

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**TVT (Tension-Free Vaginal Tape) -**

**Past, Present, Future**

Tammaa A

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2011; 18 (4)*

*(Ausgabe für Österreich), 4-8*

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2011; 18 (4)*

*(Ausgabe für Schweiz), 4-8*

Homepage:

[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)

Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

**Unsere Räucherkegel** fertigen wir aus den feinsten **Kräutern** und **Hölzern**, vermischt mit dem wohlriechenden **Harz** der **Schwarzföhre**, ihrem »Pech«. Vieles sammeln wir wild in den Wiesen und Wäldern unseres **Bio-Bauernhofes** am Fuß der Hohen Wand, manches bauen wir eigens an. Für unsere Räucherkegel verwenden wir reine **Holzkohle** aus traditioneller österreichischer Köhlerlei.

»Eure Räucherkegel sind einfach wunderbar.  
Bessere Räucherkegel als Eure sind mir nicht bekannt.«  
– Wolf-Dieter Storl

synthetische  
**OHNE**  
Zusätze

# Waldweihrauch

»Feines Räucherwerk  
aus dem *Schneeberg*«  
L A N D



[www.waldweihrauch.at](http://www.waldweihrauch.at)

# TVT (Tension-Free Vaginal Tape) – Past, Present, Future\*

A. Tammaa

**Kurzfassung:** Mit der Einführung der TVT-Operation wurde das Konzept der Kontinenzchirurgie wesentlich und nachhaltig beeinflusst. Der vaginale Zugang sowie die mittlere und spannungsfreie Bandposition waren die Folge jahrelanger anatomischer und funktioneller Grundlagenforschung. Bei Anwendung des Hustentests wird zur Optimierung des Outcomes eine Operation in Lokalanästhesie/Sedoanalgesie empfohlen. Die Kenntnis sonographischer Grundlagen ist bei der Behandlung postoperativer Miktionsprobleme, De-novo-Drang oder persistierender Belastungsinkontinenz nach suburethraler Bandoperation unentbehrlich. Obwohl mit dem TVT-O, TVT-Secur, TVT-Exact und TVT-Abbrevio in den vergangenen Jahren neue Produkte mit dem gleichen Band entwickelt wurden, ist das klassische,

retropubische TVT weiterhin als Goldstandard für die operative Behandlung der weiblichen Belastungsinkontinenz anzusehen. Bei der Wahl des geeigneten Medizinproduktes gilt es, das individuelle Nutzen-Risiko-Verhältnis der Patientin unter Berücksichtigung der persönlichen Erfahrung des Operateurs sorgfältig gegeneinander abzuwägen.

**Schlüsselwörter:** Inkontinenz, suburethrales Band, TVT

**Abstract: TVT (Tension-Free Vaginal Tape) – Past, Present, Future.** The introduction of the TVT procedure had a major impact on the concept of incontinence surgery. TVT as a vaginal procedure, with a midurethral tension-free position of the tape, was the consequence of exten-

sive work in basic science. If an intraoperative cough test is used, it is recommended to choose local anaesthetics/sedoanalgesia. The knowledge of sonographic principles after suburethral tape operations is essential to treat postoperative micturition problems, *de novo* urge, or failures. Although TVT-O, TVT-Secur, TVT-Exact and TVT-Abbrevio had been launched consecutively, classic retropubic TVT remains to be the gold standard for the treatment of female urinary stress incontinence. For the choice of the ideal product the personal experience of the surgeon as well as the individual benefit-risk relation of the patient have to be considered. **J Urol Urogynäkol 2011; 18 (4): 4–8.**

**Key words:** incontinence, suburethral tape, TVT

## ■ Einleitung

In Österreich sind ca. 850.000 Frauen von Inkontinenz betroffen. 1/3 davon leidet an Belastungsinkontinenz, wobei der Altersgipfel zwischen 50 und 60 Jahren liegt [1].

Die jährlichen direkten Kosten von 16,3 Milliarden Dollar zur Therapie der Inkontinenz in den USA zeigen, dass Inkontinenz neben dem persönlichen Leidensdruck der Betroffenen ein ernstzunehmendes volkswirtschaftliches Thema ist [2].

Die 1913 erstmals publizierte Kelly-Plastik gilt in der modernen Urogynäkologie als erste Inkontinenzoperation. Seither wurde ein Vielzahl von Operationsmethoden zur Behebung der Belastungsinkontinenz beschrieben, wobei die Burch-Kolposuspension, die Faszien-schlingenplastik oder auch die Kolporrhaphia anterior die am meisten verbreiteten Methoden waren. Heute wird die Scheidenplastik nicht mehr zu den Inkontinenzoperationen gezählt [3, 4]. Zahlreiche, kurzfristig am Markt befindliche Innovationen verschwanden bald wieder. Andere Verfahren fanden wegen unzureichender oder unbefriedigender Daten nie breite Anerkennung. Bis Anfang des neuen Jahrtausends galt die Kolposuspension nach Burch als so genannter Goldstandard [5].

\*) Teile des Artikels wurden als Vortrag bei der Jahrestagung der AUB 2007 in Meran präsentiert [Salzer H, Tammaa A. 10 Jahre TVT – nationale und internationale Ergebnisse. Jahrestagung der Österreichischen AG für Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie 2007].

Eingelangt am 31. Dezember 2010; angenommen nach Revision am 4. Oktober 2011

Aus der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Wilhelminenspital, Wien  
**Korrespondenzadresse:** OA Dr. Ayman Tammaa, Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Wilhelminenspital, A-1160 Wien, Montleartstraße 37;  
E-Mail: ayman.tammaa@wienkav.at

Wenig bekannt war, dass Ulf Ulmsten, der als Erfinder des TVT gilt, bereits seit 1976 die komplexe Funktionalität des Beckenbodens und die Physiologie der Kontinenz erforschte. Anhand von Urethrozystometrien und lateralen Miktionszystographien wurde die Zone des maximalen Urethraverschlussdruckes 5 mm proximal des Diaphragma urogenitale lokalisiert [6] und damit der erste Hinweis darauf gefunden, dass die Urethra in ihrer Mitte, und nicht wie früher postuliert am Blasenhalshals, unterstützt werden müsse. Die für die Kontinenz relevante Zone wurde von Westby et al. zwischen 52 und 73 % der funktionellen Urethralänge errechnet [6]. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch, dass De Leval, der viele Jahre später das transobturatorische Inside-out-Band publizierte, bereits 1984 eine Aponeurose am Übergang zwischen mittlerem und distalem Drittel der Urethra identifizierte [7], die mithilfe des TVT-O refixiert werden sollte.

Ulmsten publizierte laufend neue Erkenntnisse und stellte letztendlich 1990 gemeinsam mit Petros die Integraltheorie vor [8]. 1996 publizierte er eine Fallserie mit 75 Patientinnen nach einem 2-jährigen Beobachtungszeitraum: 84 % der Patientinnen waren geheilt, bei 8 % kam es zu einer deutlichen Verbesserung der Symptomatik und nur 8 % der Frauen konnten die Kriterien für eine deutliche Verbesserung nicht erreichen [9]. Ebenso wie die Position war auch die spannungsfreie Bänderinlage durch einen vaginalen Zugang revolutionär.

In weiterer Folge konnte Ulmsten, gemeinsam mit der Firma Gynecare als Partner, das TVT® entwickeln und später global vermarkten. Daher wurde an diese vielversprechende Fallserie eine skandinavische Multicenter-Studie angeschlossen und erstmalig der Begriff „TVT“ erwähnt. Mit 91 % Heilungsrate und nur 2 % echten Versagern konnten die Ergebnisse der ersten Studie bestätigt werden [10].

Diese Daten waren Anlass, TVT als Produkt zunächst in den skandinavischen Ländern und anschließend europa- und weltweit zu propagieren.

Der Vorgabe von Ulmsten folgend war dies auch der Startschuss für industrielle Bemühungen, eine operative Methode mithilfe von nationalen und internationalen Schulungszentren qualitätsgesichert zu verbreiten.

Die bestechende Einfachheit der Methode mit guten Ergebnissen und geringer Morbidität sowie die Tatsache, dass die zugrundeliegende Theorie nicht allgemein akzeptiert und die wissenschaftliche Evidenz noch nicht sehr fundiert war, polarisierten die behandelnden Ärzte.

In Österreich wurden im September 1998 die ersten TVT-Operationen durchgeführt und im Jänner 1999 konnten die ersten Wiener Ergebnisse (30 Fälle des Wilhelminenspitals) mit dem Aufzeigen der vorhandenen Lernkurve präsentiert werden. Die Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB) initiierte das bislang größte Register für TVT-Operationen (n = 2795), in dem perioperative Daten erfasst wurden. Die publizierten Zahlen entsprachen durchwegs den (guten) skandinavischen Ergebnissen [11].

Auch die umfangreichste Publikation zu Blutungskomplikationen geht auf das erwähnte AUB-Register zurück und zeigte bei > 5500 Patientinnen, dass eine verstärkte Blutung bei < 3 % auftrat und eine Revision bei 0,8 % durchgeführt wurde [12].

Trotz des sprunghaften Anstieges der TVT-Operationsfrequenz sowie der schon früh gezeigten, guten skandinavischen Daten verstummte die Kritik an dieser neuen Operationsmethode erst durch die Publikation von Ward und Hilton 2004: In einer prospektiv-randomisierten Vergleichsstudie konnte bei 350 Patientinnen mit Belastungsinkontinenz gezeigt werden, dass die Kontinenzrate bei TVT-Operation gegenüber der Kolposuspension nach Burch zwar keinen signifikanten Vorteil aufweist, die Morbidität jedoch in der TVT-Gruppe geringer ist [13].

Auch schwere Komplikationen wie Verletzungen von größeren Gefäßen oder Darmperforationen sind als Fallberichte erwähnt. Erfreulicherweise wurde in Österreich bisher kein einziger Todesfall nach einer TVT-Operation berichtet. Bis heute wurden > 30.000 TVT-Bänder in Österreich und > 2 Millionen Bänder weltweit gelegt [14].

## ■ Weiterentwicklungen

Zur Minimierung des Risikos von Blasen-, Gefäß- sowie Darmverletzungen wurden transobturatorische Zugänge entwickelt. Erstmals beschrieben wurde eine transobturatorische Bandoperation bei inkontinenten weiblichen Hunden [15]. Delorme hatte das Verdienst, diesen Zugang als Erster beim Menschen mit einem Zugang über die Innenseite der Oberschenkel zu publizieren [16]. De Leval entwickelte die transobturatorische Technik als Inside-out-Variante (TVT O), mit einem tendenziell noch geringeren iatrogenen Blasenläsions-

risiko [17]. Eine intraoperative Zystoskopie wurde weitgehend überflüssig und die Operation insgesamt noch sicherer. Auch wenn einerseits die typischen, seltenen Komplikationen der TVT mit dem transobturatorischen Zugang nahezu ausgeschlossen waren, trat andererseits mit dem sehr seltenen, aber mitunter lebensbedrohlichen, obturatorischen Abszess eine neue Komplikation auf [18]. Abgesehen von dieser akuten Komplikation sollten im Zusammenhang mit transobturatorischen Verfahren auch seltene chronische „Hip-and-groin-pain“-Syndrome nicht unerwähnt bleiben [19].

Insgesamt wies das TVT-O lange Zeit im direkten Vergleich mit dem klassischen, retropubischen TVT keine signifikant unterschiedlichen Kontinenzraten auf, sodass der transobturatorische Zugang weltweit an Popularität gewann [19–22]. Eine rezente Metaanalyse von 62 kontrollierten Studien mit insgesamt 7101 Patienten zeigte jedoch einen Vorteil der retropubischen TVT gegenüber dem TVT-O (88 vs. 84 %) in Bezug auf die objektive Kontinenz [23].

Dem Trend der Minimalinvasivität weiter folgend, wurde eine Kurzschlinge als 3. Generation der TVT-Familie, das TVT-Secur, entwickelt. Die Erfolgsraten der beiden Vorgängerprodukte konnten jedoch nicht erreicht werden und zudem stellten Fallberichte von dramatischen Blutungen den minimalinvasiven Ansatz infrage, sodass das TVT-Secur bis heute keine weite Verbreitung findet [24–26].

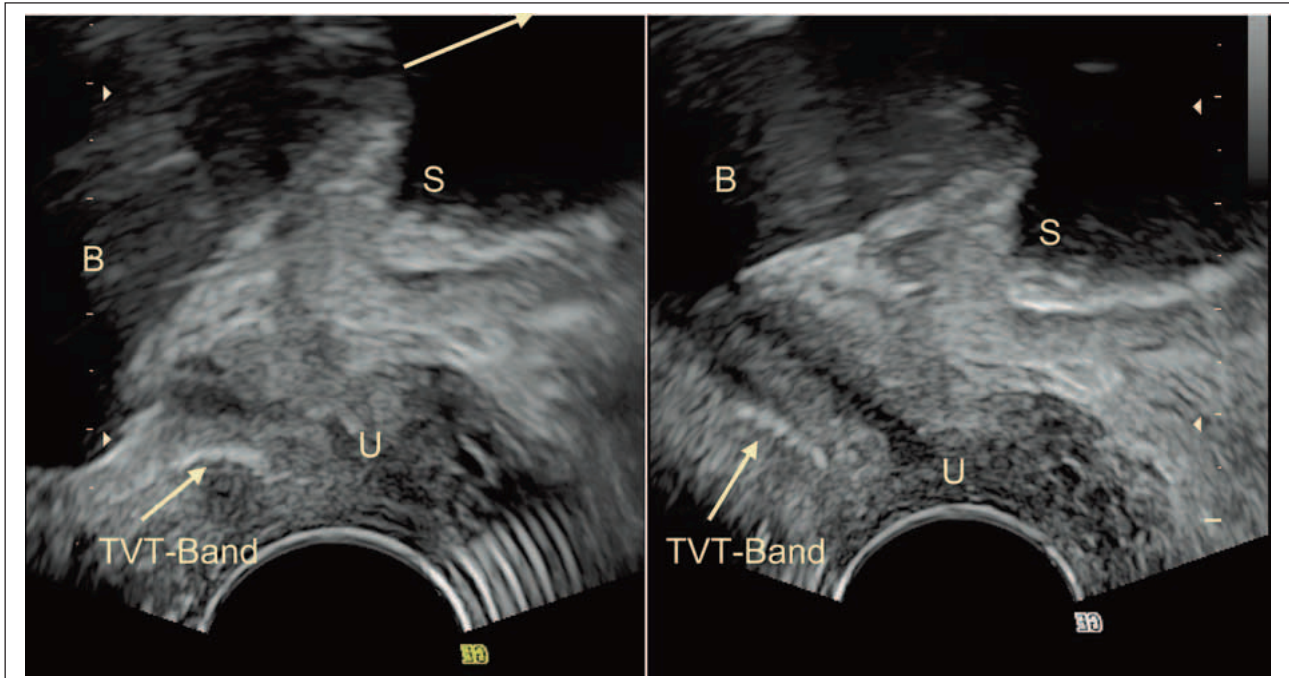
## ■ Anästhesie bei TVT-Operationen

Entsprechend den Empfehlungen von Ulmsten ist die Einlage des Bandes bei möglichst physiologischem Tonus des Beckenbodens, also in Lokalanästhesie mit Sedoanalgesie, zu präferieren. Es konnte kürzlich gezeigt werden, dass die Urethrafunktion durch die Lokalanästhesie unbeeinträchtigt bleibt [27], während die Spinalanästhesie den Urethratonus stärker beeinträchtigt als den intraabdominellen Druck, der im Rahmen eines Hustentests entsteht [28]. So wäre zu erwarten, dass der Hustentest unter Spinalanästhesie eher positiv ist als bei einer Operation in Sedoanalgesie, und damit ist zumindest theoretisch das Risiko einer Überkorrektur bei einer Spinalanästhesie höher. Der Bedeutung des intraoperativen Hustentests wird in der Literatur kontroversiell diskutiert [3, 29, 30].

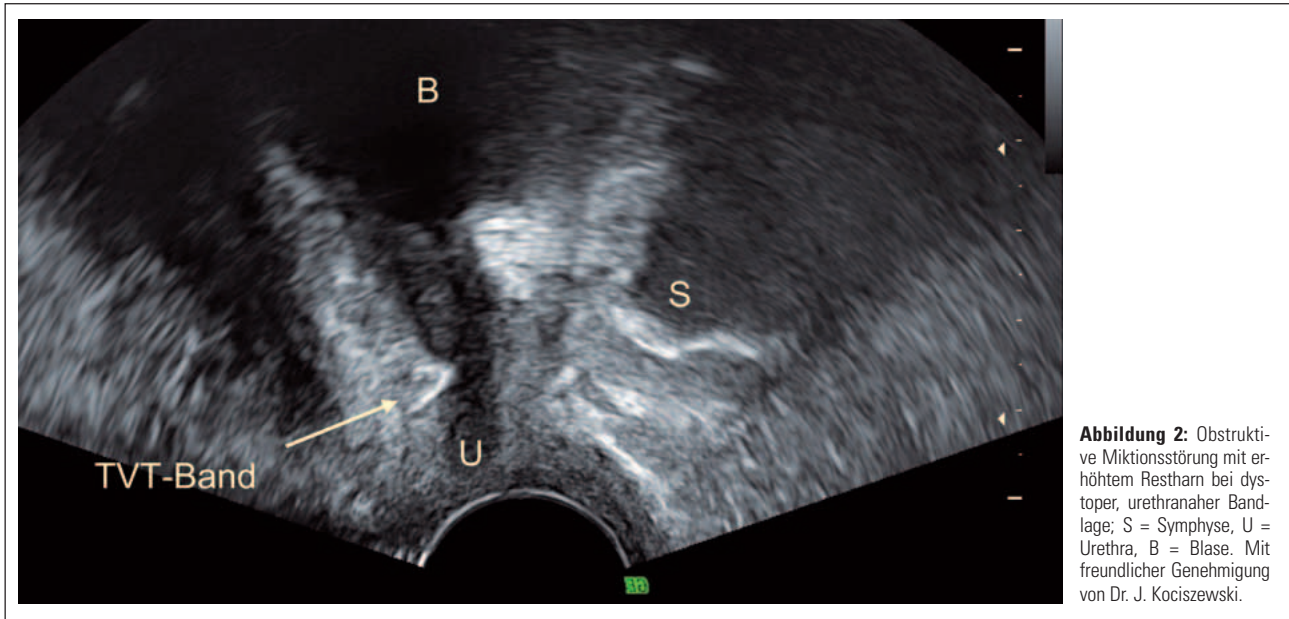
## ■ Komplikation & Versagen nach TVT-Operation?

Auf der Suche nach möglichen Ursachen für Therapieversager, De-novo-Urge oder Miktionsbeschwerden nach TVT-Operationen konnte mithilfe des Ultraschalls eine Korrelation zwischen der Position und der Form des Bandes in Ruhe und beim Valsalva-Manöver in Beziehung zum Therapieerfolg gesetzt werden [31–33] (Abb. 1, 2). Hier konnten durch die Arbeiten von Kociszewski und Viereck wesentliche Erkenntnisse in der präoperativen Diagnostik von Inkontinenzoperationen, aber auch für das postoperative Management gewonnen werden [34, 35]. Ein optimales Outcome nach Inkontinenzoperation findet sich bei einer sonographischen Position des TVT-Bandes im Bereich 50–70 % der relativen Urethralänge sowie einem Band-Urethra-Ab-





**Abbildung 1:** Zur Urethra parallele Bandlage in Ruhe (rechts), „C-Form“ beim Pressen (links). S = Symphyse, U = Urethra, B = Blase. Mit freundlicher Genehmigung von Dr. J. Kociszewski.



**Abbildung 2:** Obstruktive Miktionsstörung mit erhöhtem Restharn bei dystoper, urethranaher Bandlage; S = Symphyse, U = Urethra, B = Blase. Mit freundlicher Genehmigung von Dr. J. Kociszewski.

stand zwischen 3 und 5 mm [33]. Das Band liegt dabei idealerweise parallel zur Urethra (flach) und verformt sich bei Belastung c-förmig.

### ■ Renaissance der retropubischen TVT

Nachdem das ursprüngliche Kollektiv der skandinavischen Multicenter-Studie nochmals untersucht wurde, legte die retropubische TVT ein eindrucksvolles Zeugnis des dauerhaften Erfolges ab. Nach 11,5 Jahren hatten 90 % einen negativen Stress-test und immerhin 77 % waren auch subjektiv kontinent [36].

Weiters konnte gezeigt werden, dass bei hypotoner Urethra sowie in der Rezidivsituation möglicherweise die retropubische

Variante der transobturatorischen (71 vs. 48 % Kontinenz) überlegen ist [37, 38], sodass eine neuerliche Zunahme der retropubischen Verfahren gegenüber der transobturatorischen Bandoperationen bei vielen Anwendern zu beobachten ist.

### ■ Neue Entwicklungen

Dem bestätigten Stellenwert des klassischen, retropubischen Bandes Rechnung tragend, wurde das Design überarbeitet, sodass nun ein um 23 % dünnerer Trokar sowie ein ergonomischer Handgriff angeboten werden (Abb. 3). Das Ziel ist die Minimierung des Gewebetraumas der retropubischen Bandapplikation mithilfe des neuen Produktes (TVT-Exact). Das Band selbst bleibt unverändert.



Abbildung 3: TVT-Exact (Handgriff). © Johnson & Johnson Medical Products GmbH

Ein neuerlicher Ansatz, Adduktorenbeschwerden im Falle eines geplanten transobturatorischen Zuganges zu minimieren, stellt das TVT-Abbrevio dar, welches beim IUGA/ICS-Meeting 2010 in Toronto erstmalig vorgestellt wurde (Abb. 4). Hier wird bei fehlender Dissektion im Bereich der Membrana obturatoria ein kürzeres Band (12 cm) eingelegt, das zwar die Membran perforiert, jedoch verbleibt in der Obturatoriusregion im Vergleich mit dem TVT-O um 83 % weniger Netzmaterial.

In einer prospektiv-randomisierten Arbeit wurde die modifizierte Version (TVT-Abbrevio) mit dem TVT-O verglichen. Es konnte gezeigt werden, dass bei signifikant geringeren Adduktorenbeschwerden am Tag 0 und Tag 1 die Kontinenzrate nach 1 Jahr trotzdem gleich ist [39]. Es bleibt abzuwarten, ob diese Ergebnisse auch bei späteren Nachuntersuchungen bzw. durch andere Forschungsgruppen bestätigt werden können.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass weiterhin die „klassische“ TVT-Operation die derzeit effektivste Methode zur Behandlung der Belastungsinkontinenz darstellt. Ein genereller Vorteil anderer Produkte, Methoden oder Modifikationen konnte bisher nicht gezeigt werden. Das klassische, retropubische TVT muss somit weiterhin als der Goldstandard in der Inkontinenzchirurgie bezeichnet werden, mit dem sich neue Verfahren vergleichen müssen.

### Relevanz für die Praxis

- Der urogynäkologische Ultraschall erlaubt eine präzise Empfehlung zur Operationsindikation und zum Operationsverfahren. Anhand des Ultraschalls lassen sich Ursachen für Erfolg/Misserfolg und Komplikationen sehr gut erkennen.
- Obwohl mit dem TVT-O, TVT-Secur, TVT-Exact und TVT-Abbrevio in den vergangenen Jahren neue Produkte mit dem gleichen Band entwickelt wurden, ist das klassische, retropubische TVT weiterhin als Goldstandard für die operative Behandlung der weiblichen Belastungsinkontinenz anzusehen.
- Bei der Wahl des geeigneten Medizinproduktes gilt es, unter Berücksichtigung der persönlichen Erfahrung des Operateurs das individuelle Nutzen-Risiko-Verhältnis für jede einzelne Patientin sorgfältig gegeneinander abzuwägen.

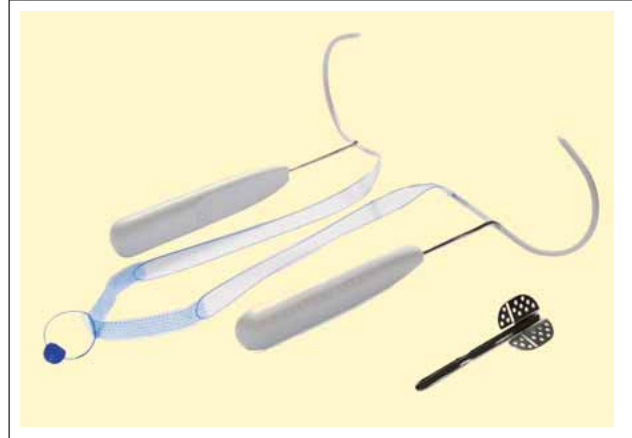


Abbildung 4: TVT-Abbrevio. © Johnson & Johnson Medical Products GmbH

### Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, für die Firma Gynecare als Referent tätig zu sein.

### Literatur:

- Madersbacher S. Prevalence of lower urinary tract symptoms and urinary incontinence in the elderly: recent data from Austria. *Wien Klin Wochenschr* 2000; 112: 379–80.
- Wilson L, Brown JS, Shin GP, et al. Annual direct cost of urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 398–406.
- Viereck V, Eberhard J. Inkontinenzoperationen: Indikationen, Auswahl der Operationsmethode, Operationstechnik, Umgang mit Früh- und Spät komplikationen. *J Urol Urogynäkol (Österreich)* 2008; 15 (3): 37–42.
- Riss P. Chirurgische Therapie der Stressharninkontinenz (SUI) – Ein Überblick. *J Urol Urogynäkol (Österreich)* 2009; 16 (3): 23–8.
- Burch JC. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele, and prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1961; 81: 281–90.
- Westby M, Assmus M, Ulmsten U. Location of maximum intraurethral pressure related to urogenital diaphragm in the female subject as studied by simultaneous urethrocytometry and voiding urethrocytography. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 144: 408–12.
- De Leval J. The striated sphincter of the urethra in female urinary incontinence. *Acta Urol Belg* 1984; 52: 180–6.
- Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1990; 153: 7–31.
- Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, et al. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996; 7: 81–5.
- Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, et al. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998; 9: 210–3.
- Tamussino KF, Hanzal E, Kölle D, et al.; Austrian Urogynecology Working Group. Tension-free vaginal tape operation: results of the Austrian registry. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 732–6.
- Kölle D, Tamussino K, Hanzal E, et al.; Austrian Urogynecology Working Group. Bleeding complications with the tension-free vaginal tape operation. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 2045–9.
- Ward KL, Hilton P; UK and Ireland TVT Trial Group. A prospective multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: two-year follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 324–31.
- Diesenreither M, persönliche Kommunikation Juni 2011, Marketing-Abteilung, Gynecare Österreich.
- Nickel RF, Wiegand U, van den Brom WE. Evaluation of a transpelvic sling procedure with and without colposuspension for treatment of female dogs with refractory urethral sphincter mechanism incompetence. *Vet Surg* 1998; 27: 94–104.
- Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001; 11: 1306–13.
- 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.
- Hinterholzer S, Wunderlich M, Riss P, et al. Vaginale Fistel und Oberschenkelabszess nach TOT – Ein Fallbericht. *Geburtsh Frauenheilk* 2007; 67: 66–9.
- Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al. Retropubic versus transobturator midurethral slings for stress incontinence. *N Engl J Med* 2010; 362: 2066–76.
- Rinne K, Laurikainen E, Kivela A, et al. A randomized trial comparing TVT with TVT-O: 12-month results. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19: 1049–54.
- Ogah J, Cody JD, Rogerson L. Minimally invasive synthetic suburethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (4): CD006375.
- Latthe PM, Foon R, Toozs-Hobson P. Trans-obturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007; 114: 522–31.
- Ogah J, Cody DJ, Rogerson L. Minimally invasive synthetic suburethral sling operations for stress urinary incontinence in women: a short version Cochrane review. *NeuroUrol Urodyn* 2011; 30: 284–91.
- Meschia M, Barbacini P, Ambrogio V, et al. TVT-secur: a minimally invasive procedure for the treatment of primary stress urinary inconti-

nence. One year data from a multi-centre prospective trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009; 20: 313–7.

25. Masata J, Martan A, Svabik K. Severe bleeding from internal obturator muscle following tension-free vaginal tape Secur hammock approach procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19: 1581–3.

26. Larsson PG, Teleman P, Persson J. A serious bleeding complication with injury of the corona mortis with the TVT-Secur procedure. *Int Urogynecol J* 2010; 21: 1175–7.

27. Duckett JR, Papanikolaou NA, Eaton M. The effect of local anaesthetic infiltration on urethral function during the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19: 839–41.

28. Duckett JR, Grapsas P, Eaton M, et al. The effect of spinal anaesthesia on urethral function. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19: 257–60.

29. Low SJ, Smith KM, Holt EM. Tension free vaginal tape: is the intraoperative cough test necessary? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004; 15: 328–30.

30. Murphy M, Culligan PJ, Arce CM, et al. Is the cough-stress test necessary when placing the tension-free vaginal tape? *Obstet Gynecol* 2005; 105: 319–24.

31. Kociszewski J, Rautenberg O, Perucchini D, et al. Tape functionality: sonographic tape characteristics and outcome after TVT incontinence surgery. *Neurourol Urodyn* 2008; 27: 485–90.

32. Flock F, Kohorst F, Kreienberg R, et al. Ultrasound assessment of tension-free vaginal tape (TVT). *Ultraschall Med* 2011; 32 (S 01): 35–40.

33. Kociszewski J, Rautenberg O, Kuska A, et al. Can we place the tape where it should be? The 1/3 rule. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 132. [Epub ahead of print]

34. Kociszewski J, Viereck V. Belastungsinkontinenz – individuell behandeln dank optimaler Diagnose. *J Urol Urogynäkol (Österreich)* 2010; 17 (3): 51–3.

35. Viereck V, Kociszewski J, Eberhard J. Präoperative urogynäkologische Diagnostik. *J Urol Urogynäkol (Österreich)* 2010; 17 (3): 26–33.

36. Nilsson CG, Palva K, Rezapour M, et al. Eleven years prospective follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19: 1043–7.

37. Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A, et al. Repeat synthetic mid urethral sling procedure for women with recurrent stress urinary incontinence. *J Urol* 2010; 183: 241–6.

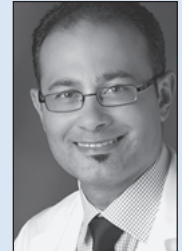
38. Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, et al.

Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturator tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008; 112: 1253–61.

39. De Leval J, Thomas A, Waltregny D. The original versus a modified inside-out transobturator procedure: 1-year results of a prospective randomized trial. *Int Urogynecol J* 2011; 22: 145–56.

**OA Dr. Ayman Tammaa**

*Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe. Seit 2006 leitender Oberarzt und Bereichsleiter Urogynäkologie an der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe im Wilhelminenspital in Wien. TVT-Trainingszentrum für Gynecare seit 1998. Vorstandsmitglied der Österreichischen AG für Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie.*



**Wir bedanken uns bei unseren Reviewern 2011!**

Hubert John, Winterthur

Andreas Manseck, Ingolstadt

Volker Viereck, Frauenfeld

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)