

Seguridad y eficacia clínica de la cinta vaginal libre de tensión (TVT-O) en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina

Safety and clinical efficiency of tension-free vaginal tape (TVT-O) for the treatment of feminine urinary incontinence

Raúl González-Bravo,* Arturo Llanes-Castillo,**
Donato Lara-Sánchez,** Melba Ramírez-Gómez,** Víctor Visag-Castillo***

* Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Central Sur Pemex, Ciudad de México.

** Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Regional de Pemex Ciudad Madero, Tamaulipas, México.

*** Servicio de Gastroenterología y Obesidad, Hospital y Fundación Clínica Médica Sur.

RESUMEN

Introducción. La incontinencia urinaria (IU) es la pérdida involuntaria de orina objetivamente demostrable, la más común es la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). El manejo es fundamentalmente quirúrgico con una gran variedad de procedimientos. Actualmente los procedimientos de mínima invasión son las mejores vías terapéuticas debido a la pronta recuperación, rápido retorno a las actividades, mínima morbilidad, bajo costo y sencilla realización. La cinta vaginal sin tensión (TVT-O) ha demostrado tasas de éxito a corto y largo plazo comparable con otros procedimientos. El objetivo de este trabajo fue determinar eficiencia y seguridad de la TVT-O en el tratamiento de IUE, así como evaluar el estado de continencia urinaria posterior al procedimiento e impacto que tiene IUE en la vida cotidiana. **Material y métodos.** Estudio no aleatorizado, con diseño de pre antes y después, que incluyó a pacientes de la Consulta Externa de Ginecología diagnosticadas clínicamente con IUE. Se evaluó el grado de severidad de la IUE y su impacto mediante dos cuestionarios cortos sobre disfunción urogenital (UDI-6) y de impacto de la IUE en la calidad de vida (IIQ-7). **Resultados.** Se incluyeron 50 mujeres, 14% con disfunción urogenital leve y 86% con moderada. En el seguimiento se observó mejoría tanto la IUE como en la calidad de vida. **Conclusiones.** La TVT-O en el tratamiento de la IUE es una técnica sencilla, segura y eficaz que mejora en un porcentaje importante la calidad de vida de las pacientes.

Palabras clave. Incontinencia urinaria. Seguridad. Calidad de vida.

ABSTRACT

Introduction. Urinary incontinence (UI) is defined as the involuntary urinary leak objectively demonstrable; the most common is stress incontinence and its age related, affects 1 of every 4 women. Treatment is mostly surgical actually, minimally invasive procedures are the best approaches. Tension-free vaginal tape (TVT-O) has demonstrated success in short and long terms comparable to other surgical procedures. The aim was to determine efficiency and security of the TVT-O in the treatment of UI, evaluating urinary continence and impact of UI in quality of life. **Material and methods.** Non randomized trial with pre- and post- procedure tests, we included women diagnosed with UI, and evaluated UI Severity and its impact with two tests, UDI-6 and IIQ-7. **Results.** 50 women were involved, 14% presented with urogenital mild dysfunction and 86% with moderate dysfunction before surgery. During follow-up patients reported improvement not only in UI but also quality of life. **Conclusions.** Treatment for UI with TVT-O in a 12 month follow-up its a safe, simple and effective approach. It also improve quality of life in this grupo of patients.

Key words. Urinary incontinence. Safety. Quality of life.

Correspondencia:

Dr. Raúl González-Bravo
Hospital Central Sur Pemex

Prolongación Bordo, Núm. 20. Col. Villa Lázaro Cárdenas. C.P. 14370, México, D.F. Tel.: 55827-644/3603-0752. Ext. 1130
Correo electrónico: govr81@hotmail.com

Fecha de recibido: junio 30, 2015.

Fecha de aceptado: julio 15, 2015.

INTRODUCCIÓN

En 1976 la Sociedad Internacional de la Continencia definió a la incontinencia urinaria (IU) como “la pérdida involuntaria de orina que representa un problema higiénico y/o social.” Posteriormente, después de varias revisiones, en 1988 se modificó el concepto, agregándose el hecho que esta pérdida sea objetivamente demostrable.^{1,2} El tipo más común de IU es la de esfuerzo.^{2,3} De la misma forma se denominó a la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) como la pérdida involuntaria de orina por la uretra sincrónicamente con los esfuerzos o ejercicios que produzcan un aumento en la presión abdominal: estornudo, tos, actividad física, cambios posturales, etc. Se estima mundialmente que una de cada cuatro mujeres lo padecen, constituye una entidad nosológica de relevancia al abarcar aspectos médicos, sociales y económicos, por lo que es necesario contar con una solución eficaz para su manejo integral. El objetivo de este estudio fue determinar si la aplicación de la cinta vaginal libre de tensión es una técnica eficaz y segura en el tratamiento de la IUE, que mejore finalmente la calidad de vida de las pacientes derechohabientes del Hospital Regional de Petróleos Mexicanos de Ciudad Madero, Tamaulipas. Así como evaluar el estado de continencia urinaria posterior a la colocación de la cinta vaginal libre de tensión a los tres, seis y 12 meses. Finalmente se evaluó el impacto sobre la calidad de vida.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio, no aleatorizado, con diseño de antes y después de la intervención, en el que la población de estudio fueron las pacientes de la Consulta Externa de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Ciudad Madero de Petróleos Mexicanos, que fueron diagnosticadas clínicamente con IU o IUE. Se evaluó el grado de severidad de la IU o IUE y su impacto mediante dos cuestionarios cortos: disfunción urogenital (UDI-6) y de impacto de la IUE en la calidad de vida (IIQ-7) entre enero de 2007 a septiembre de 2010. Se excluyeron pacientes con alteraciones del piso pélvico sin datos clínicos de IUE y pacientes que no aceptarán participar en el estudio. El total de pacientes que se incluyeron en este estudio fueron 50. Se informó el manejo quirúrgico a realizar para la colocación de la cinta vaginal libre de tensión (TVT-O), al comprender todos los detalles de dicho manejo se les otorgó el consentimiento informado, firmando de aceptación en presencia de dos testigos.

Se realizaron los exámenes preoperatorios y la valoración pre-anestésica. Una vez realizada la evaluación

multidisciplinaria, la paciente fue programada y hospitalizada un día previo al evento quirúrgico.

Técnica quirúrgica

En la sala de quirófano de la Unidad de Toco-Cirugía y bajo anestesia general o bloqueo neuroaxial, se administró antibiótico profiláctico y se colocó una sonda urinaria para llevar a cabo el siguiente protocolo.

- **Paso 1.** Se marcaron los puntos de salida de las agujas. Para ello trazamos una línea horizontal a la altura del meato urinario. Otra línea paralela y a 2 cm por sobre la anterior. Finalmente se localizó el punto de salida en esta última línea a 2 cm por fuera del pliegue del muslo. La incisión fue de sólo 3 mm. Esto se realizó de manera bilateral.
- **Paso 2.** Se abrió la mucosa de la pared vaginal anterior a un centímetro bajo el meato urinario, con una incisión de 1 cm. Se disecó lateralmente y hacia ambos lados de la zona media uretral con tijera fina, con un ángulo de 45 grados a la línea media, orientándose inmediatamente por debajo del plano horizontal de la mucosa, y en dirección a los puntos de salida descritos en el paso 1. Cuando se encontró el borde superior de la rama óseaisquiopubiana se perforó la membrana obturatriz con la punta de la tijera.
- **Paso 3.** Se introdujo la guía pasando su extremo distal por la apertura de la membrana obturatriz.
- **Paso 4.** Se pasó la aguja armada con el tubo y la malla, apoyándola y deslizándola en el carril que entrega la guía. Para ello se deslizó siguiendo la curvatura helicoidal natural de la aguja, y se orientó hacia el punto de salida; luego se retiró la guía.
- **Paso 5.** Se tomó el extremo del tubo plástico que salía por la apertura de la piel, con una pinza de Kelly. Se retiró la aguja siguiendo su curvatura, en el paso inverso a su introducción.
- **Paso 6.** Se traccionó el tubo plástico a través de la piel hasta que apareció la malla. Se repitió la misma técnica en el lado contralateral.
- **Paso 7.** Se ajustó la malla y se removió la cubierta plástica que la envolvía. Para ajustar la tensión, se introdujo una tijera entre la uretra y la malla mientras se retiró la envoltura plástica. Esta última quedó libre de tensión una vez cortada la unión al tubo plástico, permitiendo su retiro por tracción a través de la piel a cada lado, ya que se encontraba separada en su parte media. Luego se cortó la cinta a nivel subcutáneo, y se afrontó la piel (no fue necesario suturar).

Finalmente se suturó la mucosa vaginal con catgut crómico 2-0. La sonda Foley se retiró una vez terminada la intervención si solamente consistió en la aplicación de TVT-O o al completar 24 h de postoperatorio en los casos con alguna cirugía complementaria, como colpoperioplastia.

El dispositivo utilizado fue el GYNECARE TVT™ obturatorsystem (Ethicon), el cual consta de una malla o banda de prolene, así como de pasadores helicoidales de la misma marca, los cuales han sido diseñados en material de acero inoxidable con mangos de plástico para la aplicación del dispositivo, el equipo también cuenta con una guía de aletas atraumáticas que facilitan el pasaje de los pasadores helicoidales por el área de disección.

Una vez concluido el manejo quirúrgico y posterior a una adecuada recuperación la paciente fue dada de alta para control y seguimiento por la Consulta Externa de Ginecología a los siete días, tres, seis y 12 meses.

Los criterios de éxito tomados en cuenta para la valoración del éxito fueron continencia urinaria gradual posquirúrgica y mejoría en la calidad de vida comparando los cuestionarios prequirúrgicos y posquirúrgicos. La duración

del seguimiento individual de las pacientes fue desde su captación hasta los 12 meses, donde se corroboró clínicamente con la aplicación del cuestionario de impacto en la calidad de vida (IIQ-7) la presencia o no de datos de incontinencia de esfuerzo.

Los resultados se expresan en proporciones y se aplicó el estadístico de McNemar considerando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Se incluyó un total 50 pacientes del sexo femenino con edad promedio de 49.8 años ($DE \pm 10$) que fueron sometidas a un procedimiento quirúrgico de colocación de cinta vaginal libre de tensión (TVT-O). A todas las pacientes se les aplicó el cuestionario sobre magnitud de la disfunción urogenital mediante (UDI-6) y sobre el impacto que tiene la IUE en la vida cotidiana (IIQ-7) antes de la intervención. Se encontró que la mayoría presentaban disfunción urogenital moderada ($n = 43$, 86%) vs. leve ($n=7$, 14%) (Figura 1).

Los resultados de la encuesta a los tres meses postprocedimiento reportaron que de las siete pacientes con disfunción urogenital leve previa, cuatro ya no presentaban incontinencia urinaria. El éxito entre las pacientes con disfunción moderada fue menor, ya que 11 de 43 dejaron de presentar incontinencia. A los seis meses se observó que entre las pacientes con disfunción urogenital leve, 100% no refirió datos de IUE, mientras que 65% ($n=28/43$) de las pacientes con disfunción urogenital moderada alcanzaron este objetivo. Finalmente la evaluación a los 12 meses mostró que 100% de las pacientes con disfunción urogenital moderada continuaba sin referir pérdidas urinarias y, el porcentaje de ausencia de IUE entre los casos moderados aumentó a 95.3% (Tabla 1).

En relación con la calidad de vida las pacientes que refirieron tener una repercusión moderada en su calidad de vida fueron 52% ($n = 26/50$). En la medición posterior este porcentaje disminuyó a 48% ($n = 24/50$). Mientras que las pacientes que referían una repercusión severa en

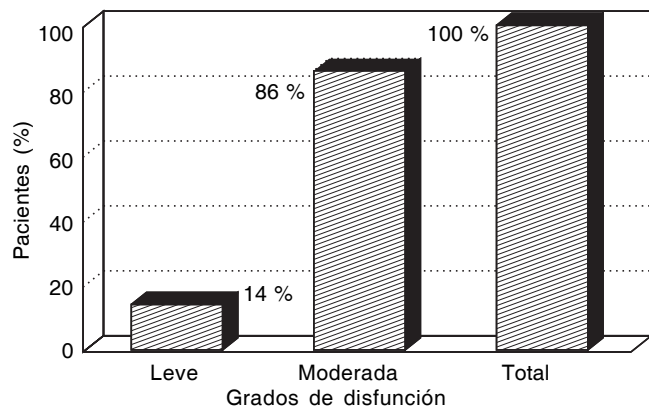


Figura 1. Distribución de los grados de disfunción urogenital previo al tratamiento.

Tabla 1. Resultado de la disfunción urogenital obtenido a los tres, seis y 12 meses después del procedimiento.

UDI-6		Tres meses			Seis meses			12 meses		
		No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total
Leve	n (%)	4 (57.1)	3 (42.9)	7 (100)	7 (100)	0 (0)	7 (100)	7 (100)	0 (0)	7 (100)
Moderada	n (%)	11 (25.6)	32 (74.4)	43 (100)	28 (65.1)	15 (34.9)	43 (100)	41 (95.3)	2 (4.7)	43 (100)

UDI-6: cuestionario de disfunción urogenital. No: pacientes que no presentan incontinencia urinaria de esfuerzo. Sí: pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo.

su calidad de vida fueron 48% ($n = 24/50$), esta cifra disminuyó después del procedimiento a 36% ($n = 18/50$), con un valor de $p = 0.001$ que muestra una diferencia significativa entre las mediciones previas y posteriores al tratamiento quirúrgico realizado.

Es importante mencionar que se presentaron cuatro casos de complicaciones postoperatorias correspondientes a 8%. Dos pacientes con dolor inguinal que fueron tratadas sólo con analgésicos y dos pacientes que requirió el uso de sonda Foley por siete días.

DISCUSIÓN

La tasa de curación fue de hasta 95.3% a 12 meses entre pacientes con disfunción moderada y de 100% entre los casos de disfunción severa, con las ventajas aparentes de menor tiempo quirúrgico y de estancia intrahospitalaria.

El 96% de estas pacientes consiguieron micción espontánea al retirar la sonda vesical. Este elevado porcentaje de micción espontánea inmediatamente después de la intervención es muy prometedor. Se obtuvieron tasas de retención urinaria de 4%, lo que probablemente refleja la disección mínima de los tejidos y la posición holgada de la cinta alrededor de la uretra media.

Son diversos los factores para el desarrollo de la IUE, como el estado neurológico, la integridad del colágeno, paridad vía vaginal, cirugías previas, obesidad, tos crónica, menopausia, radiaciones y la edad. Sin embargo, en la mayoría de los estudios se demuestra que un factor determinante es la edad.³ En la población juvenil su prevalencia oscila entre 20-30%, durante la etapa adulta presenta un incremento de 30-40%, llegando a ser sostenido de 30 a 50% en la tercera edad.^{4,5}

La severidad de la sintomatología está determinada por la frecuencia de aparición de los escapes, la magnitud de los mismos y el impacto psicológico y/o social que hacen que la mujer cambie todo su entorno y haga de usos múltiples alternativas antes de acudir al especialista (uso de pañal, toallas, desodorantes, menor ingesta de líquidos, sedentarismo, aislamiento social, etc.) mermando finalmente la economía familiar y, por ende, disminuyendo la calidad de vida de quien la padece.⁶ De ahí que el costo económico de la IU puede dividirse en costos directos que son los aplicados en el diagnóstico, tratamiento y cuidados permanentes, que incluyen la compra de productos para protección; y los costos indirectos relacionados con la pérdida de libertad y vida independiente, que puede llevar a un profundo deterioro en la calidad de vida de las mujeres afectadas. En Estados Unidos los cos-

tos directos relacionados con IU son sustanciales, se calculan en \$16.4 billones de dólares cada año, comparativamente con los costos anuales para osteoporosis que son de \$14 billones y para cáncer de mama \$13 billones.⁷ La prevalencia de IU con los costos directos e indirectos que origina, justifica el empleo de una técnica eficaz, segura, mínimamente invasiva y de bajo costo para su corrección.⁷⁻⁹

Se ha recurrido al sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos para definir el grado de soporte, dicho sistema de clasificación para comprobar el grado de soporte de los órganos pélvicos describe cinco etapas (0 a 4). La etapa 0 representa un soporte excelente y la etapa 4 la eversión compleja de la bóveda vaginal y procidencia uterina. Se ha encontrado que este sistema de clasificación es un instrumento confiable y reproducible para describir los defectos del soporte de los órganos pélvicos.^{3,10}

Otra forma de determinar la incidencia del prolapso de órganos pélvicos, desde el punto de vista clínico, consiste en cuantificar la frecuencia de procedimientos quirúrgicos para corregir esta anomalía en una población específica. Lo cual se llevó a cabo en dos estudios. Se informó una incidencia de 2.04 a 2.63 procedimientos quirúrgicos para corregir el prolapso o la incontinencia de esfuerzo verdadera (síntoma frecuente del prolapso de órganos pélvicos) por cada 1,000 mujeres/años, con una incidencia creciente relacionada con el avance de la edad y un riesgo por toda la vida de someterse a una intervención por prolapso o incontinencia de 5 a 11.1%.^{4,11}

En términos de la edad, la IUE se presenta en promedio alrededor de los 48 años, la incontinencia de urgencia cerca de los 61 años, y la incontinencia mixta en promedio a los 55 años. Esto es interesante, y está acorde con lo que se considera como causa o causas de los diferentes tipos de incontinencia urinaria. Por lo que al parecer de 2 al 3 % de las mujeres padece defectos del soporte de los órganos pélvicos de tipo patológico.^{12,13}

En nuestro medio no existen estadísticas que proporcionen datos sobre cuántos años tarda la mujer en acudir al especialista para consultar sobre dicha enfermedad, el retraso en la búsqueda de atención médica se debe a múltiples factores como son la cultura, el nivel de preparación o simplemente quizá la pena de externar este problema, la falta de conocimiento de la misma por considerarlo parte del proceso de envejecimiento. Sin embargo, datos publicados sobre esta entidad en el continente europeo muestran que de 10-15 % de las mujeres no ingresadas presentan incontinencia significativa para justificar la búsqueda de tratamiento.³

La IU en la mujer mayor de 40 años, no ingresada, es de 2-3% anual. De las mujeres que presentaban IU en los

estudios, sólo una de cada dos consultó por el problema y la tercera parte esperó cinco años antes de buscar ayuda médica.^{1,2,14} En Estados Unidos se ha registrado que sólo 25% de las mujeres buscan atención médica. Es por ello que la IU ha adquirido un papel protagónico en la vida de la mujer, en especial de la mujer mexicana, al aumentar su expectativa de vida alrededor de los 80 años, haciendo que con esto llegue con mayor facilidad a las etapas de climaterio y menopausia, donde los estragos de esta enfermedad son mayores. Algunas veces la IU es el síntoma de presentación de otra enfermedad médica, como delirio, neumonía, diabetes mellitus o insuficiencia cardíaca congestiva.⁵

En México no contamos aún con estudios sobre prevalencia e incidencia de la incontinencia urinaria; sin embargo, cabe mencionar un estudio realizado en el Distrito Federal en 2007, en el cual a través de cuestionario de tres fases se valoró la prevalencia y su impacto sobre la calidad de vida en 800 pacientes entre los 20-80 años de edad, donde se determinó que la prevalencia fue de 46.5%,⁶ tasa similar observada al trabajo de Melville, *et al.* (45%),⁷ pero baja en relación con el estudio de Swithinbank, *et al.* (69%).⁹ El trabajo de Hannestad, *et al.*,³ así como el de Martínez, *et al.* reportaron una prevalencia entre 25-27.8%; debido a que sus factores de riesgo son menores (obesidad).⁵ En este estudio mexicano cabe resaltar que no han cambiado los factores de riesgo al compararlos con otras publicaciones mundiales: número de embarazos, partos y la edad son determinantes en dicha entidad. Sin embargo, un factor agregado que está despuntando en nuestro país es la obesidad. Otro aspecto relevante de este estudio fue su alto impacto sobre la calidad de vida, observándose que las mujeres con esta patología presentaron con mayor frecuencia cuadros de ansiedad y depresión, menor autoestima, mayores niveles de limitación en la actividad física, preocupación social, etc.

En nuestro universo de trabajo, en un lapso de cinco años (2005-2010) se diagnosticaron un total de 1,886 pacientes con IU, por la que la prevalencia de esta entidad en nuestro medio se estima en 15.9 %.

En el caso de la IU la heterogeneidad de cifras de prevalencia es consecuencia de las diferencias entre los estudios respecto de la definición de incontinencia utilizada (en términos de números de escapes y su frecuencia), de las tasas de respuesta, la inclusión de sujetos institucionalizados, los métodos de recogida de datos, las preguntas usadas en los cuestionarios y la manera en que son respondidas, el periodo sobre el que se reporta la IU y la gravedad o importancia de la misma.^{6,15} Con estos condicionantes no es de extrañar que se encuentren

diferencias considerables entre los estudios realizados en un mismo país, por ejemplo, Estados Unidos, país en el que durante los últimos cinco años se han realizado al menos 12 estudios epidemiológicos de prevalencia de IU. En uno sólo de estos estudios, publicado muy recientemente, se recogieron datos de ambos sexos y de tres grupos raciales (adultos entre 30 y 79 años) encontrando una prevalencia de sólo 8% (10.4% en mujeres y 5.3% en varones).⁷ En nueve de los estudios realizados en estas mujeres se encontraron cifras muy diferentes que oscilaron entre 15% cuando se estudian mujeres de origen latino de más de 65 años¹⁰ o 18% en mujeres de origen asiático,¹¹ y hasta 40% cuando se estudian mujeres no institucionalizadas.¹²⁻¹⁷

El manejo de la IUE es fundamentalmente quirúrgico, existe una gran variedad de procedimientos, más de 200; se han empleado para el tratamiento de esta enfermedad con tasas de recuperación que oscilan desde 40-84%; sin embargo, en la actualidad los procedimientos mínimamente invasivos son las mejores vías terapéuticas debido a los beneficios reconocidos como la pronta recuperación, rápido retorno a las actividades laborales, morbilidad mínima, bajo costo y sencilla realización, entre los que destacan la cinta vaginal libre de tensión, la endoprótesis suburetral y el cabestrillo pubovaginal.¹⁸

El estándar de oro de la cirugía de IUE lo constituía la colposuspensión de Burch hasta la década de los 80; no obstante, debido a que su tasa de recuperación oscila entre 75-90% en manos expertas,¹⁹ queda un importante porcentaje de recidiva.

Ulmsten¹ describió el TVT, una cirugía mínimamente invasiva, pero con la desventaja de requerir cistoscopia intraoperatoria, y no exenta intestinal, entre otras. En 2001, buscando una mayor simplificación de la técnica, Delorme describe la técnica de TOT (trans-obtortape).²⁰

Esta técnica presenta como principal ventaja la posición de la cinta más anatómica que el TVT, las agujas no pasan por el espacio retropúbico, menos sangrado, ausencia de incisiones abdominales, disminución del riesgo de lesión vesical e intestinal, y no requiere cistoscopia. Constituyéndose como una cirugía de mayor facilidad y rapidez en su ejecución.

La cinta vaginal sin tensión ha demostrado que es comparable a otros procedimientos antiincontinencia en términos de tasas de éxito, tanto a corto plazo y después de hasta siete años de seguimiento.²⁰

Las tasas de curación objetiva, basada en una prueba de esfuerzo con tos, prueba de pista, y los diarios miccionales, ocupan un rango de entre 74 y 90%.²¹⁻²³

El seguimiento a medio plazo demuestra que la cinta vaginal libre de tensión es una técnica segura y efectiva para el tratamiento de la IUE. Además, resulta un procedimiento económico que permite una rápida incorporación de las pacientes a las actividades de la vida cotidiana.^{24,25} A pesar de la existencia de múltiples series de seguimiento a largo plazo,²⁶⁻²⁹ aún no contamos con resultados de estudios prospectivos aleatorizados que comparen la eficacia de esta técnica quirúrgica de mínima invasión con la colposuspensión de Burch.²⁸

Nuestros resultados coinciden en gran parte con los de otros autores,^{29,30} por lo que en nuestro servicio se recomienda la cinta vaginal libre de tensión como primera opción terapéutica en la mayoría de mujeres con IUE tributarias de tratamiento quirúrgico. La indicación no se modifica en aquellas pacientes en las que han fracasado otras técnicas tradicionales o en aquellas que requieren disecciones más complejas por la necesidad de reparar prolapsos genitales asociados.²⁵⁻³⁰

CONCLUSIÓN

La utilización de la cinta vaginal libre de tensión en el tratamiento de la IUE constituye un manejo quirúrgico innovador representativo de la cirugía ginecológica de corta estancia, con mínimas complicaciones y es a mediano plazo, una técnica sencilla, segura, eficaz, relativamente económica y puede asociarse con éxito a otras maniobras quirúrgicas para la solución de prolapsos genitales, mejorando en un porcentaje importante la calidad de vida de las pacientes sometidas al procedimiento.

ABREVIATURAS

- **IU:** incontinencia urinaria.
- **IUE:** incontinencia urinaria de esfuerzo.
- **TVT-O:** cinta vaginal sin tensión.

REFERENCIAS

1. Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, et al. A multicenter study of TVT (tension free vaginal tape) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1998; 9: 210-3.
2. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardization Sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 116-26.
3. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. Norwegian EPICONNT study. Epidemiology of incontinence in the country of Nord-Trøndelag. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPICONT study. *Epidemiology of Incontinence in the Country of Nord-Trøndelag. J Clin Epidemiol* 2000; 53: 1150-7.
4. Hunskaar S, Burgio K, Diokno A, Voss S, et al. Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. *Urology* 2003; 62(Suppl. 4A): 16-23.
5. Martínez CJ, Flores O, García de Alba JE, Velázquez PI, et al. Prevalencia de Incontinencia urinaria y anal en mujeres de la zona metropolitana de Guadalajara. *Ginecol Obstet Mex* 2006; 74: 300-5.
6. Velázquez Magaña M, Bustos López HH, Rojas Poceros G, Oviedo Ortega G, Neri Ruz ES, Sánchez Castrillo C. Prevalencia y calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria. Estudio en población abierta. *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75: 347-56.
7. Melville JL, Katon W, Delaney K, Newton K. Urinary Incontinence in US women. A population-based study. *Arch Intern Med* 2005; 165: 537-42.
8. David R, Marinis SI, Schaffer JI, et al. Anatomical path of the tension-free vaginal tape: Reassessing current teachings. *Am J Obstet and Gynecol* 2006; 95: 1809-13.
9. Swithinbank LV, Donovan JL, du Heaume JC. Urinary symptoms and incontinence in women: relations between occurrence, age and perceived impact. *Br J Gen Pract* 1999; 49: 897-900.
10. Ponce de León F, Matos E, De la Cruz MP. Resultados del Ca-bestrillo pubovaginal en el tratamiento de la Incontinencia Urinaria de Esfuerzo en la Mujer. *Rev Mex Urol* 2007; 67(1): 03-11.
11. Merlin T, Arnold E, Petros P, Mactaggart P, Tulloch A, Faulkner K, Maddern G. A systematic review of tension-free urethropexy for stress urinary incontinence: intravaginal slingplasty and the tension-free vaginal tape procedures. *Br J Urol International* 2001; 88: 871-80.
12. Alcalay M, Monga A, Stanton SL. Burch colposuspension: a 10-20 year follow-up. *Br J Obstet Gynaecol* 1995; 102: 740-5.
13. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1996; 7: 81-6.
14. Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C, Rezapour M, Ulmsten U. Long-term results of the tension-free vaginal tape (TVT) procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 2001; Suppl. 12 (4): 65-8.
15. Rezapour M, Ulmsten U. Tension-free vaginal tape (TVT) in women with mixed urinary incontinence-a long term follow up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007; 12(Suppl. 2): S15-S18.
16. Rezapour M, Falconer C, Ulmsten U. Tension-Free vaginal tape (TVT) in stress incontinent women with intrinsic sphincter deficiency (ISD)-a long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004; 12(Suppl. 2): S12-S14.
17. Moran PA, Ward KL, Johnson D, Smirni WE, Hilton P, Bibby J. Tension-free vaginal tape for primary genuine stress incontinence: a two-center follow-up study. *BJU Int* 2009; 86: 39-42.
18. Takacs E, Kobashi K, et al. Minimally Invasive Treatment of Stress Urinary Incontinence and Vaginal Prolapse. *Urol Clin N Am* 2008; 35: 467-76.
19. Feyereis J, Dreher E, Haenggi W, et al. Long term results after Burch colposuspension. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 647-52.
20. Raffi A, Paoletti X, Haab F, et al. Tension-free vaginal tape and associate procedures: A case control study. *Eur Urol* 2004; 45: 356-61.
21. Rackley RR, Abdelmalak JB, Tchetgen MB, et al. Tension free vaginal tape and percutaneous vaginal tape sling procedures. *Tech Urol* 2001; 7: 90.

22. Boustead GB. The tension-free vaginal tape for treating female stress urinary incontinence. *BJU Int* 2002; 89: 687-93.
21. Briones G, Jiménez M, Fernández E, Perales L, Pozo B, Sanz JL, et al. Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina por la técnica TVT (tension-free vaginal tape): nuestra experiencia. *Actas Urol Esp* 2007; 25(6): 423-9.
22. Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, et al. Tension-free vaginal tape: analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. *IntUrogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001; Suppl. 12: S24.
23. Escribano G, Hernández C, Subirá D, Castaño I, Moralejo M, Martínez JI. Incontinencia urinaria femenina de esfuerzo. Tratamiento quirúrgico mediante técnicas de sling pubovaginal. *Arch Esp Urol* 2002; 55(9): 1093-105.
23. Schraffordt S, Bisseling T, et al. The effectiveness of tension-free vaginal tape (TVT) and quality of life measured in women with previous urogynecologic surgery: Analysis from The Netherlands TVT database. *Ame J Obstet and Gynecol* 2006; 195: 439-44.
24. Volkmer BG, Nesslerauer T, Rinnab L, et al. Surgical intervention for complications of the tension free vaginal tape procedure. *J Urol* 2002; 169: 570-4.
25. Gutierrez JL, Martín B, Portillo B, Del Valle JI, Hernández R, Correias MA, et al. Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo con TVT. 3 años de experiencia. *Urod a* 2003; 16(1): 16-22.
26. Lebre T, Lugagne PM, Herve JM, et al. Evaluation of tension-free vaginal tape procedure. Its safety and efficacy in the treatment of female stress urinary incontinence during the learning phase. *Eur Urol* 2001; 40: 543.
27. Jomaa M. Combined tension-free vaginal tape and prolapse repair under local anesthesia in patients with symptoms of both urinary incontinence and prolapse. *Gynecol Obstet Invest* 2001; 51: 184.
28. Grise P, Droupy S, Saussine C, 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. *J Urol* 2006; 68: 759-63.
29. Escribano G, Hernández C, Subirá D, Castaño I, Moralejo M, Martínez JI. Incontinencia urinaria femenina de esfuerzo. Tratamiento quirúrgico mediante técnicas de sling pubovaginal. *Arch Esp Urol* 2002; 55(9): 1093-105.
30. Ward K, Hilton P. United Kingdom and Ireland Tension free Vaginal Tape Trial Group. Prospective multicentrerandomised trial of tension-free vaginal tape and colposuspension as primary treatment for stress incontinence. *Br Med J* 2002; 67: 325.