica ampliamente prevalente, afectando aproximadamente al 10,7% de la población mundial³.

El consenso de la Asociación Internacional de Uroginecología (*International Urogynecological Association*, IUGA) y de la Sociedad Internacional de Continencia (*International Continence Society*, ICS) define a este síndrome como la presencia de urgencia miccional con o sin incontinencia de orina de urgencia (IOU), usualmente asociada al aumento de la frecuencia miccional y nocturia en ausencia de infección urinaria u otra patología subyacente⁴. Este concepto deja implícito que el término VHA no define claramente la etiología.

Tradicionalmente, este síndrome ha sido asociado con la presencia de contracciones involuntarias del detrusor (CID) en la fase de llenado de la cistomanometría; a esta observación urodinámica se la denomina detrusor hiperactivo (DHA)⁴. La identificación de CID en el estudio urodinámico de pacientes con VHA es de aproximadamente el 50%⁵, creando controversias entre diversos autores a la hora de indicar inicialmente en el algoritmo diagnóstico dicho estudio ante la presencia de esta entidad⁶⁻⁷.

Desde la definición de la VHA en 2002⁸, existe poca evidencia que respalde que los síntomas que forman parte de dicho síndrome pronostiquen con exactitud la presencia de DHA. De esta manera, la asociación entre VHA y DHA no es clara. Considerando lo expuesto, la creación de un modelo que mejore la capacidad predictiva de los síntomas de VHA por sí solos resulta primordial; este sistema debiera complementar los mismos con otras variables clínicas con el objetivo de mejorar la identificación de CID y, de esta forma, quizá, reducir la necesidad de estudios innecesarios.

El objetivo del estudio es crear un modelo predictivo de CID (PRECID) para mejorar la exactitud diagnóstica de DHA asociando síntomas de VHA con otros parámetros clínicos en la población femenina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluó a 770 mujeres en quienes se realizó estudio urodinámico por causas uroginecológicas en el Centro Urológico Profesor Bengiό entre enero de 2010 y enero de 2013. Se excluyó a pacientes con antecedentes de estrechez uretral, enfermedad neurológica, vesical o colónica, antecedente de radioterapia, consumo de anticolinérgicos y medicamentos que pudieran alterar la función vesical. La población de estudio fue de 727 pacientes de sexo femenino. En todas las pacientes se recabaron datos demográficos, antecedentes personales patológicos, quirúrgicos y sintomatología. Se realizó, posteriormente, un examen físico exhaustivo en el que se evaluó trofismo vaginal, movilidad uretral (*Q-tip test*), prueba de tos y valsava con vejiga llena y vacía en búsqueda de incontinencia de orina de esfuerzo (IOE) y evaluación de presencia de prolapso de órganos pélvicos con vejiga vacía según estadificación POP-Q (*pelvic organ prolapse quantification system*). En todos los casos se solicitó cartilla frecuencia/volumen y urocultivo, que debía ser negativo. Todas las urodinamias fueron realizadas con equipamiento *Ecud Compact* según protocolo de la ICS de la buena práctica urodinámica⁹. Inicialmente, se efectuó una uroflujometría con software ACE en ambiente privado donde fue evaluado el volumen miccional, el flujo miccional máximo (QMax), con posterior medición del residuo posmiccional (RPM) por cateterismo (considerado anormal >20% del volumen miccional). La urodinamia multicanal se llevó a cabo con la paciente en posición semisentada y de pie, a una velocidad de irrigación de 30 ml/min y el llenado hasta deseo miccional intenso o 500 ml de irrigación. Durante la cistometría de llenado se observó sensibilidad, compliance, capacidad vesical y presencia de CID espontáneas o provocadas. Se investigó IOE con valsava o tos cada 100 ml. Finalmente, se efectuó cistometría de vaciado (curva presión/flujo) con medición de residuo posmiccional.

Las pacientes fueron divididas en 2 grupos según presentaran o no DHA. Las variables evaluadas fueron la edad, paridad, síntomas tales como urgencia miccional, IOU, nocturia (mayor a una micción nocturna), frecuencia miccional (>7 micciones diurnas), IOE según definiciones IUGA/ICS, alteraciones de vaciado (alteraciones del chorro, esfuerzo miccional y sensación de vaciado incompleto), presencia de prolapso (bulto o peso vaginal) e infecciones del tracto urinario (ITU)

recurrentes (>2 infecciones anuales), antecedentes de histerectomía, cirugía pelviana, diabetes, menopausia. En el examen físico se evaluó trofismo vaginal, prolapso anterior, medio y posterior. En la uroflujometría se evaluó QMax y residuo posmiccional. Por último, capacidad vesical promedio en cartilla frecuencia/volumen. En todos los casos se realizó como método estadístico X² (chi cuadrado) y las variables significativas (p<0,05) para DHA fueron ingresadas en un modelo de regresión logística para determinar predictores independientes de presencia de CID. El valor de la unidad de OR (*odds ratio*) fue utilizado para asignar un puntaje a cada una de las variables que fueron significativas (p<0,05) en el modelo de regresión logística. La suma de los mismos en cada paciente determina un *score*, obteniendo una puntuación (0-10). Para finalizar, se realizó una curva

ROC (*receiver operating characteristic curve*) para evaluar el punto de corte ideal del *score* y, de esta manera, poder determinar su sensibilidad y especificidad; la capacidad predictiva del *score* en relación con la presencia de DHA se determinó realizando un área bajo la curva.

RESULTADOS

La media de edad de la población en estudio fue de 60,5 años (rango 23-89). La presencia de DHA se evidenció en 210 mujeres (29%). Otros hallazgos diagnósticos fueron IOE urodinámica en el 74% de los casos, prolapso en el 35%, alteraciones de vaciado en el 25% e ITU recurrentes en el 10%. En la Tabla 1 se evidencia la comparación clínica y urodinámica entre pacientes con y sin DHA.

Variable	No DHA (n=517)	DHA (n=210)	OR	p
Edad >60 años	270 (52,2%)	129 (61,4%)	1,46	0,020
Paridad ≤1	114 (22,1%)	52 (24,8%)	1,16	0,420
Paridad ≥2	403 (77,9%)	158 (75,2%)	1,21	0,430
Síntomas				
Urgencia miccional	321 (62,1%)	185 (88,1%)	4,50	<0,001
IOU	249 (48,1%)	167 (79,5%)	4,20	<0,001
Nocturia	126 (24,4%)	141 (67,2%)	6,30	<0,001
Aumento de frecuencia miccional	80 (15,5%)	93 (44,3%)	4,30	<0,001
Alteraciones de vaciado	121 (23,4%)	58 (27,6%)	1,25	0,230
POP	189 (36,5%)	69 (32,9%)	0,85	0,340
ITU recurrentes	46 (8,9%)	29 (13,8%)	1,64	0,040
Ausencia de IOE	107 (20,7%)	85 (40,5%)	2,60	<0,001
Antecedentes				
Histerectomía	129 (24,9%)	58 (27,6%)	1,15	0,45
Cirugía pelviana	68 (13,1%)	30 (14,3%)	1,10	0,68
Menopausia	396 (76,6%)	171 (81,4%)	1,34	0,15
Diabetes	21 (4%)	19 (9,1%)	2,35	0,007
Examen físico				
Reducción de trofismo vaginal	215 (41,6%)	120 (57,1%)	1,87	0,001
Presencia de IOE	205 (39,6%)	66 (31,4%)	1,43	0,050
POP anterior	169 (39,7%)	59 (28,1%)	0,80	0,220
POP medio	76 (14,7%)	40 (19,1%)	1,37	0,140
POP posterior	85 (16,4%)	49 (23,3%)	1,55	0,020
Capacidad <150 ml en diario miccional	60 (11,6%)	57 (27,1%)	2,84	<0,001
Uroflujometría				
Qmax <20 ml/seg	67 (12,9%)	30 (14,3%)	1,12	0,630
RPM elevado	45 (8,7%)	24 (11,4%)	1,35	0,250

Referencias: DHA, detrusor hiperactivo; IOE, incontinencia de orina de esfuerzo; IOU, incontinencia de orina de urgencia; ITU, infecciones del tracto urinario; OR, *odds ratio*; POP, prolapso de órganos pélvicos; RPM, residuo posmiccional.

Tabla 1. Comparación del perfil clínico y urodinámico en pacientes con y sin DHA.

En el análisis univariado se pudo evidenciar que los factores que predisponen a la presencia de DHA fueron edad >60 años, urgencia miccional, IOU, nocturia, aumento de la frecuencia miccional, ITU recurrentes, ausencia de síntomas de IOE, diabetes, reducción de trofismo vaginal, POP posterior y capacidad vesical <150ml en diario miccional. Estas variables se incluyeron en el modelo multivariado observado en la Tabla 2.

Variable	OR	IC 95%	p
Edad >60 años	0,73	0,46-1,17	0,19
Urgencia miccional	1,56	0,64-2,66	0,05
IOU	1,97	1,08-3,60	0,02
Nocturia	3,46	2,21-5,42	<0,001
Aumento de la frecuencia miccional	1,33	0,83-2,13	0,24
ITU recurrentes	1,09	0,61-1,93	0,77
Ausencia de síntomas IOE	2,33	1,50-3,64	<0,001
Diabetes	2,53	1,20-5,33	0,01
Reducción de trofismo vaginal	1,59	0,95-2,38	0,05
POP posterior	1,45	0,91-2,29	0,11
Capacidad vesical <150 ml	2,12	1,20-3,08	0,006

Referencias: DHA, detrusor hiperactivo; IC, intervalo de confianza; IOE, incontinencia de orina de esfuerzo; IOU, incontinencia de orina de urgencia; ITU, infecciones del tracto urinario; OR, *odds ratio*; POP, prolapso de órganos pélvicos.

Tabla 2. Análisis multivariado de predictores clínicos de DHA.

En el análisis de regresión logística se observó que los predictores independientes de DHA son urgencia miccional, IOU, nocturia, ausencia de síntomas de IOE, presencia de diabetes, reducción de trofismo vaginal y capacidad vesical inferior a 150 ml. En la Tabla 3 se asigna la puntuación del *score* en relación a OR.

Variable	Puntuación
Nocturia	3
Capacidad vesical <150 ml en diario miccional	2
Ausencia de síntomas IOE	2
Diabetes	2
Urgencia miccional	1
IOU	1
Reducción de trofismo vaginal	1

Referencias: IOE, incontinencia de orina de esfuerzo; IOU, incontinencia de orina de urgencia; OR, *odds ratio*.

Tabla 3. Puntuación de variables según OR de análisis de regresión logística.

La Tabla 4 evidencia el *score* PRECID donde para cada puntuación, obtenida por la sumatoria de parámetros en cada paciente, marca la probabilidad de presentar DHA.

Puntuación en el <i>score</i>	Probabilidad de CID (%)
0	4
1	8
2	20
3	16
4	24
5	29
6	45
7	61
8	65
9	86
≥10	88

Referencias: CID, contracciones involuntarias del detrusor.

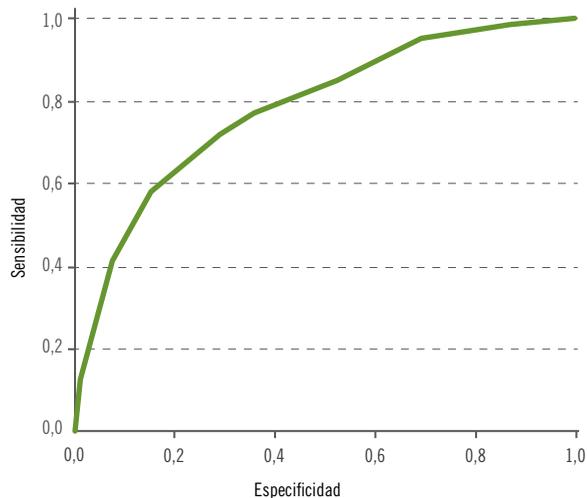
Tabla 4. Score PRECID y probabilidad de CID en estudio urodinámico.

Tal como se evidencia en lo expuesto anteriormente, al aumentar la puntuación se incrementa la probabilidad de presentar CID en el estudio urodinámico comenzando con un 4% con *score* 0 y alcanzando el 88% con *score* ≥10. Si sólo se incluye la presencia de los síntomas de VHA (urgencia miccional, IOU y nocturia), la sensibilidad es del 57,4%, la especificidad del 83,7% y un área bajo la curva de 0,70. Tras realizar una curva ROC, se determinó que el punto de corte ideal del *score* es 5, con una sensibilidad del 71% y una especificidad del 72%. En el Gráfico 1 se objetivó que el área bajo la curva para determinar la capacidad predictiva del *score* PRECID es de 0,784 ($p < 0,001$) (Ver Gráfico 1).

Por último, se observa que al dividir el *score* en baja (*score* 0-4), intermedia (*score* 5-7) y alta (*score* ≥8) probabilidad de CID se evidencia DHA en el 14%, el 40% y el 71%, respectivamente (Ver Gráfico 2).

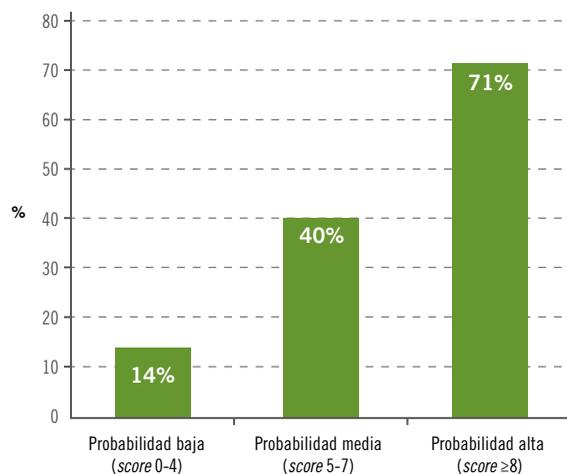
DISCUSIÓN

El síndrome de VHA puede afectar significativamente la calidad de vida¹. Por lo tanto, determinar su etiología y efectuar un diagnóstico clínico exacto ha sido el objetivo principal durante mucho tiempo. La definición exacta de ICS hace referencia a un síndrome donde el síntoma principal es la urgencia miccional con o sin IOU, asociada usualmente a frecuencia miccional y



Referencias: DHA, detrusor hiperactivo; ROC, receiver operating characteristic curve.

Gráfico 1. Curva ROC de Score PRECID y DHA.



Referencias: CID, contracciones involuntarias del detrusor.

Gráfico 2. Estratificación del score PRECID según riesgo de presentar CID.

nocturia. Aunque, de acuerdo con la recomendación de sociedades internacionales (ICS/IUGA), el estudio urodinámico no es rutinariamente necesario en pacientes con VHA, la evaluación cistométrica, como parte de una evaluación clínica y diagnóstica, es ampliamente aceptada como el estándar de oro (*gold standard*) en la evaluación de las disfunciones del tracto urinario bajo, incluido el DHA10; el diagnóstico del mismo se basa en la presencia de CID en la fase de llenado de mujeres con síntomas de VHA⁴⁻⁸. Así, muchos profesionales creen que un correcto diagnóstico puede ser obviado en algunos pacientes si no se realiza urodinamia y, por consiguiente, los mismos no recibirán un tratamiento adecuado, debido a que la vejiga ha sido descrita como un testigo poco fiable¹¹. No obstante, la reproducibilidad de los síntomas de VHA con presencia de CID en el estudio urodinámico no es clara. En nuestra población con urgencia miccional la presencia de DHA es del 35% y puede elevarse al 57% si se agregan otros síntomas de VHA (IOU, nocturia y frecuencia miccional). Diversas series previas han documentado una incidencia de DHA que oscila entre el 32% y el 54% en mujeres con VHA^{5,7,12,13}. A su vez, el uso rutinario de urodinamia ambulatoria eleva el diagnóstico al 70%¹⁴; aunque cabe destacar también la presencia de DHA en el 68% de mujeres voluntarias asintomáticas, limitando su uso como práctica de primera línea¹⁵. Sin embargo, estas variaciones pueden estar sujetas a distintos factores que pueden afectar la detección de DHA, incluyendo velocidad de llenado, posición del paciente y maniobras

de provocation¹⁶. Esto pone de manifiesto la necesidad de generar un modelo clínico más exacto con el fin de reducir la necesidad de investigaciones urodinámicas innecesarias desde el punto de vista diagnóstico con el agregado de que suman morbilidad (invasividad).

Colli y colaboradores realizaron una revisión de 20 estudios (1980-2000) evaluando sensibilidad y especificidad de DHA en pacientes con síntomas de VHA, encontrando una sensibilidad de 0,69 (0,36-0,96) y una especificidad de 0,60 (0,21-0,97) para predecir presencia de CID a partir de los síntomas¹⁷. Estos datos son concurrentes con los hallados en nuestra serie.

Con el fin de mejorar la capacidad para predecir DHA añadimos a los síntomas de VHA (excepto frecuencia miccional) algunas variables clínicas surgidas de un modelo multivariado de regresión logística (capacidad funcional vesical <150 ml en diario miccional, ausencia de síntomas de IOE, diabetes y reducción de trofismo vaginal). El aumento de la frecuencia miccional fue excluido ya que no se presentó como un predictor independiente de DHA, de manera similar a observaciones previas donde tampoco se manifestó con significancia estadística^{7,18,19}.

De esta manera construimos el score PRECID, que intenta mejorar la capacidad diagnóstica que presentan los síntomas de VHA solos (sensibilidad del 71%,

especificidad del 72% y curva ROC de 0,78), generando quizá, una herramienta clínica que predice de manera más exacta la presencia de CID.

Algunas observaciones previas han incluido otros signos y síntomas en busca de mejorar la predictibilidad de DHA⁵⁻¹⁵. En nuestra población, encontramos modestas diferencias en la edad de pacientes con y sin DHA, aunque no se manifestó como un predictor independiente como en informes previos donde se objetivaron 3-5 años de diferencias en pacientes con presencia de CID^{13,20}. Harris y colaboradores, y Haylen y colaboradores evidenciaron que la nuliparidad incrementaba el riesgo de CID, que no fue concurrente con nuestros hallazgos^{18,21}.

De la misma manera que en nuestro modelo, series previas mostraron que la ausencia de IOE presenta una alta posibilidad de padecer DHA^{18,22}. En la actualidad existen controversias sobre el riesgo existente en relación con la presencia de POP, histerectomía y cirugía pélvica previa, aunque en nuestra serie no se manifiesta como una variable a considerar a la hora de evaluar riesgo de DHA^{12,23}. Estudios previos no evidenciaron diferencias en las variables frecuencia diurna y nocturna en el diario miccional; sin embargo, las mujeres con presencia de CID exhiben menor capacidad funcional en algunas series previas^{12,13}.

Dos publicaciones previas han intentado mejorar el diagnóstico clínico de DHA creando modelos predictivos. Vella y colaboradores describieron un *score* a partir de un cuestionario clínico en 171 mujeres que incluía 9 síntomas mejorando la sensibilidad y especificidad; sin embargo, no está claro en su estudio si el modelo de elección fue univariado o multivariado²⁴.

Haylen y colaboradores mejoran la predicción de DHA añadiendo a los síntomas clásicos de VHA (excepto frecuencia miccional) la presencia de baja paridad (0-1), ausencia de IOE y ausencia de signos de POP, aunque dicha mejoría resulta mínima y no sería de gran utilidad clínica (curva ROC: 0,70 vs. 0,74)¹⁸.

En nuestro caso, la creación del *score* PRECID se basa en la construcción de un modelo clínico que genere más exactitud en el diagnóstico de DHA, ya que, si este mismo es inapropiado, puede ser concurrente con malas indicaciones médicas y la posibilidad de aliviar a las pacientes de sus síntomas resulta menos probable. Además, podría reducir la necesidad de realizar estudios

urodinámicos e introducir rápidamente terapias de primera línea en VHA, principalmente medidas conductuales conservadoras y medicamentos. De esta manera, nuestro *score* podría ser de gran utilidad en la práctica primaria a la hora de manejar pacientes con VHA; debido a que es fácilmente reproducible, mejoraría además la costo-efectividad y reduciría el uso de tratamientos innecesarios que provocan desilusión en las pacientes y producen mayor morbilidad y eventos adversos que empeoran aún más su calidad de vida.

CONCLUSIONES

El *score* PRECID es una herramienta clínica que exhibe mayor exactitud diagnóstica que los síntomas de VHA solos, a la hora de predecir DHA. El mismo se basa en diferencias objetivas y subjetivas de pacientes con y sin presencia de CID.

Su utilidad radica en evitar métodos diagnósticos innecesarios inicialmente y asegurar un correcto tratamiento, mejorando la costo-efectividad en el manejo de pacientes con VHA.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coyne KS, Sexton CC, Irwin DE, Kopp ZS, Kelleher CJ, Milsom I. The impact of overactive bladder, incontinence and other lower urinary tract symptoms on quality of life, work productivity, sexuality and emotional well-being in men and women: results from the EPIC study. *BJU Int.* 2008 Jun; 101 (11): 1388-95.
2. Litman HJ, McKinlay JB. The future magnitude of urological symptoms in the USA: projections using the Boston Area Community Health survey. *BJU Int.* 2007 Oct; 100 (4): 820-5.
3. Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 Dec; 104 (12): 1374-9.
4. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, y cols. An International Urogynecological Association (IUGA)/ International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2010 Jan; 21 (1): 5-26.
5. Digesu GA, Khullar V, Cardozo L, Salvatore S. Overactive bladder symptoms: do we need urodynamics? *Neurourol Urodyn.* 2003; 22 (2): 105-8.

6. Cundiff GW, Harris RL, Coates KW, Bump RC. Clinical predictors of urinary incontinence in women. *Am J Obstet Gynecol.* 1997 Aug; 177 (2): 262-6. Blaivas JG. The bladder is an unreliable witness. *Neurourol Urodyn.* 1996; 15 (5): 443-5.
7. Hashim H, Abrams P. Is the bladder a reliable witness for predicting detrusor overactivity? *J Urol.* 2006 Jan; 175 (1): 191-4.
8. Abrams P, Cardozo L, Fall M, y cols; Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002; 21 (2): 167-78.
9. Schäfer W, Abrams P, Liao L, y cols; International Continence Society. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourol Urodyn.* 2002; 21 (3): 261-74.
10. Matharu G, Donaldson MM, McGrother CW, Matthews RJ. Relationship between urinary symptoms reported in a postal questionnaire and urodynamic diagnosis. *Neurourol Urodyn.* 2005; 24 (2): 100-5.
11. Flisser AJ, Blaivas JG. Role of cystometry in evaluating patients with overactive bladder. *Urology.* 2002 Nov; 60 (5 Suppl 1): 33-42.
12. Giarenis I, Mastoroudes H, Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L. Is there a difference between women with or without detrusor overactivity complaining of symptoms of overactive bladder? *BJU Int.* 2013 Aug; 112 (4): 501-7.
13. Jeong SJ, Lee SC, Jeong CW, Hong SK, Byun SS, Lee SE. Clinical and urodynamic differences among women with overactive bladder according to the presence of detrusor overactivity. *Int Urogynecol J.* 2013 Feb; 24 (2): 255-61.
14. Radley SC, Rosario DJ, Chapple CR, Farkas AG. Conventional and ambulatory urodynamic findings in women with symptoms suggestive of bladder overactivity. *J Urol.* 2001 Dec; 166 (6): 2253-8.
15. Heslington K, Hilton P. Ambulatory monitoring and conventional cystometry in asymptomatic female volunteers. *Br J Obstet Gynaecol.* 1996 May; 103 (5): 434-41.
16. Hosker G, Rosier P, Gajewski J, Sand P, Szabo L, Capewell A. Dynamic testing. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A eds, *Incontinence*, 4th International.
17. Consultation on incontinence, 4th edition. Paris: Health Publications Ltd, 2009: 413-522.
18. 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 Jan; 43 (1): 63-9.
19. Haylen BT, Chiu TL, Avery D, Zhou J, Law M. Improving the clinical prediction of detrusor overactivity by utilizing additional symptoms and signs to overactive bladder symptoms alone. *Int Urogynecol J.* 2014 Aug; 25 (8): 1115-20.
20. Cantor TJ, Bates CP. A comparative study of symptoms and objective urodynamic findings in 214 incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1980 Oct; 87 (10): 889-92.
21. Haylen BT, Chetty N, Logan V, y cols. Is sensory urgency part of the same spectrum of bladder dysfunction as detrusor overactivity? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007 Feb; 18 (2): 123-8.
22. Harris RL, Cundiff GW, Coates KW, Bump RC. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in nulliparous women. *Obstet Gynecol.* 1998 Dec; 92 (6): 951-4.
23. Lagro-Janssen AL, Debruyne FM, VanWeel C. Value of a patient's history in diagnosing urinary incontinence in general practice. *Br J Urol.* 1991 Jun; 67 (6): 569-72.
24. De Boer TA, Slieker-ten Hove MC, Burger CW, Vierhout ME. The prevalence and risk factors of overactive bladder symptoms and its relation to pelvic organ prolapse symptoms in general female population. *Int Urogynecol J.* 2011 May; 22 (5): 569-75.
25. Vella M, Robinson D, Cardozo LD, Srikrishna S, Cartwright R. Predicting detrusor overactivity using a physician-based scoring system. *Int Urogynecol J.* 2008; 19: 1223-7.