



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Instituto Nacional de Perinatología

ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

**“FACTORES DE RIESGO PARA DISFUNCIÓN DE VACIAMIENTO
VESICAL POSTERIOR DE LA COLOCACIÓN DE CINTAS
MEDIURETRALES”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN
UROLOGÍA GINECOLÓGICA**

PRESENTA :

**NOMBRE DEL ALUMNO:
DR. PEDRO GÁMEZ GUERRERO**

DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO
Directora de Tesis

DRA. VIRIDIANA GORBEA CHAVEZ
Asesor Metodológico



INPer

MEXICO, D. F.

2016



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**FACTORES DE RIESGO PARA DISFUNCION DE VACIAMIENTO VESICAL
POSTERIOR A LA COLOCACION DE CINTAS MEDIIOURETRALES**

DR. ENRIQUE ALFONSO GÓMEZ SÁNCHEZ

Director de Educación en Ciencias de la Salud

Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO

Profesor Titular del Curso de Especialización en Urología Ginecológica

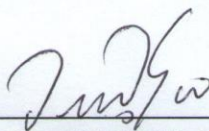
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO

Director de Tesis

Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

Asesor Metodológico

Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

Factores de riesgo para disfunción de vaciamiento vesical posterior a la colocación de cintas mediouretrales.

Resumen

Objetivo: Determinar los factores de riesgo para retención urinaria (RU) postoperatoria posterior a la colocación de una cinta anti incontinencia retropúbica o transobturadora, incluyendo las variables clínico-demográficas y parámetros urodinámicos preoperatorios.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo en la clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional entre febrero del 2006 a agosto del 2014. Se analizaron un total de 335 pacientes. Todas las pacientes se sometieron a revisión clínica completa y estudio urodinámico. Se describió como retención urinaria postoperatoria al presentar una orina residual mayor de 100ml en el postoperatorio, posterior al retiro de la sonda de Foley. El análisis estadístico se realizó con estadística descriptiva para datos demográficos y la comparación entre grupos se llevó a cabo mediante la prueba *t* de Student para diferencia de medias, y prueba de χ^2 para determinar factores de riesgo.

Resultados: Se encontró una prevalencia en nuestra población de 17.3%, la edad media fue de 51.31 ± 10.5 (rango 25-83 años). Sin encontrar un factor de riesgo estadísticamente significativo al valorar Flujo máximo menor de 15ml/s, presión del detrusor al flujo máximo $< 20 \text{cmH}_2\text{O}$, obesidad, cirugía anti-incontinencia previa, cirugía pélvica previa, prolapso \geq Grado III, colpoplastia anterior y comparación entre abordaje retropúbico y transobturador.

Conclusiones: No existe evidencia suficiente que demuestre significancia estadística de las medidas de asociación para establecer factores de riesgo para las pacientes que presentan retención urinaria en el postoperatorio.

Abstract

Objective: To determine risk factors for incomplete bladder emptying after the placement of a transobturator or retropubic tape for stress urinary incontinence, including demographic, clinical variables and urodynamic preoperative parameters.

Material and Methods: Retrospective study in the Gynecological Urology Clinic of the Instituto Nacional de Perinatología of México from February 2006 to August 2014. A total of 335 patients, were included. All patients underwent complete clinical examination and urodynamic study. It was described as postoperative urine retention to have residual urine higher than 100ml, after removal the Foley catheter on postoperative. Statistical analysis was performed using descriptive statistics for demographic data and comparison between groups was performed using Student's T test for mean difference and χ^2 test to determine risk factors. **Results:** The prevalence in our population of 17.3% was found, the mean age was 51.31 ± 10.5 (range 25-83 years). There was any risk factor statistically significant in assessing maximum flow lower than 15ml/s, detrusor pressure at maximum flow $<20\text{cmH}_2\text{O}$, obesity, previous anti-incontinence surgery, previous pelvic surgery, prolapse \geq Grade III, anterior colpoplasty and comparing retropubic approach and transobturator. **Conclusions:** There is not enough evidence to demonstrate statistical significance of the association measures to establish risk factors for patients with urinary retention.

Introducción

La incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) es una condición que afecta a las mujeres hasta en el 40% de la población. En la actualidad para aquellas pacientes que requieren de tratamiento quirúrgico, por la intensidad de su sintomatología, las cintas medio uretrales (CMU) son el estándar de oro de tratamiento⁽¹⁾. Estos procedimientos son altamente efectivos en el corto y mediano plazo, cada vez con más información que demuestra su efectividad a largo plazo, sin importar la vía de abordaje.⁽²⁾

La cinta retropúbica es un abordaje ampliamente aceptado desde su introducción por Ulmsten y Petros en 1995, pero esta asociada a numerosas complicaciones incluyendo retención urinaria, perforación vesical, erosión vaginal, hematoma retropúbico y lesión vesical.⁽³⁾ En el 2001, Delorme describe un nuevo método de colocación de la cinta anti-incontinencia a través del agujero obturador, con técnica fuera-dentro, que ofrecía resultados similares a TVT, con tasas de éxito similares y menor número de complicaciones.⁽⁴⁾ De Leval introduce dos años después, en el 2003, una variación a la cinta transobturadora, con abordaje dentro-fuera (vagina-piel), como una simplificación de la técnica previa, y que comprobó tener tasas subjetivas y objetivas de cura iguales a la técnica transobturadora fuera-dentro y a la cinta retropúbica.⁽⁵⁾ Si bien en las CMU transobturadoras no se encuentra diferencia de efectividad entre sus abordajes, si se ha encontrado diferencia en la CMU retropública siendo el abordaje abajo-arriba o vagina-piel mas efectivo para cura subjetiva que el piel vagina (RR 1.10, 95% 1.01 to 1.19; 3 ensayos, 477 mujeres; evidencia de calidad moderada) y se asocia significativamente con menos disfunción de vaciamiento, menos perforaciones vesicales y erosiones de malla vaginales.⁽²⁾

La retención urinaria y los problemas de vaciamiento son complicaciones potenciales posterior a la aplicación de cintas medio uretrales para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo y se estima una prevalencia de 2.8-39% de los casos.⁽⁶⁻¹¹⁾ Los síntomas obstructivos de vaciamiento usualmente se presentan inmediatamente posteriores a una cinta medio uretral. Algunas veces estos síntomas se prolongan por largo tiempo o no tienen mejoría, en estos casos se requiere de reajuste o corte de la cinta. Sin embargo la mayoría de las ocasiones los síntomas

obstructivos ceden, espontáneamente, en los días posteriores al procedimiento sin necesidad de algún procedimiento invasivo.⁽¹⁰⁻¹¹⁾

Algunos factores de riesgo para los problemas de vaciamiento urinario incluyen cirugía anti-incontinencia previa, contracciones del detrusor débiles o ausentes durante los intentos de vaciado en el examen urodinámico y orina residual elevada en el preoperatorio.⁽¹²⁾ Otras causas potenciales relacionadas con el trastorno de vaciamiento son resultado de una denervación del nervio pélvico, formación de hematomas y edema tisular⁽⁷⁾, así como también el tipo de anestesia (anestesia general o regional).⁽¹³⁾

Aunque la retención urinaria postoperatoria no es una complicación que comprometa la vida de la paciente, debido a la necesidad de continuar con drenaje continuo o con auto-cateterización intermitente, se presentan molestias relacionadas con la sonda intravesical, así como infecciones del tracto urinario inferior, y esto conlleva a un retorno lento a las actividades diarias y disminución de la satisfacción.⁽¹⁴⁻¹⁵⁾

En la actualidad existen diversos factores de riesgo para determinar la aparición de RU en el postoperatorio, numerosos trabajos han intentado proponer diferentes medidas, sin que exista hasta la fecha un criterio universal. Debido a la necesidad de conocer factores de riesgo que nos permitan otorgar a nuestros pacientes un mejor conocimiento de su patología y predecir esta disfunción de vaciamiento, el objetivo de este estudio fue intentar determinar los factores de riesgo para retención urinaria inmediata posterior a la colocación de una cinta anti-incontinencia retropúbica o transobturadora, incluyendo las variables clínico-demográficas y parámetros urodinámicos preoperatorios en pacientes del Instituto Nacional de Perinatología.

Material y métodos

Se realizó una revisión retrospectiva de los expedientes de todas los pacientes que se sometieron a cirugía anti incontinencia con cintas medio uretrales en el Instituto Nacional de Perinatología en la Clínica de Urología Ginecológica entre febrero del 2006 a agosto del 2014. Se incluyeron pacientes con seguimiento postoperatorio

mínimo de seis semanas, que contaran con valoración prequirúrgica y estudio urodinámico completo, pacientes con y sin cirugía concomitante.

Se recopiló información de 352 pacientes en total, los datos obtenidos incluyeron características demográficas, antecedentes médicos y quirúrgicos, información clínica de la sintomatología preoperatoria, estudio de urodinamia y examen físico preoperatorio y tipo de procedimientos concomitantes. Se excluyeron aquellas pacientes que durante el estudio urodinámico preoperatorio presentaban una orina residual mayor de 100ml, y/o al momento de la cirugía hubieran presentado una lesión vesical que las condicionara al uso de sonda de Foley, por mínimo una semana, en el postquirúrgico.

Dentro de la información recabada se consideraron complicaciones intraoperatorias (Lesión vesical, lesión uretral, hemorragia, dolor pélvico), sintomatología de trastorno de vaciamiento postquirúrgico (vaciamiento incompleto), urgencia de novo, persistencia de IUE, retención urinaria, infecciones de vías urinarias postoperatorias, exposición de malla y necesidad de reintervención quirúrgica.

Se analizaron como probables factores de riesgo presentar flujo máximo en flujo/presión menor de 15ml/s, presión del detrusor al flujo máximo en flujo/presión menor de 20cmH₂O, obesidad (Índice de masa corporal $\geq 30\text{kg/m}^2$), cirugía previa antiincontinencia (cintas, Burch o cirugías de agujas), cirugía pélvica previa (histerectomía vaginal, abdominal o laparoscópica, colpoplastia anterior y/o posterior), presentar en el preoperatorio un prolapso grado \geq III y la realización de una colpoplastia anterior, aunada o no a otro procedimiento de corrección de prolapso.

La colocación de cintas anti-incontinencia se llevó a cabo por médicos residentes de Urología Ginecológica de sexto año, supervisados durante el procedimiento por los médicos adscritos al servicio del Instituto. Se colocaron tres tipos de cintas medio uretrales: Una retropúbica TVT de (Gynecare Tension-free vaginal tape) con técnica estándar descrita por Ulmsted⁽²⁾. y dos transobturadoras, fuera-dentro TOT Monarc (American Medical Systems) con la técnica quirúrgica descrita por Delorme⁽⁴⁾ y TVT-O dentro-fuera (Ethicon) siguiendo lo descrito por De Leval⁽⁵⁾.

A todas las pacientes se les colocó sonda de Foley 16 Fr o 18 Fr en el postoperatorio, y se retiró a las 24 horas, la medición de la orina realizó posterior a la tercera micción espontánea y se definió como retención urinaria postoperatoria aquellos casos que presentaban una orina residual mayor de 100 ml, en quienes se recolocó la sonda de Foley 16 o 18 Fr con tapón, para vaciado intermitente. Las pacientes que fueron dadas de alta con sonda y drenaje intermitente, fueron evaluadas una semana después del procedimiento para evaluar vaciamiento, el cual se llevó a cabo infundiendo 300ml de solución fisiológica intravesical y posterior a la micción, se calculó orina residual, dependiendo el resultado de esta (resultado favorable <100ml), se determinó si continuaba o no con sonda de Foley, de continuar con drenaje intermitente, se valoró cada semana hasta lograr un vaciamiento adecuado.

Estudio Urodinámico

El estudio urodinámico, con equipo Life Tech Urolab Janus 6, se realizó como parte del protocolo prequirúrgico en nuestro Instituto, siguiendo las recomendaciones de las Guías de Buena Práctica Urodinámica de la International Continence Society (ICS).⁽¹⁶⁾ Los resultados de este estudio fueron interpretados por residentes de la especialidad de Urología Ginecológica del instituto y supervisados por los adscritos del servicio. Los resultados del estudio urodinámico fueron del conocimiento de los médicos a cargo de la cirugía de cada paciente, con el fin de decidir tipo de cirugía y abordaje.

Inicialmente se realizó la flujometría espontánea, y se consideró como una flujometría valorable cuando el volumen total fue mayor de 150ml. Se valoraron los flujos promedio, máximo y la orina residual por medio de cateterización.

Posteriormente se continuó con la perfilometría estática y dinámica, infundiendo previo al estudio 200 ml de solución fisiológica a temperatura corporal, la velocidad de tracción del perfilómetro a 0.5mm/seg, se utilizó una sonda uretral de triple lumen de 7Fr y sonda rectal 9Fr.

Para la cistometría de llenado la infusión de solución fisiológica, también a temperatura corporal, se inició a 50 ml por minuto, disminuyéndola en caso

necesario. Las sensaciones vesicales (primera sensación, deseo normal y deseo fuerte), capacidad máxima, adaptabilidad y las contracciones anormales del detrusor fueron registradas durante esta parte del estudio. Los puntos de pérdida abdominal se solicitaron en 200ml, y se registraron las presiones vesicales en las que hubo pérdida. Por último, el estudio de flujo presión, en el cual se registraron los flujos medio y máximo, así como presiones del detrusor al vaciamiento y se analizaron con nomogramas para descartar obstrucción y/o detrusor hipoactivo.

Análisis estadístico

Se creó una hoja de recolección de datos que posteriormente se organizaron en el programa SPSS versión 20 (SPSS, Chicago IL), para su procesamiento y análisis. Se empleó estadística descriptiva para las variables demográficas, cuantitativas con medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar), y para las cualitativas frecuencias y porcentajes. La comparación entre grupos se llevó a cabo mediante la prueba *t* de Student para diferencia de medias.

Posteriormente mediante tablas de contingencia de 2x2 se obtuvieron las razones de momios u odds ratio (OR) con sus IC al 95% respectivos y se calculó χ^2 . Las asociaciones se consideraron estadísticamente significativas si el valor de la *p* fue menor a 0.05 .

Resultados

Se revisaron 352 expedientes, de los cuales se eliminaron 11 pacientes por presentar orina residual mayor de 100ml en el estudio urodinámico preoperatorio y 6 pacientes por haber presentado, intraoperatoriamente, una lesión vesical que condicionara el uso de sonda de Foley, cumpliendo los criterios de selección 335 pacientes.

La población presentó una edad media de 51.31 ± 10.57 años (rango de 25-83). Se distribuyeron en dos grupos, 277 pacientes (82.69%) en el grupo de pacientes post-operadas sin complicaciones de vaciamiento vesical y 58 pacientes (17.31%) con retención urinaria en el postoperatorio inmediato. Las características demográficas y clínicas preoperatorias de ambos grupos se describen en la *Tabla 1*. Sin encontrar

diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con vaciado normal y retención urinaria en el post-operatorio inmediato en edad, índice de masa corporal, obesidad ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$), complicaciones obstétricas (desgarros, macrosomía o desgarros). No se encontró diferencia entre las poblaciones con antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión, menopausia y tabaquismo.

TABLA 1. Datos demográficos de población posterior a colocación de cintas medio uretrales anti-incontinencia.			
	Vaciado vesical normal n=277	Retención urinaria en el postquirúrgico inmediato n=58	p
Edad (años) media±DE (rango)	52±11.4 (25-83)	50.6± 9.68 (28-77)	0.31
IMC (kg/m^2) media±DE (rango)	28.02 ± 4.18 (18-44.4)	28.8 ± 4.5 (19.4-40.1)	0.98
Obesidad n (%)	99 (35.7)	16 (27.5)	0.22
Cirugía anti-incontinencia previa n (%)	22 (7.9)	3 (5.2)	0.82
Cirugía pélvica previa n (%)	77 (34.5)	20 (27.8)	0.704
Macrosomía n (%)	47 (17)	8 (13.8)	0.151
Fórceps n (%)	31 (11.2)	4 (6.9)	0.37
Desgarros n (%)	35 (12.6)	9 (15.5)	0.464
Partos vaginales media±DE (rango)	2.8± 1.9 (0-9)	2.91± 1.99(0-14)	0.45
Menopausia n (%)	144 (52)	28 (48.3)	0.945
Hipertensión n (%)	66 (23.8)	13 (22.4)	0.64
Diabetes Mellitus n (%)	39 (14.1)	9 (15.5)	0.576
Tabaquismo n (%)	17 (6.1)	6 (10.3)	0.25
Orina residual preoperatoria en ml media+DE	50.95+84.2	39.29+36.1	0.31

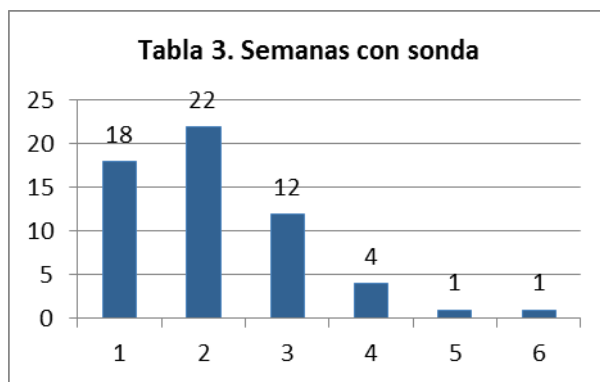
n=Total (rangos o porcentaje %)
ml= mililitros

En la tabla 2 se muestran las variables que pudieran estar asociadas con retención urinaria postquirúrgica sin encontrar significancia estadística. De la misma manera, al realizar una comparación del tipo de abordaje de la cinta antiincontinencia, ya sea vía retropúbica o transobturadora (dentro-fuera y fuera-dentro), no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las técnicas (19 pacientes retropúbica vs 39 Transobturadora, OR 0.88 IC 95% 0.48 - 1.60).

Tabla 2. Factores de Riesgo para retención urinaria en el postquirúrgico inmediato.

FACTOR DE RIESGO	Vaciamiento incompleto n=58	OR	IC 95%
Qmax≤15ml/s n(%)	15 (25.8)	1.185	0.61 – 2.27
PdetQmax≤20cmH ₂ O n(%)	24(41.3)	0.885	0.49 – 1.57
Obesidad n(%)	16 (27.5)	0.68	0.37 - 1.28
Cirugía Previa Anti Incontinencia n(%)	3(5)	0.5	0.20 – 2.44
Cirugía Pélvica Previa n(%)	18 (31)	1.15	0.62 – 2.12
Prolapso ≥ III n(%)	6 (10.3)	0.56	0.21 - 1.47
Colpoplastia Anterior n(%)	22 (37.9)	1.19	0.66 – 2.14

Ninguna de las 58 pacientes se tuvo que someter a un ajuste de cinta o retiro de la misma debido a trastorno de vaciamiento. El promedio de semanas con sonda fue de 2.14 semanas (rango de 1-6 semanas) *Tabla 3*. Todas las pacientes normalizaron su vaciamiento vesical en un máximo de 6 semanas.



Discusión

El vaciamiento vesical incompleto es una complicación potencial de los procedimientos anti-incontinencia, en las cintas libres de tensión se disminuyó esta tasa en comparación con los procedimientos para incontinencia de esfuerzo tradicionales⁽¹⁷⁻¹⁸⁾, más no desapareció, se reportan tasas de retención en el postoperatorio inmediato de 2.3% a 19.5% en cintas retropúbicas y de 2.0 % a 5.4% en transobturadoras¹⁹.

En nuestro estudio, la prevalencia de esta complicación es de 17.3 % (58 pacientes), independientemente del tipo de abordaje de la CMU. Al momento de comparar los dos tipos de abordajes (retropúbico y transobturador), no se obtuvo una diferencia

estadísticamente significativa para determinar si era un factor de riesgo para retención urinaria inmediata, contrario a lo demostrado en numerosos estudios, esto probablemente se deba al tamaño de la muestra.

Debido a que no existe una definición estándar de vaciamiento vesical incompleto transitorio o retención urinaria postoperatoria es difícil comparar nuestros resultados con otros estudios.

Contrario a lo que se identificó por Chung²⁰, no se puede establecer en este trabajo la relación con la colpografía anterior y el vaciamiento vesical incompleto. De igual manera no se puede demostrar una diferencia entre ambos grupos cuando se comparó tanto por el flujo máximo como las presiones del detrusor al flujo máximo, siendo este resultado similar al descrito por Sungjune y colaboradores, los cuales determinaron no existían mayores complicaciones o menores tasas de éxito en las pacientes con un flujo máximo menor de 15ml/s.²¹

Weinberger y Ostergard⁽²²⁾ reporta que pacientes que miccionaron sin una contracción del detrusor tenían un riesgo aumentado de cateterización postoperatoria prolongada. Vervest y colaboradores⁽²³⁾ reportaron que la dificultad de vaciamiento preoperatoria y la cirugía de prolapso de órganos pélvicos eran factores de riesgo independientes, esta asociación no es valorada en este trabajo debido a que no contamos con registro completo en el expediente clínico de todas las pacientes de la sintomatología de trastorno de vaciamiento. Sokol,⁽¹¹⁾ al igual que nuestro estudio, reporta que la cirugía concomitante por prolapso no influye significativamente en la eficiencia de vaciamiento o el riesgo de mayor retención urinaria en el postoperatorio inmediato comparado con las pacientes en las que solo se realizaba la cinta anti incontinencia. Otros estudios han asociado los trastornos de vaciamiento con síntomas irritativos de vejiga, prolapso de órganos pélvicos, reducción de los flujos de salida y contracción del detrusor leve o ausente durante el vaciamiento en los hallazgos urodinámicos.⁽²⁴⁻²⁵⁾

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones, a pesar de que se trata de una cohorte, es retrospectivo; no se realizó urodinamia en el postoperatorio inmediato, como se ha valorado en otros trabajos, siguiendo nuestro protocolo solo se realiza un estudio urodinámico hasta el año del procedimiento quirúrgico.

Conclusiones

No existe evidencia suficiente que demuestre significancia estadística de las medidas de asociación para establecer factores de riesgo para las pacientes que presentan disfunción de vaciamiento vesical. El papel de la Urodinamia preoperatoria como predictor de trastornos de vaciamiento postoperatorio continúa siendo controversial. En nuestro entendimiento es el primer estudio que se lleva a cabo en pacientes mexicanas con seguimiento a corto plazo adecuadamente protocolizado. Aún se requieren nuevos estudios prospectivos con mayor tamaño de muestra, con el fin de poder identificar posibles factores de riesgo para retención urinaria en el postoperatorio de CMU.

Bibliografía

1. Mostafa A, Madhuvrata P, Abdel-Fattah M. Preoperative urodynamic predictors of short-term voiding dysfunction following a transobturator tension-free vaginal tape procedure. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2011; 149: 49–52.
2. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Ogah J. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015; 7:Online update.
3. Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1990;153:7-31.
4. Delorme E. Transobturator urethral suspension: Mini invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol*. 2001;11:1306–13.
5. De Leval, J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturatorvaginal tape inside-out. *Eur Urol*. 2003;44:724-30.

6. Barron KI, Savageau JA, Young SB, Labin LC, Morse AN. Prediction of successful voiding immediately after outpatient mid-urethral sling. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 2006;17:570.
7. FitzGerald MP, Brubaker L. The etiology of urinary retention after surgery for genuine stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 2001;20:13-21.
8. Kleeman S, Goldwasser S, Vassallo B, Karram M. Predicting postoperative voiding efficiency after operation for incontinence and prolapse. *Am J ObstetGynecol* 2002;187:49-52.
9. Klutke C, Siegel S, Carlin B, Paszkiewicz E, Kirkemo A, Klutke J. Urinary retention after tension-free vaginal tape procedure: Incidence and treatment. *Urology* 2001;58:697-701.
10. Minassian VA, Al-Badr A, Drutz HP, Lovatsis D. Tension-free vaginal tape, Burch, and slings: are there predictors for early postoperative voiding dysfunction? *Int Urogynecol J* 2004;15:183-7.
11. Sokol AI, Jelovsek JE, Walters MD, Paraiso MF, Barber MD. Incidence and predictors of prolonged urinary retention after TVT with and without concurrent prolapse surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1537-43.
12. Siddighi S, Karram MM. Surgical and nonsurgical approaches to treat voiding dysfunction following antiincontinence surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007; 19:490-5.
13. Wohlrab KJ, Erekson EA, Korbly NB, Drimbarean CD, Rardin CR, Sung VW. The association between regional anesthesia and acute postoperative urinary retention in women undergoing outpatient midurethral sling procedures. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200:571.e1-571.e5.
14. Dobbs SP, Jackson SR, Wilson AM, Maplethorpe RP, Hammond RH. A prospective, randomized trial comparing continuous bladder drainage with catheterization at abdominal hysterectomy. *Br J Urol* 1997;80:554-6.
15. Hong B, Park S, Kim HS, Choo MS. Factors predictive of urinary retention after tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *J Urol* 2003;170:852-6.

16. Werner Schiffer, Paul Abrams, Limin Liao, Anders Mattiasson, Francesco Pesce, Anders Spangberget al. Good urodynamic practices: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *NeurourolUrodyn.* 2002; 21:261–268.
17. McLennan MT, Melick CF, Bent AE. Clinical and urodynamic predictors of delayed voiding after fascia lata suburethral sling. *Obstet Gynecol* 1998; 92:608-12.
18. Chan PT, Fournier C, Corcos J. Short-term complications of pubovaginal sling procedure for genuine stress incontinence in women. *Urology* 2000;55:207-11.
19. Bullock TL, Ghoniem G, Klutke CG, Staskin DR. Advances in female stress urinary incontinence: mid-urethral slings. *BJU Int* 2006;98Suppl 1:32-40
20. Sue-Min Chung, Yeo-Jung Moon, Myung-Jae Jeon, Sei-Kwang Kim, Sang-Wook Bai. Risk factors associated with voiding dysfunction after anti-incontinence surgery. *International Urogynecology Journal* 2010;21:1505–9.
21. Sungjune Kim, Jungbum Bae, Minchul Cho, Kwangsoo Lee, Haewon Lee, Taeyong Jun. Effect of Preoperative Flow Rate on Postoperative Retention and voiding difficulty after transobturator Tape Operation. *Korean J Urol* 2014;55:190-195
22. Weinberger MW, Ostergard DR. Postoperative catheterization, urinary retention, and permanent voiding dysfunction after polytetrafluoro ethylene suburethral sling placement. *Obstetrics and Gynecology* 1996;87:50–4.
23. Vervest HA, Bisseling TM, Heintz AP, Schraffordt SE. The prevalence of voiding difficulty after TVT, its impact on quality of life, and related risk factors. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction* 2007;18:173–82.
24. Daneshgari F, Kong W, Swartz M. Complications of mid urethral slings: important outcomes for future clinical trials. *J Urol.* 2008;180(5):1890-7.
25. Hong B, Park S, Kin HS, Choo MS. Factors predictive of urinary retention after a tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *J Urol.* 2003;170(3):852-6.