

Journal für Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

Tape nach Tape - ein sinnvolles Vorgehen?

Petri E

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2006; 13 (2)
(Ausgabe für Österreich), 29-33*

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2006; 13 (2)
(Ausgabe für Schweiz), 25-29*

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2006; 13 (2)
(Ausgabe für Deutschland), 25-29*

Homepage:

www.kup.at/urologie

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in Scopus

Member of the



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

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Tape nach Tape – ein sinnvolles Vorgehen?*

E. Petri

Trotz der explosionsartigen Übernahme praktisch der gesamten Inkontinenzchirurgie durch die Einlage spannungsfreier Vaginalschlingen ergeben sich auch hier immer wieder Versager und Rezidive. Gerne werden dann erneut Bänder, gegebenenfalls über einen anderen Zugangsweg, eingelegt, wobei hinterfragt werden muß, ob dieses in jeder Situation das adäquate Vorgehen ist. Eine subtile morphologische und funktionelle präoperative Diagnostik ist notwendig, um zu prüfen, ob fehlerhafte chirurgische Technik, falsche Indikationsstellung oder Mängel im peri- und postoperativen Management Ursachen für das Versagen waren. Eine neuerliches Band nach Bandoperation kann – muß aber nicht – zwangsläufig die richtige Operationstechnik sein.

Tension-free vaginal tapes have performed a triumphant march since their first description and apparently have taken over as only solution for treatment of urinary incontinence. But, there are still failures and recurrences. These are often treated by insertion of another tape, sometimes with a different approach. This strategy has to be discussed. There is a need for a sophisticated preoperative morphological and functional work-up in order to clarify the reason for failure: it could have been the wrong surgical technique, the wrong indication, an improper perioperative or postoperative management. Tape after tape might, but, not automatically has to be the right decision for surgery of recurrence. *J Urol Urogynäkol* 2006; 13 (2): 29–33.

Kaum eine neue Operationsmethode hat einen so rasanten weltweiten Erfolg gehabt, wie die spannungsfreien Vaginalschlingen zur Behandlung der Stressinkontinenz. Mehr als 1 Million implantierter Bänder in einem Zeitraum von knapp 10 Jahren zeigen die hohe Akzeptanz, wobei die Evidenz-basierte Datenlage in hohem Maße hinterherhinkt [1, 2]. In ersten, nicht randomisierten retrospektiven Verlaufskontrollen wird eine Erfolgsrate bis 95 % beschrieben, mittelfristige Nachkontrollen nach 5 und 7 Jahren zeigen eine Erfolgsrate für eine primäre Stressinkontinenz um 84 % (Tab. 1) [3]. Dennoch gibt es bei den mittlerweile in Deutschland verfügbaren 27 verschiedenen Fabrikaten auch Versager und Rezidive, so daß sich die Frage nach dem bestmöglichen Revisionseingriff stellt.

War die Technik korrekt?

Im eigenen Patientengut mit mittlerweile mehr als 250 revidierten Schlingenplastiken aus verschiedenen Kliniken der Bundesrepublik stellt eine fehlerhafte Operationstechnik mit 46 % die häufigste Ursache für das Versagen dar (Abb. 1, Tab. 2) [4]. Wenngleich z. B. die Originalbeschreibung von Ulmsten und Petros für das TVT bei Beachtung des „Kochbuches“ einfach und unkompliziert durchzuführen ist, werden leider viele eigene Modifikationen und „Modifikatiönchen“ praktiziert bzw. die Grundproblematik der Pathomechanismen der weiblichen Harninkontinenz nicht verstanden [5]. Wenn auch bei öffentlichen, gut besuchten operativen Tutorials der Operateur seine Inzision 2 cm vom Meatus beginnt, so muß er zwangsläufig bei einer kurzen funktionellen Urethra im Bereich der Blasenhalshalsregion oder gar unter dem Blasenboden sein Band platzieren, wobei diese Technik den alten traditionellen Schlingen entspricht; diese wurden ja nicht aufgrund schlechter Kontinenzraten, sondern wegen hoher Morbidität weitgehend verlassen [6]. 80 % der in unserer Klinik revidierten „spannungsfreien“ Schlingen waren obstruktiv und beim Einführen eines Bougie à boule als scharfe Kante in der Urethra zu tasten (Abb. 2, 3).

Wenngleich man über den Sinn des Hustentests diskutieren kann und es eine Reihe von Untersuchungen gibt, die belegen, daß dieser bei Beachtung des „Kochbuches“ nicht not-

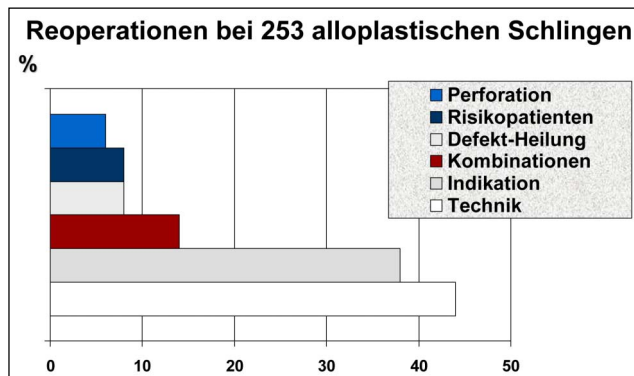


Abbildung 1: Ursachen für Komplikationen mit operativer Revision nach TVT-Bändern

Tabelle 1: Skandinavische Studien zu verschiedenen Patientengruppen mit Inkontinenz und den Behandlungserfolgen mit TVT-Band (nach Nilsson, Aarau 2003)

	Nachkontrolle	Geheilt
Primäre Inkontinenz	5 Jahre	84,7 %
Primäre Inkontinenz	7 Jahre	81,3 %
Rezidivinkontinenz	2 Jahre	88,2 %
Gemischte Inkontinenz	4 Jahre	81,4 %
Hypotone Urethra	4 Jahre	73,5 %

Tabelle 2: Reoperation wegen Komplikationen nach spannungsfreien Vaginalschlingen (n = 328) (mehrere Indikationen möglich) (mod. nach [4])

	n
Obstruktion	86
Dysurie/OAB	50
Falsche Platzierung	38
Paravaginaler Defekt	36
Restharn	32
Rezidiv	36
Schmerzen	22
Perforation von Blase oder Urethra	14
Zustand nach Urethrotomie	13
Defektheilung	16
Prolaps	12
Dyspareunie	6
Neurologische Symptome	7
Verlust der Schlingenfixation (Bauchwand)	4
Blutung/Hämatom	3

*Herrn Prof. Dr. V. Friedberg zum 85. Geburtstag in Dankbarkeit gewidmet.

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Eckhard Petri, Frauenklinik der Helios-Kliniken Schwerin, Wismarsche Straße 397, D-19049 Schwerin, E-mail: profpetri@gmx.de

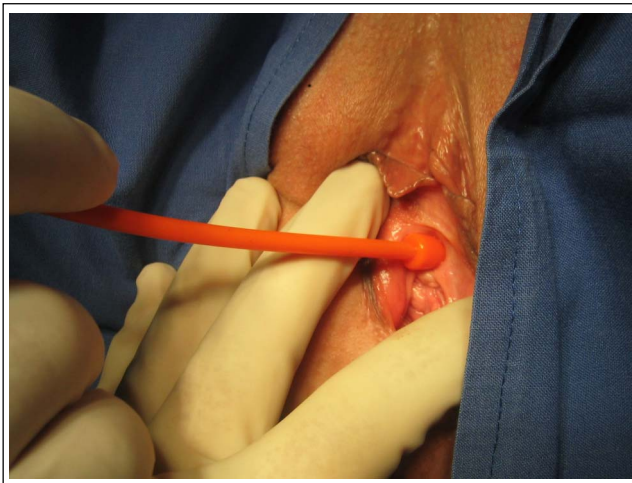


Abbildung 2: Einführen eines Bougie à boule zur Kalibrierung der Urethra und Lokalisation einer Obstruktion

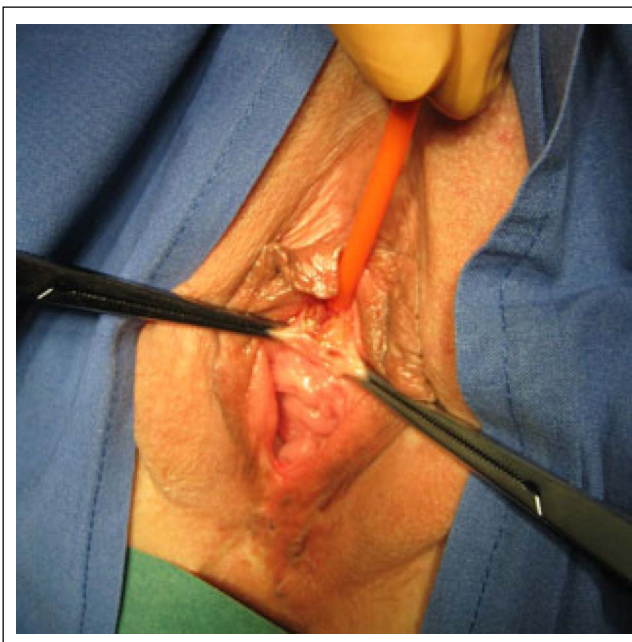


Abbildung 3: Gezielte Inzision über dem Bougie zur partiellen Resektion des obstruktiven Bandanteils

wendig ist, so finden häufig primäre Überkorrekturen statt, welche sich vor allem bei einer Operation in Regional- oder gar Allgemeinanästhesie schnell ereignen. Auch die Lagerung der Patientin in strenger Steinschnittlage führt schon nach Ablagern der Beine über das Abkippen des Beckens zu einer Obstruktion, welche den Erfolg eines Eingriffes in Frage stellt. Lagerung auf dem Operationstisch und absolut spannungsfreie Einlage des Bandes sind m. E. Hauptfehlerquelle [7–18]. Hier hat Ulf Ulmsten entweder leider geirrt oder aber seine Kollegen überschätzt, indem er die von ihm entwickelte Methode als einfach und von jedem zu erlernendes Verfahren beschrieben hat. Eine in der eigenen Klinik revidierte Patientin hatte in einer Einrichtung innerhalb von 11 Monaten 4 TVT-Schlingen erhalten!

Eher selten ist ein Versagen der Operation durch mangelnde Bandspannung; im eigenen Patientengut haben wir dies nie gesehen. Theoretisch wäre innerhalb der ersten 24–36 Stunden ein „Nachjustieren“ denkbar; Beschreibungen über sub- oder paraurethrale Bandduplikaturen oder Re-

sektionen mit erneuter Naht im Sinne eines Nachspannens des Bandes [16, 19] sind eher anekdotisch und nicht recht nachvollziehbar.

Der Versuch einer simultanen Rekonstruktion eines Prolaps oder anderer Beckenbodendefekte mit einem Band hat zu einer Unzahl von Komplikationen geführt, wobei eine solche Modifikation der Technik im Einzelfall bei versierten Operateuren nicht in Frage gestellt wird. Die weite Verbreitung von Inkontinenzoperationen auch in kleinen Abteilungen und Belegeinrichtungen ohne wirkliche Erfahrung in der Beckenbodenrekonstruktion läßt solche Modifikationen jedoch hinterfragen. Selbst wenn derartige Eingriffe bezüglich der Harninkontinenz noch erfolgreich waren, so sind eine Vielzahl von Begleitkomplikationen von der Dyspareunie bis zu Schmerzen beim Gehen bis hin zur Berufsunfähigkeit zu beklagen.

Bezüglich der verschiedenen Zugangswege muß festgehalten werden, daß nur für den retropubischen Zugang relevante Daten vorliegen. Kleinere Vergleichsstudien zeigen gewisse Vorteile für den transobturatorischen Zugang, wobei hier noch völlig unklar ist, ob der „Inside-out“- oder „Outside-in“-Zugang der bessere ist.

Die Reduktion von Verletzungen der Harnblase wird mit sekundären Beschwerden durch Mitfassen der Muskelgruppen des Oberschenkels erkauft, wobei hierzu keinerlei prospektive Daten vorliegen.

Die eigenartige Zulassungsstrategie auch der FDA in den USA (bei Vergleichbarkeit des Produktes sind keine Studien mehr erforderlich!) hat zu einer Inflation an Zulassungen von neuen Produkten geführt. In Deutschland sind nach aktueller Zählung 27 verschiedene Bandmaterialien verfügbar, wobei hier gravierende Unterschiede in der Gewebsverträglichkeit und möglichen Komplikationen bestehen. Die grundlegenden Arbeiten von Amid haben zeigen können, daß grobporige Netze, welche ein Einsproßen von Makrophagen und Bindegewebe zwanglos ermöglichen, zweifellos überlegen sind. Im suburethralen Anteil silikonverstärkte Bänder, homogene Materialien oder biologische Schlingen haben zweifellos Nachteile in der Inkorporation im Gewebe und z. T. in der Langzeitverträglichkeit.

Wenngleich der Kostendruck im Gesundheitswesen mittlerweile alle Länder erfaßt hat, dürfen marginale Preisunterschiede und der Druck des Verwaltungsdirektors nicht Anlaß sein, kostengünstigere Produkte zur Verwendung zu bringen, welche durchaus nicht immer „vergleichbare“ Ergebnisse und gleich niedrige Komplikationsraten aufweisen. Das ideale Bandmaterial hat eine möglichst geringe Oberfläche, damit ein geringes Fibrosierungspotential und große Poren, um ein Durchwachsen mit körpereigenem Gewebe, damit Reduktion der Infektionsgefahr, zu ermöglichen. Die heute üblichen Polypropylen-Bänder stellen sicher noch nicht den Endpunkt der Entwicklung dar.

War die Indikation korrekt?

Die Komplexität der Pathomechanismen des Versagens der Kontinenz sollte jedem verdeutlichen, daß es die „eine“ Operationsmethode nicht geben kann. Es muß hinterfragt werden, ob bei ausgedehntem paravaginalem Abriß (Totalprolaps als Maximalvariante) die Implantation einer distalen Schlinge die alleinige Lösung sein kann.

Die Propagierung von ausgedehnten Netzen zur Rekonstruktion von Deszensus und Prolaps simultan mit der suburethralen Schlinge zeigt das Dilemma auf. Es muß hinterfragt werden, ob eine anatomische Rekonstruktion der Beckenbindegewebe beim Primär- oder einfachen Rezidivfall überhaupt notwendig, dann aber nicht sinnvoller ist als die primäre Implantation großflächiger Netze mit ihren allfälligen Risiken. Viele Zuweiser und Operateure befriedigen noch immer ihr eigenes Bild, wie eine weibliche Vagina auszusehen hat, als die Patientin nach ihren Beschwerden und Behinderungen zu befragen. Eine hervorragende Rekonstruktion der Anatomie der Vagina ist nicht zwangsläufig mit subjektiver Zufriedenheit vergesellschaftet.

42 % der operativ revidierten Zustände nach spannungsfreier Schlinge in unserer Einrichtung hatten einen ausgedehnten paravaginalen Abriß, welcher bei Implantation eines isolierten Bandes zwar durchaus zur Kontinenz, jedoch häufig zu obstruktiven Miktionsbeschwerden und sekundärer Dranginkontinenz geführt hatte. Hier besteht u. E. unverändert die Indikation zu einer modifizierten Kolposuspension, welche den anatomischen Defekt und gleichzeitig (als einzige Operationsmethode Evidence-based – Cochrane!) die Harninkontinenz simultan erfolgreich behebt.

Zweifellos unter dem Druck der Patienten und der Medizin, in dem Bedürfnis, mit der „Modewelle“ mitzuschwimmen, zusätzlich unter dem Druck der Krankenhausadministration, werden von Einrichtungen und Kolleginnen und Kollegen, deren bisheriges Hobby nicht zwangsläufig die Beckenbodenrekonstruktion und urogynäkologische Fragestellungen waren, derartige Eingriffe zunehmend durchgeführt. Die große Bedeutung einer subtilen Medikamentenanamnese, einer sorgfältigen Analyse des Miktionsverhaltens, einer morphologischen und funktionellen Diagnostik wird häufig verkannt bzw. bleibt eine präoperative Abklärung aus. Stand bei der perimenopausalen Frau die Pollakisurie und Drangsymptomatik, bei der Frau im Senium die Nykturie bei diabetischer Polyneuropathie im Vordergrund, war die Implantation eines spannungsfreien Bandes sicher nicht die adäquate Primärtherapie. Folgekomplikationen nach Implantation von Schlingen sind in diesen Fällen nicht der Methodik anzulasten, sondern der fehlerhaften Selektion.

Perioperatives Management

Die vermeintliche minimale Invasivität, die behauptete unproblematische einfache Durchführbarkeit und die für den Rest der Welt etwas unbedachte Formulierung in der Erstbeschreibung von U. Ulmsten („an ambulatory procedure“) [5] verkennen die Häufigkeit von funktionellen und durchaus auch anatomisch bedingten obstruktiven Miktionsbeschwerden perioperativ; bei fehlender Kenntnis von Harnblasen- und Harnröhrenverschluß-Funktion können hohe Restharmengen und Harnverhalte über mehrere Tage resultieren. Auch bei korrekter Durchführung der retropubischen und transobturatorischen Bändeinlagen können z. T. erhebliche Hämatome entstehen, welche durchaus erst in einem Intervall von 12–24 Stunden Symptome bereiten. Es bedarf deshalb einer sorgfältigen sonographischen Restharnkontrolle und Überprüfung der Unversehrtheit der Topographie der Organe. Körperliche Belastungen und Kohabitationen sollten in gleichen Zeiträumen unterbleiben, wie nach anderen rekonstruktiven Eingriffen des kleinen Beckens. Nach sehr früh wieder aufgenommenen

körperlicher Belastung hat der Autor wiederholt das komplette Ausreißen der Bänder aus der Bauchdecke beobachtet, welches in einem zu frühen Intervall zum völligen Versagen des Eingriffes führt.

Die Patientinnen müssen subtil mit einem Miktions-training geschult werden, Hinweise zu einer Miktion nach der Uhr und Nachkontrollen zum Ausschluß von Harnwegsinfekten oder Restharnbildung sind unverzichtbar.

Postoperativer Verlauf

Wie bei allen anderen operativen Prinzipien zur Behebung der weiblichen Harninkontinenz muß das Miktionsverhalten mit Relaxation des Beckenbodens und Abwarten einer Detrusorkontraktion geschult werden. Frauen, die über Jahrzehnte die Harnblase durch Aktivieren der Bauchpresse entleert haben, müssen postoperativ Probleme entwickeln.

Wenngleich die neuen Polypropylen-Bänder mit ausreichend großen Poren offenbar ohne Infektionen einheilen können, gilt dieses nicht für homogene oder biologische Materialien, welche häufig nur mit einer narbigen Hülle umkleidet werden und im Serum schwimmen. Im direkten postoperativen Verlauf sind Defektheilungen häufiger als ursprünglich beschrieben, wobei das Spektrum von kaum sichtbaren, nur bei vorsichtiger Palpation nachweisbaren Borsten durch die Vaginalhaut bis hin zum großflächigen Freiliegen des gesamten Bandes reicht (Abb. 4–6). Wenngleich einzelne Autoren angeben, sekundäre Deckungen erfolgreich durchgeführt zu haben, führen diese in der eigenen Erfahrung immer wieder zu Defekten. War die Primärindikation der Implantation des Bandes korrekt, kann nach 6–8 Wochen der freiliegende Teil zwanglos reseziert werden; in der Mehrzahl der Fälle ist dies auch ohne Gefährdung des Operationsergebnisses möglich, da die paraurethrale Fixation zumindest bei den retropubischen Bändern ausreicht, um eine Stabilisation der Urethra zu bewirken.

Wesentlich unangenehmer, sicher aber ebenfalls bei etwa 1 % der Frauen zu beobachten, ist die Migration oder Penetration des Bandes in die Harnröhre (Abb. 5) [10, 11, 13, 15, 20–24]. Erstsymptom sind häufig sekundäre Drangbeschwerden als Zeichen einer zumindest funktionellen Obstruktion; provoziert und beschleunigt wird eine Penetration durch ein fehlerhaftes Miktionsverhalten der Patientin, wenn sie versucht, die Obstruktion mit Bauchpresse zu überwinden. Eine Früherkennung einer solchen Dislokation oder Migration ist letztendlich nur mit der Sonographie möglich, und es muß hier zum großzügigen Einsatz geraten werden (Abb. 6) [12, 25, 26]. Ist das Urethralumen erreicht, kann je nach technischer Ausrüstung oder eigener Erfahrung eine endoskopische Resektion bis in die Urethralschleimhaut ebenso erfolgreich sein, wie bei korrekter distaler Lage des Bandes, eine Spaltung der Urethra ähnlich der Divertikeloperation nach Spence bis auf das Band, die offene Resektion der intramuralen und intraluminalen Anteile mit anschließendem Verschluß der Harnröhre.

Diskussion

Wenngleich durch die breite Akzeptanz der transobturatorischen Schlingen ein vermeintlich anderer Zugangsweg nach retropubischen Schlingen zur Verfügung steht, ist die nochmalige Einlage eines alloplastischen Bandes in die

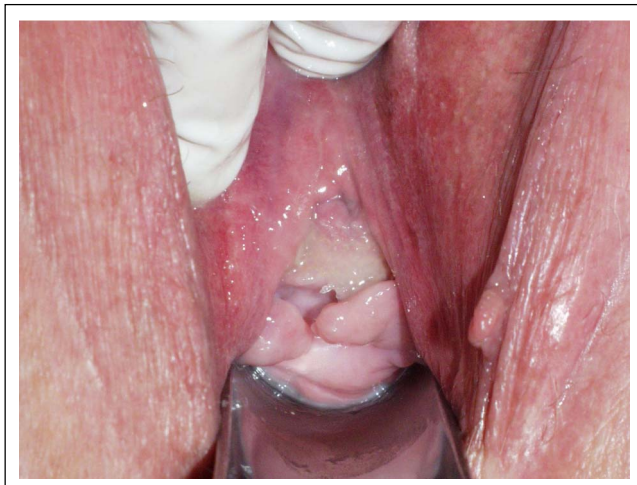


Abbildung 4: Breite Defektheilung im suburethralen Anteil mit Freiliegen des Bandes

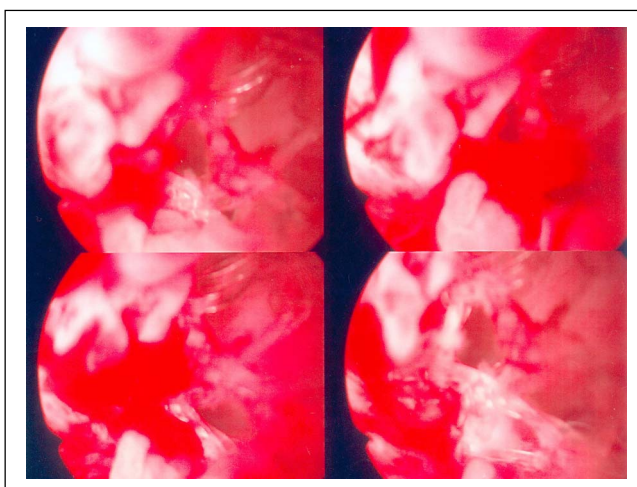


Abbildung 5: Vollständige Penetration des Bandes in die Urethra, Passage des Urethrozystoskops unmöglich



Abbildung 6: Introitussonographie: Invasion des Bandes in die Urethralwand (palpatorisch und endoskopisch nicht zu erkennen!)

gleiche Region oder mit dem gleichen Wirkprinzip nur dann sinnvoll, wenn die Indikation prinzipiell korrekt war, die Technik der Voroperation aber fehlerhaft oder Komplikationen den Effekt zunichte gemacht haben. Dieses gilt für Fehlplatzierungen im Bereich des Blasenhalsses, Überkorrekturen, Defektheilungen oder allzu frühzeitige Revisionen.

Aufgrund erster erfolgversprechender Daten bei der hypotonen Urethra (ISD) ist die Einlage einer spannungsfreien Vaginalschlinge spätestens durch den geringeren Aufwand den traditionellen Blasenhalsschlingen (z. B. Faszien-Zügel-Plastik) überlegen. Alter, körperliche Aktivität, Sexualität und Bodymass-Index sind Faktoren, welche die Auswahl des Verfahrens beeinflussen. Nach vorangegangenen retropubischen Eingriffen, größeren Fibrosierungen nach anderen „klassischen“ Inkontinenzoperationen im retrosymphysären Raum bietet sich der transobturatorische Zugangsweg ebenso an, wie nach Radikaloperation im kleinen Becken, Strahlentherapie oder extremer Adipositas.

Die neue Generation der spannungsfreien Vaginalschlingen (TVT) hat bei korrekter Indikationsstellung und Beachtung des „Kochbuches“ völlig neue Perspektiven in der Inkontinenzchirurgie eröffnet. Bei relativ geringer, aber nicht zu mißachtender Morbidität sind zumindest mittelfristig bisher sehr gute Erfolgsraten beschrieben.

Dennoch kann die Einlage eines alloplastischen Bandes nicht für alle Formen der Harninkontinenz Patentlösung sein, wobei die Mehrzahl der Komplikationen und Versager eher einer fehlerhaften Operationstechnik und Mißachtung der Komplikation zuzuschreiben sind, als dem operativen Prinzip selbst.

Literatur:

1. Petri E. Neue Entwicklungen vaginaler Inkontinenzoperationen. Gynäkologe 2002; 35: 164–70.
2. Petri E, Koelbl H. Eminence, or rather eloquence, or rather economy – based medicine? Int Urogynecol J 2004; 15: 147–8.
3. Kuuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape procedure. Acta Obstet Gynecol Scand 2002; 81: 72–7.
4. Petri E, Niemeyer R, Martan A, et al. Reasons for and treatment of surgical complications with alloplastic slings. Int Urogynecol J 2006; 17: 3–13.
5. Ulmsten U, Hendriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anaesthesia for treatment of female urinary incontinence. Int Urogynecol J 1996; 7: 81–6.
6. Petri E, Frohneberg D, Thüroff JW. Problematik der Schlingenoperation. Akt Urol 1981; 12: 31–3.
7. Bezerra CA, Bruschini H. Suburethral sling operation for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2001; 3: CD001754.
8. Bodelsson G, Henriksson L, Stjernquist M. Short term complications of the tension-free vaginal tape operation for stress urinary incontinence in women. BJOG 2002; 109: 566–9.
9. Boubilil V, Ciofu C, Traxer O, Sebe P, Haab F. Complications of urethral sling procedures. Curr Opin Obstet Gynecol 2002; 14: 515–20.
10. Gerstenbluth RE, Goldmann HB. Simultaneous urethral erosion of tension-free vaginal tape and a woven polyester pubovaginal sling. J Urol 2003; 170: 525–6.
11. Jorion JL. Endoscopic treatment of bladder perforation after tension-free vaginal tape procedure. J Urol 2002; 168: 197.
12. Kociszewski J, Bagci S. Sonography with regard to urethral length before and after placement of a tension-free vaginal tape. Geburtsh Frauenheilk 2003; 63: 640–7.
13. Lieb J, Das AK. Urethral erosion of tension-free vaginal tape. Scand J Urol Nephrol 2003; 37: 184–5.
14. Meschia M, Pifarotti P et al. Tension-free vaginal tape: Analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. Int Urogynecol J 2001; 11 (Suppl 2): S24–7.
15. Pit MJ. Rare complications of tension-free vaginal tape procedure: late intraurethral displacement and early misplacement of tape. J Urol 2002; 167: 647.
16. Rardin CR, Rosenblatt PL, Kohli N et al. Release of tension-free vaginal tape for the treatment of refractory postoperative voiding dysfunction. Obstet Gynecol 2002; 100: 898–902.
17. Tamussino KF, Hanzal E, Koelle D et al. Tension-free vaginal tape operation: results of the austrian registry. Obstet Gynecol 2001; 98: 732–6.

18. Volkmer BG, Nessler T, Rinnab L et al. Surgical intervention for the complications of the tension-free vaginal tape procedure. J Urol 2003; 169: 570–4.
19. Villet R, Ercoli A, Atallah D et al. Second tension-free vaginal tape procedure and mesh retensioning. Int Urogynecol J 2002; 13: 377–9.
20. El-Azab AS, Rackley RR, Abdelmalak JB et al. Cystoscopic resection of tension-free vaginal tape (TVT) in the bladder. J Pelv Surg 2004; 10: 85–7.
21. Haferkamp A, Steiner G, Mueller SC, Schumacher S. Urethral erosion of tension-free vaginal tape. J Urol 2002; 167: 250.
22. Koelbl H, Stoerer S, Seliger G, Wolters M. Transurethral penetration of a tension-free vaginal tape. BJOG 2001; 108: 763–5.
23. Madjar S, Tchetgen MB, VanAntwerp A et al. Urethral erosion of tension-free vaginal tape. Urology 2002; 59: 601.
24. Tombe V. Diagnosis and management of urethrovaginal fistula following tension free vaginal tape procedure. Int Urogynecol J 2002; 13: abstract 154.
25. Martan A, Masata J, Svabik K, Halaska M, Voigt R. The ultrasound imaging of the tape after TVT procedure. Neurourol Urodyn 2002; 21: 322–4.
26. Tunn R, Gauruder-Burmester A, Kölle D. Ultrasound diagnosis of intra-urethral tension-free vaginal tape position as a cause of post-operative voiding dysfunction and retropubic pain. Ultrasound Obstet Gynecol 2004; 23: 298–301.

Prof. Dr. med. habil. Eckhard Petri

Medizinstudium Johannes-Gutenberg Universität Mainz und Ohio State University Columbus, Staatsexamen 1973. Assistenzarzt in der Anaesthesie. 1975–1977 Urologische Univ.-Klinik Mainz (Prof. Dr. R. Hohenfellner). 1977–1985 Frauenklinik Univ.-Klinik Mainz (Prof. Dr. V. Friedberg), 1985 Habilitation. 1985–1992 Chefarzt der Frauenklinik Idar-Oberstein, Akad. Lehrkrhs. Univ. Mainz. 1990 Apl. Professor, 1990–1992 Ärztl. Direktor der Klinik. Seit 1992 Chefarzt der Frauenklinik der Landeshauptstadt Schwerin. Seit 1994 Leiter des Tumorzentrums West-Mecklenburg.

Gründungsmitglied der International Urogynecologic Association (1979), von 1982–1990 Secretary General, 1990–1992 Präsident. Gründungsmitglied der American Urogynecologic Society (1980), 1985–1990 Board of Directors. Gründungssekretär der deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie (1982), von 1986–1990 Vorsitzender.

Mehrere Lehrbücher, darunter „Gynäkologische Urologie“, jetzt 4. Auflage, Beiträge in amerikanischen und englischen Lehrbüchern, mehr als 200 Publikationen.



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](#)