

Jordi Sabadell^a
José Luis Poza^a
José Luis Sánchez-Iglesias^a
Xavier Martínez-Gómez^b
Francesc Pla^a
Jordi Xercavins^a

^aUnidad de Uroginecología y Suelo Pélvico. Servicio de Ginecología. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. España.

^bServicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. España.

Correspondencia:

Dr. J.L. Poza.
Unidad de Uroginecología y Suelo Pélvico. Servicio de Ginecología. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Pg. Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona. España.
Correo electrónico: 19347jpb@comb.es

Fecha de recepción: 27/6/2007.
Aceptado para su publicación: 19/2/2008.

Comparación de las vías de inserción *outside-in* e *inside-out* en el uso de bandas transobturadoras para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo

Comparison of the outside-in and inside-out routes in the use of transobturator tapes for the treatment of stress urinary incontinence

RESUMEN

Objetivo: Conocer si se producen diferencias en cuanto a los resultados y a las complicaciones en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) mediante el uso de bandas transobturadoras (TOT), en función de la vía de inserción *outside-in* o *inside-out*.

Material y métodos: Estudio de cohortes prospectivo de 254 pacientes tratadas mediante TOT para la IUE. En 129 la vía de inserción fue *outside-in* y en 125 fue *inside-out*. Se han estudiado los resultados a 6 y 12 meses y las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias.

Resultados: No hallamos diferencias en los resultados a los 6 y 12 meses según la vía de inserción de la TOT. En el postoperatorio precoz observamos una mayor proporción de retenciones urinarias en las mujeres tratadas mediante la vía *inside-out* ($p = 0,02$), sin diferencias en el resto de las complicaciones estudiadas.

Conclusiones: Nuestra experiencia muestra que ambas vías transobturadoras obtienen resultados equiparables, con una ligera mayor proporción de complicaciones en la vía *inside-out*.

PALABRAS CLAVE

Incontinencia urinaria de esfuerzo. Bandas libres de tensión transobturadoras. Retenciones urinarias. Lesiones vesicales.

ABSTRACT

Objective: To determine whether there are any differences in the results and complications of the treatment of stress urinary incontinence (SUI) using transobturator tapes (TOT) according to the insertion route: *outside-in* or *inside-out*.

Material and methods: We performed a prospective cohort study of 254 patients treated

through TOT for SUI. The insertion route was outside-in in 129 patients and inside-out in 125 patients. The results at 6 and 12 months and intra- and post-operative complications were analyzed.

Results: No differences were found in the results at 6 and 12 months according to the insertion route. In the early post-operative period, urinary retention was more frequent in women treated with the inside-out route ($P=.02$). No differences were found in the remaining complications studied.

Conclusions: Our experience shows that similar results are obtained with both transobturator routes. However the occurrence of complications was slightly higher with the inside-out technique.

KEY WORDS

Stress urinary incontinence. Transobturator tension-free vaginal tapes. Urinary retention. Bladder injuries.

INTRODUCCIÓN

El uso de bandas libres de tensión para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) en la mujer fue descrito por primera vez por Ulmsten et al¹ en 1996. Desde entonces, múltiples estudios han demostrado su eficacia a largo plazo², de tal forma que hoy día es una de las técnicas más utilizadas para el tratamiento quirúrgico de la IUE femenina.

A pesar de los buenos resultados de la técnica y de su sencillez, presenta una morbilidad que no hay que olvidar. Esta morbilidad se produce básicamente debido a la necesidad de atravesar el espacio de Retzius con la agujas para llevar la banda suburetral, por detrás del pubis, hacia la pared abdominal. La mayoría de las series publicadas presenta un 5-10% de perforaciones vesicales, y se han descrito complicaciones graves por lesión de vasos ilíacos o lesiones intestinales e incluso fallecimientos.

La utilización de la vía transobturadora para la inserción de las bandas suburetrales libres de tensión (TOT) fue introducida por Delorme³ en 2001. Mediante la vía transobturadora la inserción de la ban-

da se realiza en un plano totalmente perineal, ya que la banda es llevada a la zona media suburetral a través del orificio obturador de cada lado del paciente. Tras la disección de los espacios parauretrales, se introduce la aguja, a cuyo extremo se unirá la banda, de forma percutánea a nivel de la rama isquiopubiana. Una vez perforada la membrana obturatriz se extrae a nivel del espacio parauretral del mismo lado, por detrás de la rama isquiopubiana, donde se encuentra el dedo del cirujano que espera la punta de la aguja y protege la vejiga y la uretra durante el paso de ésta. Una vez exteriorizada la punta de la aguja, se fija la banda a ésta y con un movimiento inverso se exterioriza en la piel: técnica *outside-in*.

Posteriormente, en 2003, De Leval⁴ presentó la vía transobturadora mediante la técnica *inside-out*. La técnica es también totalmente perineal. En este caso, se lleva la banda de la zona parauretral al exterior. Tras la disección de los espacios parauretrales, que alcanza la rama isquiopubiana, se introduce una guía acanalada que permite deslizar la punta de la aguja hasta la rama isquiopubiana. El diseño de las agujas (una para cada lado), que llevan fijada la banda en su porción distal, permite que con un giro de la muñeca del cirujano se perfore la membrana obturatriz y se pueda exteriorizar la banda a nivel cutáneo. La uretra y la vejiga quedan protegidas por la guía.

Las 2 vías de colocación de la TOT, *outside-in* e *inside-out*, mantienen el principio de reforzar las estructuras de sostén uretral, de una forma mínimamente invasiva, evitando atravesar a ciegas el espacio de Retzius, que se realiza siempre con la inserción de la vía retropubiana. Así se minimiza el riesgo de lesionar la vejiga y no es estrictamente preceptiva la realización de cistoscopia de comprobación de la integridad vesical, con lo que se disminuye de forma importante el tiempo quirúrgico. De igual forma, se evita el riesgo de lesionar grandes vasos pélvicos y asas intestinales. Aun así, la TOT no está exenta de complicaciones y son posibles las lesiones uretrales y vesicales⁵, del nervio dorsal del clítoris y de los vasos y nervios obturadores.

El objetivo del presente artículo es comparar y conocer si existen diferencias en cuanto a resultados y complicaciones entre las 2 vías de inserción de la TOT, basándonos en nuestra propia experiencia.

Tabla 1. Características de las pacientes

	<i>Outside-in</i> (n = 129)	<i>Inside-out</i> (n = 125)	Total (n = 254)
Edad (media $\pm$ DE [rango])	61,0 $\pm$ 10,0 (34-83)	60,8 $\pm$ 10,4 (31-82)	60,9 $\pm$ 10,2 (31-83)
IQ previa, n (%)	39 (30,23)	38 (30,40)	77 (30,31)
Prolapso asociado, n (%)	73 (56,59)	68 (54,40)	141 (55,51)
TOT aislada, n (%)	56 (43,41)	57 (45,60)	113 (44,49)
IQ asociada, n (%)	73 (56,59)	68 (54,40)	141 (55,51)

IQ: intervención quirúrgica; TOT: bandas transobturadoras.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio de cohortes prospectivo de las pacientes tratadas quirúrgicamente por IUE mediante bandas suburetrales libres de tensión por vía transobturadora, desde febrero de 2004 hasta diciembre de 2005.

Se trató a 254 pacientes en la unidad de uroginecología y suelo pélvico de nuestro hospital, centro de referencia de nivel III, durante ese período.

El estudio preoperatorio de las pacientes constaba de: historia clínica detallada que incluía un cuestionario sobre signos y síntomas de su incontinencia de orina según las recomendaciones de la International Continence Society⁶, exploración ginecológica, ecografía vaginal, citología cervical, análisis de orina, estudio urodinámico y estudio preoperatorio habitual. Si existía clínica de urgencia miccional severa, se practicó una cistoscopia para descartar una afección intravesical.

Las características de las pacientes se recogen en la tabla 1. La edad media $\pm$ desviación estándar se situó en 60,9 $\pm$ 10,2 años (rango 31-83) y el índice de masa corporal (IMC) en 29,4 $\pm$ 5,0 (rango 18,5-46,9). Hubo 77 (30,31%) pacientes que presentaban antecedentes de cirugía ginecológica previa: cirugía vaginal por prolapso, asociada o no a técnica correctora de incontinencia o histerectomía abdominal. Un total de 141 (55,51%) pacientes tenía un prolapso genital asociado, que fue corregido en el mismo acto quirúrgico en 136 (96,45%) casos. Además de estas 136 intervenciones, se practicaron: 3 histerectomías laparoscópicas, 1 histerectomía abdominal y 1 exéresis vía laparoscópica de un teratoma ovárico, de tal forma que se asoció cirugía a la inserción de la TOT en 141 (55,51%) pacientes.

Se utilizaron siempre bandas suburetrales de polipropileno, monofilamento y macroporosas. Para la técnica *outside-in* se utilizó Uretex®-TO2 (BARD Lt, Grawley [UK]) y para la técnica *inside-out* se usó TVT-O Gynecare® (Johnson & Johnson Somerville [NJ, USA]). La TOT se insertó siempre después de finalizar la cirugía asociada, si ésta se realizó.

La elección de la vía de colocación de la TOT fue decidida por cada uno de los 4 cirujanos expertos en cirugía del suelo pélvico de la unidad, habituados con la vía retropúbica, según su preferencia y experiencia. Ellos fueron quienes mayoritariamente realizaron las intervenciones y quienes supervisaron a los residentes de cuarto año en el acto quirúrgico.

El seguimiento se ha realizado a 251 (98,91%) pacientes. Los controles se realizaron mediante visita médica personalizada a 1, 6 y 12 meses después de la intervención, siempre por el mismo observador. Se buscaba conocer el grado de satisfacción de la paciente ante el resultado de la intervención, signos y síntomas de IUE, urgencia miccional, dificultades en la micción, infecciones urinarias y dolor inguinal.

Los resultados se han expresado en 3 categorías, utilizando criterios objetivos y subjetivos. Se considera curación la ausencia de fuga de orina con la maniobra de Vasalva y la plena satisfacción de la paciente con el resultado de la cirugía, ya que no presenta fugas de orina ni disfunciones de vaciado, ni utiliza protección habitual. Se considera mejoría la ausencia de fuga de orina con la maniobra de Vasalva y una moderada satisfacción con el resultado de la cirugía debido a un aumento en la frecuencia miccional o la necesidad de utilizar protección esporádica por episodios de urgencia. Se considera fallo la presencia de fugas de orina con la maniobra de Vasalva y una insatisfacción con el resultado de

Tabla 2. Comparación de resultados de la TOT

	Total (n = 251)	Outside-in (n = 128)	Inside-out (n = 123)	p
6 meses				0,12
Curación	166 (66,14)	87 (67,97)	79 (64,23)	
Mejoría	43 (17,13)	27 (21,09)	16 (13,01)	
Fallo	42 (16,73)	14 (10,94)	28 (22,76)	
12 meses				0,90
Curación	176 (70,12)	93 (72,66)	83 (67,48)	
Mejoría	33 (13,15)	15 (11,72)	18 (14,63)	
Fallo	42 (16,73)	20 (15,62)	22 (17,89)	

TOT: banda transobturadora.

Los datos se expresan en n (%).

la cirugía debido la presencia de urgencia de novo o disfunciones de vaciado asociadas a frecuentes infecciones de orina, por lo que es necesario seguir con su protección habitual.

El análisis de los datos se realizó mediante el *software* SPSS v.11 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois). Se utilizaron las pruebas de la χ^2 y exacta de Fisher para datos cualitativos y la prueba ANOVA para la comparación de los grupos. La significación estadística se situó en un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

De las 254 mujeres que se incluyeron al inicio del estudio, 251 (98,81%) han realizado todo el seguimiento de forma correcta. De las pacientes que no cumplieron el control, 2 no acudieron a las visitas de seguimiento y a 1 hubo que seccionarle la banda debido a retención de orina persistente.

Los resultados a los 6 meses de control fueron: curación en el 66,14%; mejoría en el 17,13%, y fallo en el 16,73%. A los 12 meses de control los resultados fueron: curación en el 70,12%; mejoría en el 13,15%, y fallo en el 16,73%. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los resultados según la vía de inserción de la TOT utilizada. Los datos de los resultados se detallan en la tabla 2.

Hubo 18 complicaciones intraoperatorias en 16 (6,3%) intervenciones. De éstas, 8 (3,15%) fueron hemorragias intraoperatorias, definidas como pérdidas de sangre > 300 ml. Todos los casos de hemo-

rragia se dieron en procedimientos con cirugía asociada a la TOT, y más aún, el sangrado se produjo en todos los casos durante la cirugía asociada y no durante la disección de los espacios suburetrales ni durante la inserción de las bandas. La hemorragia operatoria sucedió en 4 ocasiones asociadas a la técnica *outside-in* (50%) y en las otras 4 a la técnica *inside-out* (50%). Se produjo una lesión vesical en 8 (3,15%) casos, 2 con la técnica *outside-in* (25%) y 6 con la técnica *inside-out* (75%), sin que estas diferencias lleguen a la significación estadística. De todas las lesiones vesicales sólo en 2 oportunidades, una lesión por grupo, ocurrieron en casos de cirugía vaginal asociada. Las lesiones vesicales se sospecharon en los 8 casos durante la cirugía al producirse una salida de orina al introducir la aguja. En todos ellos se realizó una cistoscopia y sólo se observó una lesión puntiforme vesical no sangrante, por lo que se decidió repetir la técnica y una nueva cistoscopia de comprobación. En estos casos se dejó una sonda vesical permanente hasta que cedió la hematuria subsiguiente. No hubo ningún caso de lesión uretral. Ocurrieron 2 perforaciones vaginales accidentales. No hubo ningún caso de lesión nerviosa ni de estructuras vasculares importantes.

Las complicaciones postoperatorias en el primer mes fueron: 4 (1,57%) hematomas-abscesos del lecho quirúrgico que precisaron desbridamiento, todos en pacientes con cirugía asociada (2 en la cúpula vaginal tras una histerectomía vaginal, 1 en la pared vaginal anterior tras una colpografía y 1 hematoma de pared abdominal tras una histerectomía laparoscópica); 8 (3,14%) infecciones de orina con

Tabla 3. Comparación de las complicaciones más relevantes

Complicaciones	Outside-in	Inside-out	p
Intraoperatorias			
Hemorragia*	4 (3,0)	4 (3,2)	1,00
Perforación vesical	2 (1,5)	6 (4,8)	0,17
Postoperatorias			
Retenciones orina	5 (3,9)	15 (12,9)	0,02
Infecciones orina	3 (2,3)	5 (4,0)	0,50
Hematoma/absceso*	1 (0,7)	3 (2,4)	0,37
Dolor inguinal	0 (0)	4 (3,2)	0,06
Erosión de malla	2 (1,5)	1 (0,8)	1,00

Los datos se expresan en n (%).

*Todos los casos asociados a cirugía concomitante.

urocultivo positivo: 5 en pacientes con cirugía asociada y 3 sin cirugía asociada, y retención urinaria en 20 (7,87%) pacientes. Solamente en un caso hubo que seccionar la banda suburetral a los 12 días por retenciones elevadas, asociadas a infección de orina, y que no cedían con sondajes intermitentes, lo que supone el 0,39% del total de las bandas suburetrales insertadas. Las otras 19 retenciones cedieron con sondajes intermitentes. La duración de las retenciones fue menor de 3 días en un 55% de las pacientes. En 3 (1,18%) pacientes apareció en el postoperatorio inmediato dolor en las ingles o el muslo que respondió al tratamiento analgésico habitual. En general, las complicaciones postoperatorias fueron más frecuentes en el grupo tratado mediante la técnica *inside-out*. Analizados los casos de retenciones urinarias de forma aislada, 5 (25%) se dieron en pacientes intervenidas según la técnica *outside-in* y 15 (75%) en pacientes con *inside-out*; estas diferencias resultan estadísticamente significativas ($p = 0,017$).

Las complicaciones postoperatorias tardías, es decir las acaecidas más allá de un mes de la intervención, han sido: 3 erosiones de malla; la primera de ellas se detectó al mes de la cirugía, en el fondo de saco vaginal izquierdo, que provocaba dispareunia, por lo que se decidió su resección parcial (la paciente está actualmente continente, sin dispareunia y sin nuevas evidencias de erosión tras más de 14 meses de la cirugía); la segunda se observó a los 12 meses de la cirugía, durante una exploración de control que halló una mínima erosión puntiforme en

la zona parauretral izquierda (se inició tratamiento con estrógenos locales y la paciente está continente y asintomática); la tercera erosión se observó en una cistoscopia a los 6 meses por infecciones urinarias de repetición (se halló una porción de malla intravesical que requirió exéresis). Ha aparecido urgencia de novo en 11 (4,33%) pacientes, que están siguiendo tratamiento con anticolinérgicos, con buena respuesta. Seis (2,36%) pacientes han presentado disfunciones de vaciado. Cuatro (1,57%) pacientes han presentado dolor en la zona inguinal o el muslo tras el alta hospitalaria, lo que requirió prolongar la analgesia en su domicilio mediante analgésicos no opioides. Todas estas complicaciones no presentan diferencias según la vía de inserción de la TOT. Las diferencias en las complicaciones según la técnica operatoria se resumen en la tabla 3.

DISCUSIÓN

El uso de la TOT en el tratamiento de la IUE femenina parece obtener unos resultados a corto y medio plazo comparables con los de la vía retropúbica, con una menor tasa de complicaciones^{7,8}. Es por ello que en muchos servicios la TOT se está convirtiendo en la técnica de elección para el tratamiento de la IUE.

Únicamente otro estudio publicado compara los resultados de la TOT según su vía de inserción. En la citada serie, Debodinance⁹, con 50 pacientes por rama, no encuentra diferencias en los resultados ob-

tenidos. En nuestra serie tampoco hallamos diferencias en los resultados de la técnica TOT para el tratamiento de la IUE femenina según sea la vía de inserción de la banda suburetral. Los resultados de curación y mejoría a corto plazo son ligeramente inferiores a los obtenidos por otros grupos^{10,11}, aunque la proporción de mujeres con cirugía ginecológica previa, del 30,3% en nuestra serie, hace variar los resultados de forma significativa (Poza et al¹², pendiente de publicación).

Aunque la tasa de complicaciones intraoperatorias obtenidas en nuestra serie es sensiblemente mayor a la descrita por la mayoría de los grupos, cabe destacar que hemos tenido en cuenta las hemorragias intraoperatorias, de las cuales ninguna se produjo directamente asociada a la técnica de la TOT, sino a la cirugía concomitante.

En las series descritas inicialmente por Delorme³ y De Leval⁴ no existían casos de lesiones vesicales. A pesar de ello, al popularizarse la vía transobturadora se han ido comunicando diversos casos de perforaciones vesicales mediante ambas vías de inserción de la TOT^{7,10,13,14}. Se estima que el riesgo de lesiones de las vías urinarias bajas, tanto uretrales como vesicales, con la vía transobturadora es del 0-3%^{5,10}. Un buen número de casos de perforaciones vesicales con la TOT descritos en la literatura científica se atribuyen a defectos de la fascia paravaginal lateral, por donde podría prolapsarse un gran cistocelo^{5,14}. En nuestra serie, encontramos un mayor número de perforaciones vesicales con la vía *inside-out*, contrariamente a lo descrito en anteriores publicaciones^{5,9}. Una explicación posible es que la pretendida protección que la guía acanalada ejerce sobre la vejiga durante la inserción *inside-out* puede no ser suficiente en casos de defectos laterales. En estos casos, la protección vesical parece mayor con la vía *outside-in* porque la punta de la aguja insertora está en contacto directo con la yema del dedo del cirujano, lo que disminuye el tiempo ciego del paso de la aguja¹⁵. La mayoría de lesiones vesicales de nuestra serie se dieron durante las primeras intervenciones TOT realizadas por los diferentes cirujanos.

En otra serie, Abdel-Fattah et al¹⁶ encuentran diferencias en el número de erosiones de malla, que es mucho mayor con la técnica *outside-in*. Es importante destacar que en la citada serie se usa una malla termocoagulada para la técnica *outside-in*. Es-

tas diferencias no se confirman en nuestro estudio, en el que usamos mallas idénticas para ambas técnicas. Parece que el tipo de malla usada es una causa importante de las infecciones y erosiones de ella, y es mucho más frecuentes con las mallas termocoaguladas¹⁷.

El mayor número de retenciones urinarias en nuestras pacientes tratadas con la vía *inside-out* es difícil de explicar por la vía de inserción de la TOT. Estas diferencias no se habían encontrado previamente⁹, al igual que tampoco se hallan diferencias en las otras complicaciones.

Es interesante destacar que parece existir un mayor riesgo teórico de lesiones nerviosas o vasculares mediante la vía *inside-out*, según diferentes estudios anatómicos. La malla insertada mediante la vía *inside-out* pasa más cerca del canal obturador y más alejado de la rama isquiopubiana que la insertada con el acceso *outside-in*, con diferencias estadísticamente significativas^{15,18-20}. Se ha comunicado lesión de un vaso ilíaco con una aguja insertada de dentro a fuera, que precisó una embolización posterior de ese vaso¹⁷. Otra consideración es que el nervio dorsal del clitoris, al transcurrir por la cara medial de la rama isquiopubiana, también tiene mayor riesgo de ser lesionado mediante la técnica *inside-out*¹⁸. Cabe destacar que estas diferencias teóricas en cuanto al riesgo de lesión nerviosa o vascular no se han corroborado en la práctica clínica, ya que ambas vías se han demostrado seguras si se realizan con una correcta técnica quirúrgica.

CONCLUSIONES

En nuestra experiencia, hallamos ambas vías de inserción de la TOT igualmente efectivas, con unas tasas de curación comparables con la vía retropúbica.

Aunque nuestra casuística de perforaciones vesicales es más elevada en relación con lo descrito en la mayoría de las series publicadas, no encontramos justificada la realización de una cistoscopia rutinaria. En nuestra unidad, recomendamos la realización de una cistoscopia durante la inserción de una TOT al inicio de la curva de aprendizaje de la técnica, siempre que se sospeche la perforación durante la cirugía o en caso de que la intervención haya resultado especialmente difícil.

Las diferencias en cuanto al número de retenciones urinarias que hallamos deben estudiarse de nuevo en series posteriores.

La mejor manera de evitar cualquier tipo de complicación es realizar una cuidadosa y completa disección de los espacios anatómicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. Ambulatory surgical procedure under local anaesthetic for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1996;7:81-6.
2. Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C, Rezapour M, Ulmsten U. Long term results of the Tension-free Vaginal Tape procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;2 Suppl 2:85-8.
3. Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol.* 2001;11:1306-13.
4. De Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol.* 2003;44:724-30.
5. Abdel-Fattah M, Ramsay I, Pringle S. Lower urinary tract injuries after transobturator tape insertion by different routes: a large retrospective study. *BJOG.* 2006;113:1377-81.
6. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187:116-26.
7. Fischer A, Fink T, Zachmann S, Eickenbusch U. Comparison of retropubic and outside-in transobturator sling systems for the cure of female genuine stress urinary incontinence. *Eur Urol.* 2005;48:799-804.
8. Wang AC, Lin YH, Tseng LH, Chih SY, Lee CJ. Prospective randomized comparison of transobturator suburethral sling (Monarc) vs suprapubic (Sparc) sling procedures for female urodynamic stress incontinence. *Int Urogynecol J.* 2006;17:439-43.
9. Debodinance P. Trans-obturator urethral sling for the surgical correction of female stress urinary incontinence: Outside-in (Monarc®) versus inside-out (TVT-O®) Are the two ways reassuring? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;133:232-8.
10. Roumeguere T, Quackels T, Bollens R, De Groote A, Zlotta A, Vanden Bossche M, et al. Transobturator vaginal tape for female stress incontinence: one year follow up in 120 women. *Eur Urol.* 2005;48:805-9.
11. Grise P, Droupy S, Saussine C, Ballanger P, Monneins F, Hermieu JF, et al. Transobturator tape sling for female stress incontinence with polypropylene tape and outside-in procedure: prospective study with 1 year of minimal follow-up and review of transobturator tape sling. *Urology.* 2006;68:759-63.
12. Poza JL, Pla F, Sabadell J, Sanchez-Iglesia JL, Martinez-Gomez X, Xercavins J. Trans-obturator suburethral tape for female stress incontinent: a cohort of 245 women with 1-year to 2-year follow-up. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87:232-9.
13. Hermieu JF, Messas A, Delmas V, Raeverly V, Dumonceau O, Boccon-Gibod L. Bladder injury after TVT Transobturator. *Prog Urol.* 2003;13:115-7.
14. Smith PP, Appell RA. Transobturator tape, bladder perforation, and paravaginal defect: a case report. *Int J Urogynecol.* 2007;18:99-101.
15. Delmas V. Anatomical risks of transobturator suburethral tape in the female stress urinary incontinence. *Eur Urol.* 2005;48:793-8.
16. Abdel-Fattah M, Sivanesan K, Ramsay I, Pringle S, Bjornsson S. How common are tape erosions? A comparison of two versions of the transobturator tension-free vaginal tape procedure. *BJU.* 2006;98:594-8.
17. Boyles SH, Edwards R, Gregory W, Clark A. Complications associated with transobturator sling procedures. *Int Urogynecol J.* 2007;18:19-22.
18. Achtari C, McKenzie BJ, Hiscock R, Rosamilia A, Schierlitz L, Briggs CA, Dwyer PL. Anatomical study of the obturator foramen and dorsal nerve of the clitoris and their relationship to minimally invasive slings. *Int Urogynecol J.* 2006;17:330-4.
19. Whiteside JL, Walters MD. Anatomy of the obturator region: relations to a trans-obturator sling. *Int Urogynecol J.* 2004;15:223-6.
20. Zahn CM, Siddique S, Hernandez S, Lockrow EG. Anatomic comparison of two transobturator tape procedures. *Obstet Gynecol.* 2007;109:701-6.