



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO**

**Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado**

Instituto Nacional de Perinatología

Isidro Espinosa de los Reyes

**DIFERENCIAS CLÍNICAS Y URODINÁMICAS DE LAS
MUJERES CON VEJIGA HIPERACTIVA Y DETRUSOR
HIPERACTIVO.**

T E S I S

Para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN

UROLOGÍA GINECOLÓGICA

PRESENTA

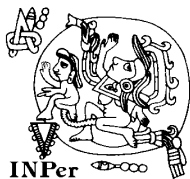
DRA. MAYRA ANGÉLICA MARTÍNEZ MARTÍNEZ.

**DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
UROLOGÍA GINECOLÓGICA**

Y

DIRECTORA DE TESIS

**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ.
ASESOR METODOLÓGICO**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

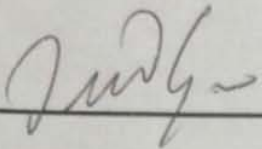
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

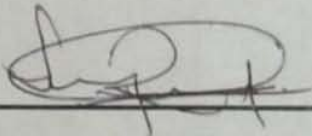
AUTORIZACIÓN DE TESIS

DIFERENCIAS CLÍNICAS Y URODINÁMICAS DE LAS MUJERES
CON VEJIGA HIPERACTIVA Y DETRUSOR HIPERACTIVO.

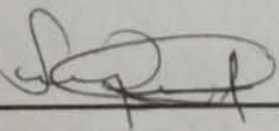
DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD



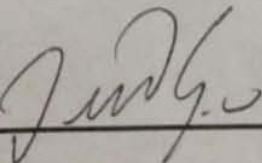
DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE UROLOGÍA GINECOLÓGICA



DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO
DIRECTOR DE TESIS



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
ASESOR METODOLÓGICO



Resumen.

Objetivos: Determinar la frecuencia de detrusor hiperactivo en pacientes con vejiga hiperactiva, así como relacionar las características clínicas y los hallazgos urodinámicos en mujeres con vejiga hiperactiva y detrusor hiperactivo.

Material y métodos: Se revisaron de los expedientes y estudios urodinámicos de 181 pacientes con diagnóstico clínico de vejiga hiperactiva, se obtuvieron las variables demográficas, clínicas y urodinámicas. Se calculó la frecuencia de detrusor hiperactivo en pacientes con vejiga hiperactiva y se compararon todas las variables entre ambos grupos.

Resultados: Se encontró una frecuencia de detrusor hiperactivo del 20.5%. La edad media fue de 53.8 años. No se encontraron diferencias de edad entre los grupos de pacientes con y sin detrusor hiperactivo. Las pacientes con detrusor hiperactivo presentaron mayor frecuencia de incontinencia urinaria de urgencia, 85% vs 45.1%, con $p < 0.05$, OR 5.21 (IC 95% 2.15-12.63), menor capacidad vesical en cada sensación durante la cistometría [primera sensación 103.4 ml vs 134.5 ml, deseo normal 171.8 ml vs 225.5 ml y deseo fuerte 263 ml vs 325.4 ml ($p < 0.05$)], menor volumen miccional en flujometría espontánea [233.3 ml vs 308 ml ($p = 0.02$)] y estudio de flujo presión [349.8 ml vs 414.4 ml ($p = 0.01$)] y mayor presión máxima de cierre uretral en la perfilometría.

Conclusiones: Nuestro estudio encontró una frecuencia de detrusor hiperactivo menor a lo reportado en la mayoría de las investigaciones previas sobre este tema, Se sugiere que existen diferencias clínicas y urodinámicas entre pacientes con diagnóstico de vejiga hiperactiva en relación a la presencia o no de detrusor hiperactivo.

Introducción.

El síndrome de vejiga hiperactiva es una condición médica con alta prevalencia, se basa en síntomas subjetivos, urgencia, frecuencia y nocturia, más que en criterios objetivos. [1] Esta condición afecta la calidad de vida de las pacientes y tiene un importante impacto económico. [2] La Sociedad Internacional de Continencia (ICS) define el detrusor hiperactivo (DH) como “Contracciones involuntarias del detrusor que pueden ser espontáneas o provocadas” es un hallazgo objetivo en urodinamia, en mujeres con síntomas de tracto urinario inferior. [3]

Se ha reportado una asociación entre los síntomas de vejiga hiperactiva y detrusor hiperactivo desde un 12% hasta 54%. [4] Se considera que el detrusor hiperactivo es el potencial responsable de los síntomas clínicos. Diversos estudios sugieren diferencias en las características clínicas y urodinámicas de las pacientes con vejiga hiperactiva asociada a detrusor hiperactivo, reportando mayor edad, mayor incontinencia urinaria de urgencia y menor capacidad vesical. [5] Sin embargo, los estudios actuales incluyen poblaciones pequeñas por lo que es necesario contar con resultados con un mayor número de muestra para reforzar la evidencia. No existen estudios en nuestra población que relacionen los hallazgos urodinámicos en pacientes con diagnóstico clínico de vejiga hiperactiva de acuerdo a la presencia de detrusor hiperactivo.

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de detrusor hiperactivo en pacientes con vejiga hiperactiva, así como relacionar las características clínicas y los hallazgos urodinámicos en mujeres con vejiga hiperactiva y detrusor hiperactivo.

Material y métodos.

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y analítico. Durante un periodo comprendido de enero de 2007 a diciembre de 2014 se realizaron 901 estudios urodinámicos en la Clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología a pacientes con síntomas de tracto urinario inferior. Se incluyeron todas las pacientes con diagnóstico clínico de vejiga hiperactiva (urgencia con o sin incontinencia, acompañado o no de frecuencia y/o nocturia) con estudio urodinámico realizado en el periodo comprendido de estudio, el estudio de Urodinamia se realizó con equipo Life Tech multicanal con programa Urolab Maximus System V de acuerdo a la buena práctica urodinámica de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS), se utilizó catéter vesical de triple lumen de 7 Fr y catéter rectal con balón de 9 Fr, se realizaron maniobras provocadoras que incluyeron tos y valsalva durante la cistometría.

Se excluyeron a las pacientes con diagnóstico de vejiga hiperactiva de etiología neurogénica, con volumen residual (VR) mayor 100cc y prolapso de órganos pélvicos estadio III y IV y pacientes con expediente incompleto o sin seguimiento en el Instituto Nacional de Perinatología. Del total de pacientes, 267 presentaron síntomas de vejiga hiperactiva, de las cuales cumplieron criterios de inclusión 181 pacientes (Fig. 1).

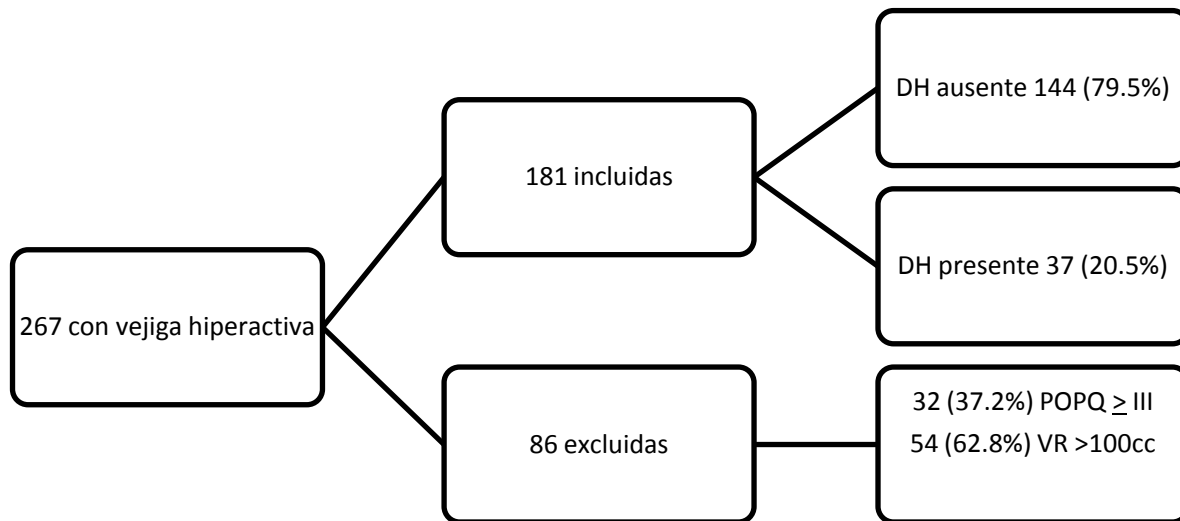


Fig 1. Diagrama de flujo de estudios revisados.

Se revisaron los expedientes de cada paciente obteniendo los datos demográficos de la historia clínica como edad, paridad, índice de masa corporal (IMC), estado menopáusico (se consideró post-menopáusicas a pacientes con ausencia de menstruación por más de 12 meses) [6]; así como síntomas de vejiga hiperactiva incluyendo urgencia, frecuencia y nocturia, presencia de incontinencia urinaria de urgencia y esfuerzo.

Se investigó el uso de anticolinérgicos previo a la realización del estudio de urodinamia. Presencia de Diabetes Mellitus 2. Se obtuvieron datos de la exploración física de cada paciente que incluyen estadificación de prolapso de órganos pélvicos con el sistema POP Q, presencia de atrofia urogenital y su tratamiento con estrógenos locales.

Se obtuvieron los datos de urodinamia incluyendo flujo máximo (Qmax), flujo promedio (Qave), volumen miccional y volumen residual (VR) de flujometría espontánea, presión máxima de cierre uretral (PMCU) en estudio de perfilometría, capacidad cistométrica en la primera sensación vesical, deseo miccional normal y deseo miccional fuerte,

adaptabilidad y presencia de relajaciones uretrales en estudio de cistometría, flujo máximo y promedio, presión del detrusor en flujo máximo (Pdet Qmax) (presión registrada en el punto del máximo flujo medido), presión máxima del detrusor (Pdet max) (máximo valor de presión registrado), presión de apertura del detrusor (Pdet open)(presión medida al inicio del flujo), volumen miccional y volumen residual (VR FP) en estudio de flujo presión. Se consideró como detrusor hiperactivo a la presencia de contracciones involuntarias del detrusor espontáneas o provocadas durante la cistometría. Se calculó la adaptabilidad vesical dividiendo el cambio en el volumen entre el cambio en la presión del detrusor durante la cistometría, se consideró normal una adaptabilidad $> 50 \text{ ml/cm H}_2\text{O}$

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 20.0 (SPSS, Chicago, IL). Se llevó a cabo estadística descriptiva que se presentó en medias, desviación estándar y frecuencias para variables continuas y categóricas respectivamente, con la prueba de t-Student para variables continuas y prueba exacta de Fisher y chi cuadrada para variables categóricas, los resultados se compararon entre los grupos de pacientes con o sin detrusor hiperactivo. Se obtuvieron Odds Ratio (OR) con intervalo de confianza del 95% (IC 95%) Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Resultados

Del total de pacientes la frecuencia de vejiga hiperactiva fue del 29.6% (267/901). Cumplieron criterios de inclusión 181 pacientes, con una frecuencia de detrusor hiperactivo del 20.5% (37/181). El 52% (95/181) de las pacientes con vejiga hiperactiva presentaban incontinencia urinaria de urgencia. El 79.5%(144/181) de las pacientes sometidas a estudio urodinámico tuvieron diagnóstico de estudio normal.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en edad, paridad, IMC y estado menopáusico en ambos grupos. Al comparar a las pacientes con diabetes y las que utilizaban anticolinérgicos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo con presencia o no de detrusor hiperactivo. La única característica clínica que presentó diferencia estadística respecto a la presencia de detrusor hiperactivo fue la atrofia urogenital, se encontró en 29 pacientes (78.3%), $p=0.02$ (tabla1).

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de pacientes con o sin detrusor hiperactivo.

| | DH PRESENTE (n=37) | DH AUSENTE (n=144) | VALOR DE P |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| EDAD, años, media (DE) | 54.8 (11.1) | 52.8 (10.5) | 0.322 |
| PARIDAD media (DE) | 2.9 (1.03) | 3.2 (1.77) | 0.278 |
| POSTMENOPAUSIA, n (%) | 25 (67.56) | 82 (56.94) | 0.266 |
| IMC, kg/m2 media (DE) | 29.6 (4.5) | 28.2 (5.2) | 0.138 |
| DIABETES, n (%) | 5 (13.5) | 40 (27.7) | 0.08 |
| ATROFIA, n (%) | 29 (78.3) | 82 (56.9) | 0.02* |
| ANTICOLINERGICOS, n (%) | 13 (35.1) | 46 (31.9) | 0.69 |

DH detrusor hiperactivo, IMC índice de masa corporal

Valor de p calculado usando prueba de t-Student para variables continuas y prueba exacta de Fisher para variables categóricas.

*Estadísticamente significativo

En cuanto a la sintomatología de vejiga hiperactiva todas las pacientes con detrusor hiperactivo presentaron urgencia urinaria, el 81% de ellas presentó incontinencia urinaria de urgencia (30/37), con $p < 0.05$, OR 5.21 (IC 95% 2.15-12.63). El 75% (28/37) de los casos con detrusor hiperactivo tuvieron sensación de urgencia durante la contracción involuntaria del detrusor al momento de realizar la urodinamia. (Tabla 2)

Tabla 2. Comparación de síntomas de vejiga hiperactiva entre pacientes con o sin detrusor hiperactivo.

| | DH PRESENTE (n=37) | DH AUSENTE (n=144) | VALOR DE P |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Incontinencia urinaria de urgencia n (%) | 30 (81) | 65 (45.1) | <0.05* |
| Frecuencia n (%) | 20 (54) | 65 (45.1) | 0.36 |
| Nocturia n (%) | 20 (54) | 74 (51.3) | 0.85 |

DH detrusor hiperactivo

*Estadísticamente significativo

Valor de p calculado usando prueba exacta de Fisher y chi cuadrada para variables categóricas.

Al comparar los resultados de los estudios urodinámicos en ambos grupos se encontró que las pacientes con detrusor hiperactivo tuvieron menor volumen miccional en la flujometría espontánea $p = 0.02$. Los volúmenes vesicales en la primera sensación vesical, deseo miccional normal y deseo miccional fuerte fueron menores en el grupo de pacientes con detrusor hiperactivo con valores de $p < 0.05$ en todos los casos. La presión máxima de cierre uretral (PMCU) fue mayor en el grupo de pacientes con detrusor hiperactivo ($p=0.04$). Se encontraron presiones del detrusor máxima, al flujo máximo y de apertura con una tendencia a ser más elevadas en pacientes con detrusor hiperactivo, pero sin alcanzar una diferencia estadísticamente significativa respecto al grupo de pacientes sin detrusor hiperactivo. (Tabla 3)

Tabla 3. Comparación de los hallazgos urodinámicos entre pacientes con o sin detrusor hiperactivo.

| | DH PRESENTE (n=37) | DH AUSENTE (n=144) | VALOR DE P |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Qmax, ml/s | 27.83 (12.75) | 27.96 (14.25) | 0.96 |
| Qave, ml/s | 12.59 (6.4) | 13 (7.4) | 0.75 |
| Volumen, ml | 233.37 (131.11) | 308.04 (189.47) | 0.02* |
| VR, ml | 30.32 (27) | 31.45 (25.74) | 0.81 |
| PMCU, cmH2O | 49.02 (16.69) | 44.55 (10.37) | 0.04* |
| Primera sensación, ml | 103.45 (46.30) | 134.52 (58.09) | <0.05* |
| Deseo normal, ml | 171.86 (68.60) | 225.56 (75.56) | <0.05* |
| Deseo fuerte, ml | 263.05 (86.44) | 325.41 (94.91) | <0.05* |
| Qmax FP, ml/s | 25.48 (11.91) | 26.78 (12.02) | 0.55 |
| Qave FP, ml/s | 10.29 (6.21) | 11.38 (5.49) | 0.29 |
| Volumen FP, ml | 349.89 (137.78) | 415.41 (138.84) | 0.01* |
| VR FP, ml | 92.40 (136.78) | 51.61 (75.80) | 0.01* |
| Pdet Qmax, cmH2O | 27.24 (19.45) | 23.91 (12.30) | 0.20 |
| Pdet Max, cmH2O | 36.13 (16.84) | 33.85 (17.38) | 0.47 |
| Pdet Open, cmH2O | 21.08 (18.19) | 16.69 (11.07) | 0.06 |

Se muestran las medias y entre paréntesis la desviación estándar.

DH detrusor hiperactivo, Qmax flujo máximo, Qave flujo promedio, VR volumen residual, PMCU presión máxima de cierre uretral, Qmax FP flujo máximo en flujo presión, Qave FP flujo promedio en flujo presión, VR FP volumen residual en flujo presión, Pdet Qmax presión del detrusor al flujo máximo, Pdet Max presión máxima del detrusor, Pdet open presión de apertura del detrusor.

Valor de p calculado usando prueba t- Student

*Estadísticamente significativo

No se encontró diferencia estadísticamente significativa de la adaptabilidad vesical disminuida, presencia de relajaciones uretrales en la perfilometría e incontinencia urodinámica de esfuerzo en las pacientes con detrusor hiperactivo. (Tabla 4)

Tabla 4. Comparación de características urodinámicas entre pacientes con o sin detrusor hiperactivo.

| | DH PRESENTE (n=37) | DH AUSENTE (n=144) | VALOR DE P |
|--|-----------------------|-----------------------|------------|
| Adaptabilidad disminuida n (%) | 5 (13.1) | 8 (5.5) | 0.14 |
| Relajaciones uretrales n (%) | 6 (16.2) | 22 (15.2) | 1 |
| Incontinencia urodinámica de esfuerzo n (%) | 9 (24.3) | 24 (16.6) | 0.33 |

DH detrusor hiperactivo

Valor de p calculado usando prueba exacta de Fisher y chi cuadrada para variables categóricas.

Discusión.

Nuestro estudio demostró que existen algunas diferencias objetivas en las pacientes con diagnóstico de vejiga hiperactiva y detrusor hiperactivo. La frecuencia de detrusor hiperactivo en pacientes con vejiga hiperactiva de nuestro estudio fue del 20.5% menor a lo reportado en estudios previos, Giarenis y cols. en una muestra de 556 pacientes con vejiga hiperactiva reportaron una incidencia de detrusor hiperactivo de 44%, en este caso incluyendo estudio de urodinamia ambulatoria al no corroborarse con la urodinamia de consultorio. [1] Chung y cols. encontraron una frecuencia de detrusor hiperactivo del 82.6% en una muestra de 258 mujeres con diagnóstico de vejiga hiperactiva. [7] Contrario a lo encontrado por la mayoría de los autores en nuestra población de estudio no se encontró diferencia de edad entre ambos grupos, concordando con lo publicado por Giarenis y cols con una edad media en el grupo con detrusor hiperactivo de 51.79 años y de 52.39 años en el grupo sin detrusor hiperactivo. [1] Por su parte Guralnick y cols encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre las pacientes con detrusor hiperactivo y las que no lo presentaron, con una edad promedio de 61.5 y 50.8 años respectivamente. [8]

La atrofia urogenital es un diagnóstico que tuvo una asociación estadísticamente significativa en pacientes con detrusor hiperactivo, sabemos que es una condición común en mujeres post menopáusicas y se asocia a síntomas de vejiga hiperactiva.[9]

Al realizar el análisis de los síntomas de vejiga hiperactiva se encontró urgencia urinaria en todas las pacientes siendo el síntoma cardinal de la patología, en ambos grupos no

encontramos diferencias significativas respecto a frecuencia y nocturia. Guralnick y cols tampoco encontraron diferencias significativas entre ambos grupos respecto a urgencia, frecuencia o nocturia. [8] Por el contrario Haylen y cols. encontraron una mayor prevalencia de frecuencia y nocturia en el grupo de pacientes con detrusor hiperactivo, frecuencia en el 49% de las pacientes con detrusor hiperactivo contra 36% en el grupo control y para nocturia los porcentajes fueron 45% contra 23% respectivamente. La incontinencia urinaria de urgencia se presentó en el 81% de nuestras pacientes con detrusor hiperactivo, similar a lo reportado por el mismo grupo de Haylen y cols. quienes la reportan en el 79% de los casos, también con una diferencia estadísticamente significativa respecto del grupo de pacientes sin detrusor hiperactivo. [10] Por su parte Al-Zahrani y cols. encontraron que la nocturia es un factor predictor independiente para la presencia de detrusor hiperactivo en su análisis multivariado (OR 1.86). [11] Clarke y cols. reportaron que el detrusor hiperactivo se presentaba más comúnmente en pacientes con urgencia urinaria (87%) que en pacientes con incontinencia urinaria de urgencia (70%). [12]

En nuestro grupo de pacientes la única variable con diferencia significativa en el estudio de flujometría fue el volumen miccional, siendo menor en el grupo de pacientes con detrusor hiperactivo 233 ml contra 308 ml el grupo sin detrusor hiperactivo, el grupo de Guralnick y cols también encontraron que las pacientes con detrusor hiperactivo tiene menores volúmenes miccionales[8], al igual que lo reportado por Naoemova y cols. quienes proponen que las pacientes con detrusor hiperactivo tienen un mayor grado de disfunción vesical con una tendencia a almacenar menores volúmenes,[13] lo que pudiera explicar lo encontrado en ambos estudios. La presión máxima de cierre uretral fue mayor en las pacientes con detrusor hiperactivo en nuestra población, con una media de 49 cm H₂O contra 44.5 cm H₂O en el grupo sin detrusor hiperactivo, sin embargo, clínicamente no existe diferencia entre ambos valores. Valentini y cols. encontraron en su grupo de estudio de pacientes con detrusor hiperactivo que los valores de PMCU se encontraron más frecuentemente normales o altos respecto a pacientes sin detrusor hiperactivo, incluso mayor a lo calculado para le edad,[14] apoyando lo encontrado en nuestro estudio. Al igual que lo reportado por varios autores encontramos que los volúmenes urinarios en cada sensación durante la cistometría son menores en el grupo de pacientes con detrusor hiperactivo, aunque el volumen promedio en el deseo fuerte se encuentra por debajo del valor de referencia normal (300ml) siendo estadísticamente significativo. Al-Ghazo y cols. reportaron en su grupo de pacientes, resultados promedio de la máxima capacidad cistométrica de 280ml y 347.9 ml en pacientes con y sin detrusor hiperactivo respectivamente con diferencias estadísticamente significativas con valor de $p < 0.001$ [15], siendo valores muy similares a los de nuestro grupo de pacientes.

Observamos en nuestro grupo de pacientes que las que presentan detrusor hiperactivo tienden a tener presiones del detrusor ligeramente mayores que las que no tienen detrusor hiperactivo, sin embargo, sin significancia clínica ni estadística ya que se encuentran dentro de parámetros de normalidad. Gafni y cols. encontraron en un grupo de 2115 mujeres con detrusor hiperactivo 50 pacientes con presiones del detrusor mayores de 40 cmH₂O, sin que estas fueran condicionantes de reflujo vesico ureteral. [16] Jin y cols encontraron en su población que las mujeres con detrusor hiperactivo presentan presiones de apertura del detrusor significativamente mayores, con una relación lineal positiva entre la presión de apertura del detrusor y la fuerza de contracción del detrusor. Por lo que postula que la presión de apertura del detrusor elevada desarrolla detrusor hiperactivo en ciertas mujeres con síntomas de vejiga hiperactiva, [5] lo que no es observado en nuestro estudio.

El estudio de urodinamia es ampliamente reconocido como la mejor herramienta para el diagnóstico de detrusor hiperactivo, sin embargo, es un procedimiento invasivo y tiene sus limitaciones asociadas a la precisión y reproducibilidad. Algunas de las limitaciones de nuestro estudio es el ser retrospectivo y las pacientes analizadas podrían no ser una muestra representativa de la población con vejiga hiperactiva en general al ser un centro de referencia. Solo se incluyeron pacientes con estudio de urodinamia por lo que se tratan de casos más severos o refractarios a tratamiento, por lo que se debe ser cuidadoso al aplicar estos hallazgos en la práctica clínica.

Es necesario realizar estudios prospectivos y ensayos clínicos en poblaciones mayores que provean mayor información sobre las características clínicas y urodinámicas de pacientes con detrusor hiperactivo, así como estudios en pacientes con diagnóstico de vejiga hiperactiva no severa o refractaria a tratamiento para tener resultados con mayor aplicabilidad a la práctica clínica.

Conclusiones.

Nuestro estudio encontró una frecuencia de detrusor hiperactivo menor a lo reportado en la mayoría de las investigaciones previas sobre este tema, aporta mayor evidencia que sugiere que existen diferencias clínicas y urodinámicas entre pacientes con diagnóstico de vejiga hiperactiva en relación a la presencia o no de detrusor hiperactivo. Las pacientes con detrusor hiperactivo presentan mayor incontinencia urinaria de urgencia, menor capacidad vesical en cada sensación durante la cistometría y menores volúmenes miccionales. Estos resultados sugieren una mayor disfunción en el almacenamiento vesical en mujeres con detrusor hiperactivo.

Bibliografía

- 1.- 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; 112: 501-507.
- 2.- Irwin D, Mungapen I, Milsom I, Koop Z, Reeves P, Kelleher C. The economic impact of overactive bladder syndrome in six Western countries. *BJU Int* 2009; 103: 202-209.
- 3.- Haylen B, Ridder D, Freeman R, Swift S, Berghmans B, Lee J et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn* 2010; 29: 4-20.
- 4.- Diamond P, Hassonah S, Alarab M, Lovatsis D, Drutz H. The prevalence of detrusor overactivity amongst patients with symptoms of overactive bladder: a retrospective cohort study. *Int Urogynecol J* 2012; 23: 1577-1580.
- 5.- Jin S, Cheol S, Wook Ch, Kyu S, Byun S, Eun S. Clinical and urodynamic differences among women with overactive bladder according to the presence of detrusor overactivity. *Int Urogynecol J* 2013; 24: 255-261.
- 6.- Harlow S, Gass M, Hall J, Lobo R, Maki P, Rebar R. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *J Clin Endocrinol Metab* 2012; 97: 1159-68.
- 7.- Chung S, Liao Ch, Chen Y, Kuo H. Urgency severity scale could predict urodynamic detrusor overactivity in patients with overactive bladder syndrome. *Neurourol Urodyn* 2011; 30: 1300-1304.
- 8.- Guralnick M, Grimsby G, Liss M, Szabo A, O'Connor C. Objective differences between overactive bladder patients with and without urodynamically proven detrusor overactivity. *Int Urogynecol J* 2010; 21: 325-329.
- 9.- Johnston S, Farrell S. The detection and management of vaginal atrophy. *J Obstet Gynaecol Can* 2004; 26: 503-508.
- 10.- Haylen B, Chiu T, 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; 25: 1115-1120.
- 11.- Al-Zahrani A, Gajewski J. Urodynamic findings in women with refractory overactive bladder symptoms. *Int J Urol* 2016; 23: 75-79.

12.- Clarke B. The role of urodynamic assessment in the diagnosis of lower urinary tract disorders. *Int Urogynecol J* 1997; 8: 196-200.

13.- Naoemova I, Wachter S, Wuyts F, Wyndaele J. Do sensation related bladder diaries differ between patients with urodynamically confirmed and non-objectivised urinary incontinence? *Int Urogynecol J*. 2008; 19: 213-216.

14.- Valentini F, Marti B, Robain G, Nelson P. Phasic or terminal detrusor overactivity in women; age, urodynamic findings and sphincter behavior relationships. *Int Braz J Urol* 2011; 37: 773-780.

15.- Al-Ghazo M, Fathi I, Al-Azab R, Bani O, Matani Y, Haddad Y. Urodynamic detrusor overactivity in patients with overactive bladder symptoms. *Int Neurourol J* 2011; 15: 48-54.

16.- Gafni-Kane A, Sand P. Vesico-ureteral reflux in women with idiopathic high-pressure detrusor overactivity: prevalence, bladder function, and effect on the upper urinary tract. *Int Urogynecol J* 2014; 25: 1405-1410.