

Aktuelle Behandlungskonzepte bei Belastungsinkontinenz

Current Treatment Concepts for Stress Urinary Incontinence

Oliver Rautenberg¹, Irena Zivanovic¹, Jacek Kociszewski², Andrzej Kuszka², Julia Müntst¹, Lilly Eisele¹, Nicole Viereck¹, Claudia Walser¹, Marianne Gamper¹ und Volker Viereck¹

¹ Blasen- und Beckenbodenzentrum, Frauenklinik, Kantonsspital Frauenfeld

² Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Evangelisches Krankenhaus Hagen-Haspe, Hagen, Deutschland

Zusammenfassung: Eine Belastungsinkontinenz sollte immer zuerst konservativ behandelt werden. Schon eine Gewichtsreduktion, Hormonpräparate, Physiotherapie, Beckenbodentraining und/oder die Anwendung von Pessaren können zum Erfolg führen. Nach Ausschöpfen dieser Therapien werden heute Inkontinenzoperationen mit meist sehr guten Heilungschancen (ca. 80–90%) angeboten. Der operative Goldstandard ist die suburethrale Schlingeneinlage. Die Pelvic-Floor-Sonografie liefert dazu sehr wichtige Hinweise zur Wahl der Operationstechnik und zur Behebung von Komplikationen. Ferner bildet die intra- oder paraurethrale Injektion von Bulking Agents eine vielversprechende, wenig invasive operative Alternative. In diesem Artikel werden Behandlungskonzepte, prä-, intra- und postoperative Untersuchungen, Wahl der Operationsmethode, operationstechnische Details für den Operationserfolg sowie Vorbeugung und Behandlung von Komplikationen diskutiert.

Schlüsselwörter: Suburethrale Schlinge, Inkontinenzoperation, Bulking Agents, Bandlockerung, Pelvic-Floor-Sonografie

Abstract: Initially, stress urinary incontinence should be treated by conservative measures, such as weight reduction, hormonal substitution, physiotherapy, pelvic floor exercise and/or the use of pessaries. Incontinence surgeries are only recommended in case of unsuccessful conservative therapy. Today, tension-free suburethral sling insertions represent the gold standard of incontinence surgery yielding very good outcomes (cure rates of 80–90%). Pelvic floor sonography provides important information on the choice of surgical methods and the management of complications. Furthermore, intra- or paraurethral injection of bulking agents is a promising, minimally invasive surgical alternative. This article discusses treatment concepts, pre-, intra- and post-operative examinations, decision on surgical methods, operational details for surgical success, and the prevention and management of complications.

Keywords: Suburethral sling, incontinence surgery, bulking agents, tape mobilization, pelvic floor sonography

Résumé: En première intention, l'incontinence urinaire doit être traitée par des mesures non invasives, telles que la réduction de poids, la substitution hormonale, la physiothérapie, l'exercice du plancher pelvien et/ou l'utilisation de pessaires. Après avoir épuisé toutes ces thérapies, la chirurgie de l'incontinence offre de très bons résultats. Aujourd'hui, la bandelette synthétique sous-urétrale représente l'intervention de référence «gold standard» de la chirurgie de l'incontinence avec un taux de guérison de 80–90%. L'échographie pelvienne fournit des informations importantes sur le choix des méthodes chirurgicales et la prise en charge des complications. En outre, l'injection d'agents comblants intra- ou para-urétrale offre une alternative chirurgicale prometteuse et moins invasive. Cet article discute les concepts de traitement, les examens pré-, per- et post-opératoires, le choix des méthodes chirurgicales, les détails techniques pour la réussite chirurgicale, ainsi que de la prévention et du traitement des complications.

Mots-clés: Bandelette sous urétrale, chirurgie de l'incontinence, agents comblants, mobilisation de la bandelette, échographie pelvienne

Einleitung

Harninkontinenz ist definiert als unwillkürlicher Harnverlust. Dabei handelt es sich nicht um ein eigenständiges Krankheitsbild, sondern um ein Symptom verschiedenster Ätiologien mit individuell sehr unterschiedlichem Krankheitswert [1]. Frauen mit Harninkontinenz fühlen sich

häufig sozial ausgegrenzt und in ihrer Lebensqualität stark eingeschränkt. In der Schweiz geht man von etwa 400 000 betroffenen Frauen aus [2].

Im Artikel verwendete Abkürzungen:

TVT Tension-free Vaginal Tape, retropubisch
TVT-O Inside-out TVT, transobturatorisch

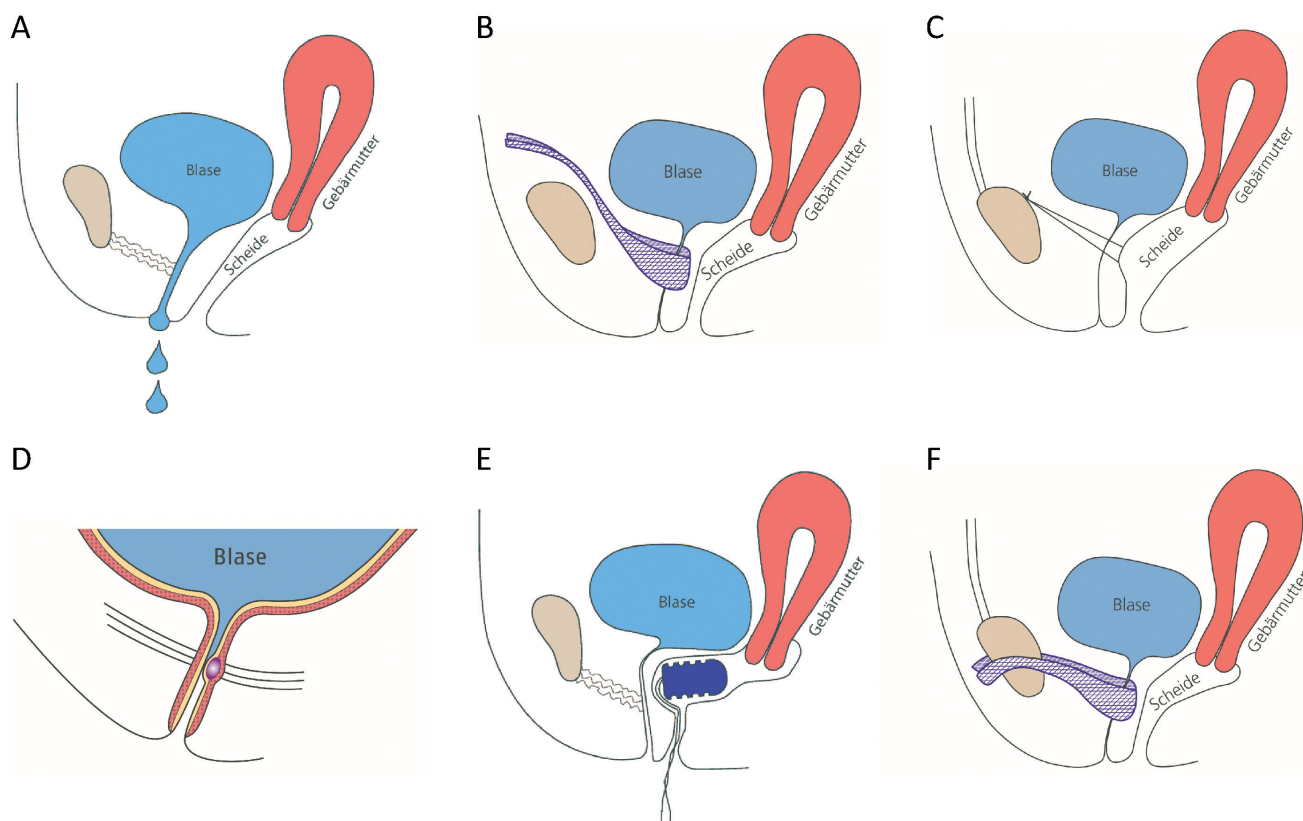


Abbildung 1. Therapiemöglichkeiten bei Belastungsinkontinenz. **(A)** Belastungsinkontinenz: Urinverlust bei Husten, Niesen oder körperlicher Aktivität (Sport). **(B)** TVT-Operation: In örtlicher Betäubung wird das TVT-Band von vaginal um die Harnröhre eingelegt und hinter dem Schambein retropubisch hinaufgeführt. **(C)** Kolposuspension: Laterales Fassen der Vaginalwand und lockere Approximation am Cooper'schen Ligament führt zu einer hängemattenartigen Suspension der Urethra auf der vorderen Vaginalwand (nach Burch). **(D)** Das Polyacrylamid-Hydrogel Bulkamid® wird intraurethral in die mittlere Harnröhrenwand eingespritzt und bewirkt eine Verengung der Harnröhre. **(E)** Scheiden-Pessar (RECA fem®): Kontinenz durch eingelegtes Pessar. **(F)** TVT-O: In örtlicher Betäubung wird das TVT-Band von vaginal um die Harnröhre eingelegt und seitlich des Schambeins transobturatorisch hinausgeführt.

Die Belastungsinkontinenz ist mit 60% die häufigste Form der Inkontinenz [3]. Zwischen 5–25% aller Frauen sind davon betroffen [4], wobei der Anteil inkontinenter Patientinnen mit dem Alter kontinuierlich steigt.

Die Belastungsinkontinenz ist charakterisiert durch einen unwillkürlichen Urinverlust, der ausgelöst wird durch physische Aktivitäten mit einem erhöhten intraabdominellen Druck, aber ohne urodynamisch diagnostizierte Detrusorinstabilität [5–7]. Der urethrale Verschlussmechanismus, der durch den Urethraverschlussdruck in Ruhe sowie durch die Druckübertragung bei körperlicher Belastung gewährleistet wird, kann bei intraabdomineller Drucksteigerung der tatsächlichen Belastung nicht standhalten [8]. Je nach Schweregrad der Belastungsinkontinenz geht dann bei körperlichen Anstrengungen Urin in Form von Tropfen, Spritzern oder im Schwall verloren (Abb. 1A).

Die von Petros und Ulmsten [9] aufgestellte Integraltheorie zur Ursachenklärung für die Abnahme des Urethraverschlussdrucks wurde in zahlreichen Studien bestätigt [10, 11]. Sechs mögliche anatomische Defekte kommen als Ursache in Frage: Störungen im Bereich des Blasenhalsses und der quergestreiften Muskulatur, Erschlaffung der Ligamenta sacrouterinae und der Ansatzstelle des Musculus pubococcygeus, Insuffizienz der Ligamenta pubourethralia und der suburethral gelegenen Vaginalwand. Die beiden letztgenannten

Strukturen sind gemäss Petros und Ulmsten für ein exaktes Funktionieren am wichtigsten. Faktoren, die zu solchen Muskel- und Bindegewebeschwächung im Beckenboden führen, sind zunehmende Atrophie der Harnröhrenschleimhaut durch postmenopausalen Östrogenmangel, eine Verschlechterung der Vaskularisation, Schwangerschaft, Geburt, Adipositas und starker intraabdomineller Druckanstieg durch chronischen Husten oder Obstipation [1, 12].

Die Integraltheorie fand Mitte der 1990er Jahre ihre operative Umsetzung in der Entwicklung suburethraler Schlingen und revolutionierte dadurch die Inkontinenzchirurgie [13]. Das Konzept basiert auf einer spannungsfreien mittlerehthralen Unterstützung der Harnröhre durch eine synthetische Polypropylenschlinge [14, 15] und ist heute die operative Standardtherapie der Belastungsinkontinenz (Abb. 1B).

Nur noch selten, meist als Zusatzeingriff bei laparoskopischen Senkungsoperationen, wird die invasivere Kolposuspensionsmethode angewendet (Abb. 1C). In der Regel werden aber Deszensusoperationen und Inkontinenzeingriffe nicht kombiniert. Zuerst wird die Senkung korrigiert und dann zweizeitig eine Schlingenoperation durchgeführt [16]. Als operative Behandlungsalternative zur spannungsfreien Vaginalschlinge steht heute auch die intra- oder paraurethrale Injektion mit Bulking Agents, wie z.B. Bulkamid®, zur Verfügung (Abb. 1D).

Konservative Therapie der Belastungsinkontinenz

Bevor eine operative Therapie in Betracht gezogen wird, sollen gemäss Leitlinien die konservativen Massnahmen zur Behandlung der Belastungsinkontinenz ausgeschöpft werden [17]. Konservative Massnahmen sind Gewichtsreduktion und die lokale Anwendung von Hormonpräparaten zur Epithelproliferation, wobei Präparate mit Estriol (E3) denen mit Estradiol (E2) vorzuziehen sind. Physiotherapie ist ein weiterer wichtiger Baustein in der Behandlung und wird gegebenenfalls in Kombination mit Elektrostimulation, Biofeedback oder Ganzkörper-Vibrationstherapie [18] angewendet, um die Beckenbodenmuskulatur zu stärken und die muskuläre Koordination zu optimieren. Ferner dienen Pessare (Ring/Schale aus Silikon, Wegwerfpessare) als Urethrawiderlager (Abb. 1E). Sie werden zusammen mit einer Östrogencreme (Estriol) eingeführt und sind zum täglichen, eigenständigen Wechsel durch die Patientin geeignet.

Ist mit diesen Massnahmen der Therapieerfolg nicht zufriedenstellend, wird eine operative Therapie erwogen.

Operative Therapie

Spannungsfreie Schlingeneinlage

Präoperative Abklärung

Vor operativen Eingriffen ist stets zu prüfen, ob alle konservativen Behandlungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind und ob das Gewebe gut östrogenisiert und genug aufgebaut und somit für den Eingriff geeignet ist. Präoperativ ist neben der klinischen Untersuchung und der urodynamischen Ab-

klärung die Pelvic-Floor-Sonografie zur genauen Planung einer Inkontinenzoperation von grosser Bedeutung. Damit wird das gesamte kleine Becken mit dem vorderen, mittleren und hinteren Kompartiment dargestellt [19].

Sonografische Befunde erlauben sehr präzise Empfehlungen zu Operationsindikationen und die Erfassung von operationstechnisch wichtigen Details zur Planung des Eingriffs. Die Positionierung der suburethralen Schlinge soll gemäss den von Petros und Ulmsten durchgeführten radiologischen und morphologischen Untersuchungen genau im für die Kontinenz bedeutendsten Bereich des mittleren Urethradrittels zwischen dem Punkt des maximalen Urethraverschlussdruckes in Ruhe und dem urethralen Knie erfolgen, welches anatomisch gesehen der Ansatzstelle der Ligamenta pubourethralia entspricht [9, 20, 21]. Unsere in den vergangenen Jahren publizierten Studien [22–26] konnten eine verbesserte Platzierung des TVT-Bandes zeigen wenn der Einlage eine ausführliche sonografische Diagnostik des unteren Harntraktes unter besonderer Berücksichtigung der physiologisch variablen Urethralänge vorausgeht. Entscheidend zur Auswahl der geeigneten Methode und zur optimalen Platzierung der suburethralen Schlinge sind die Urethralänge, die Urethramobilität (Abb. 2) und die Höhe der paraurethralen Sulci (Abb. 3).

Schlingentypen

Bei Inkontinenzoperation mit spannungsfreien Schlingen wird in Lokalanästhesie unter Analgesedation ein monofiles makroporöses Band aus Polypropylen suburethral eingelegt. Fibroblasten durchwandern im Laufe der Zeit das Band und sorgen so für eine «natürliche Rekonstruktion» des Gewebes. Dadurch wird der Urethra ein neues suburethrales Widerlager unter Belastung gegeben.

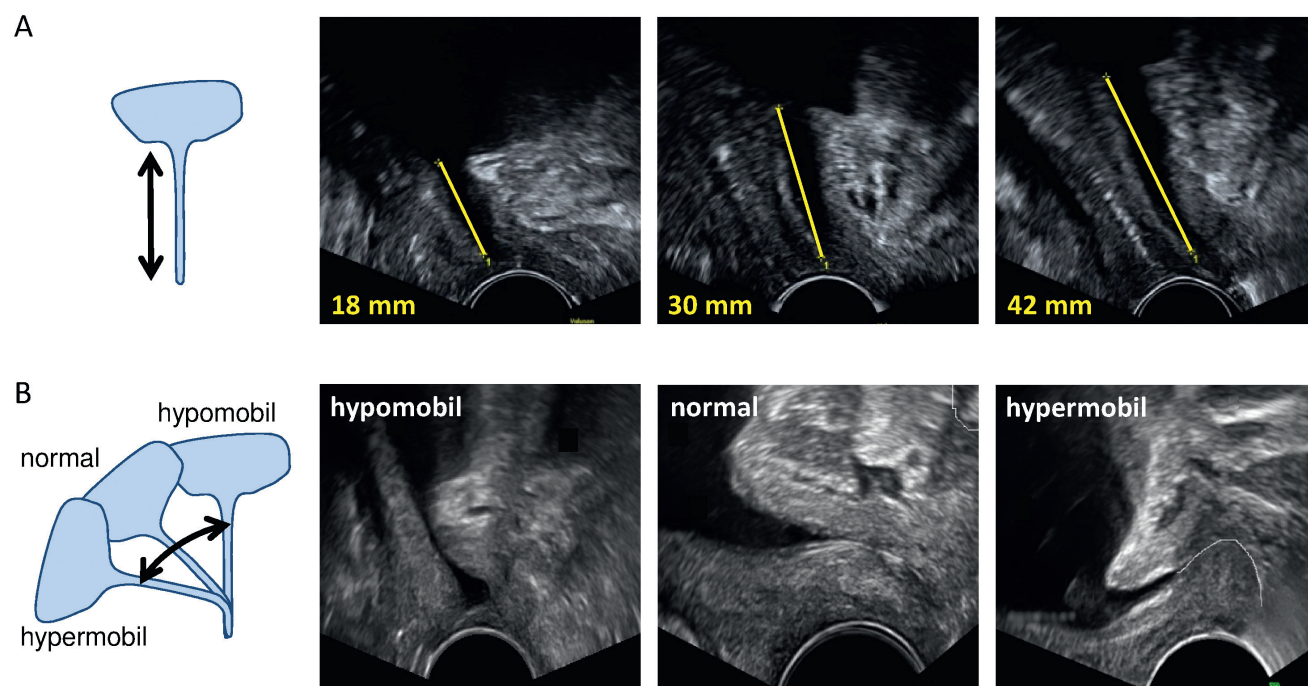


Abbildung 2. Präoperative Sonografie. Präoperative Bestimmung mit Pelvic-Floor-Sonografie. **(A)** Urethralänge vom Blasenhals bis Meatus urethrae: 18, 30 und 42 mm; **(B)** Urethramobilität beim Pressen: hypomobil, normale Mobilität, hypermobil.

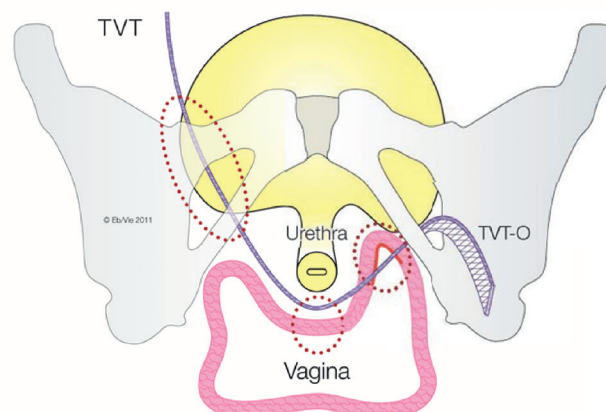


Abbildung 3. Verlauf von TVT und TVT-O und unterschiedliche Komplikationsprofile. Ansicht axiale Ebene. Verlauf von TVT (linke Seite) und TVT-O (rechte Seite), links mit flachem, rechts mit hohem Sulcus vaginalis. Die kritischen Bereiche (eingekreist) für Komplikationen sind Blasenverletzung und Entleerungsstörungen beim TVT, und Schmerzen in Hüfte, Leiste, Oberschenkel, Schambeinast beim TVT-O.

Auf dem Markt gibt es drei Schlingentypen, die sich durch Form, Länge, Einlage- und Fixierungstechniken unterscheiden:

Während das klassische TVT retropubisch verläuft (Abb. 1B), wird das TVT-O mit einem transobturatorischen Verlauf eingelegt (Abb. 1F). In Bezug auf die Heilungsrate der Belastungsinkontinenz sind beide Wege in den ersten Jahren ähnlich erfolgreich (80–95%) [17, 27]. Die retropubische Methode führt vermehrt zu Blasenverletzungen und Entleerungsstörungen, die transobturatorische mehr zu Schmerzen (Hüfte/Leiste/Oberschenkel/Schambeinast), zu Dyspareunien und Bänderosionen (Abb. 3) [17]. Studien haben gezeigt, dass bei topografisch hoch liegender proximaler Harnröhre und hohem, gut erhaltenem Sulcus vaginalis (Nullipara/Status nach Voroperationen) das klassische TVT – retropubisch hinaufgeführt – idealer platziert werden kann [17]. Bei tiefer Ausgangslage der Harnröhre und flachem Sulcus vaginalis (mittelgrosse Zystourethrocele/rotatorischer Descensus, keine Voroperationen) kann auch ein transobturatorischer Weg (TVT-O) gewählt werden. Bei der Einlage des Bandes ist auch zu beachten, dass retropubische Bänder unter Belastung eine Zugrichtung nach proximal, transobturatorische eher nach distal zeigen [26, 28].

Eine dritte Innovation sind Schlingen mit kurzen Armen. Damit wird ein weniger invasiver Eingriff mit geringerem Verletzungsrisiko und Schmerzreduktion angestrebt. Diese sogenannten «Minischlingen» bieten heute aber keine Alternative zum klassischen TVT-Band. Einerseits fehlen längerfristige Erfahrungen und erste Daten lassen sogar vermuten, dass die Stabilisierung des Bandes weniger sicher ist und schlechtere Heilungsergebnisse zu erwarten sind [17]. Zudem werden die zwei bisher am häufigsten verwendeten Minischlingen gar nicht mehr produziert.

Intraoperative Abklärungen

Intraoperativ sollte der Inzisionsbeginn vom Meatus urethrae externus abhängig von der sonografisch gemessenen Urethralänge gewählt werden (Abb. 2A), um das Band in jedem Fall am Übergang vom mittleren zum äusseren Ureth-

radritzel platzieren zu können (Abb. 4A). Erreicht wird dies, indem der Inzisionsbeginn ein Drittel der sonografisch ermittelten Gesamtürethralänge vom Meatus urethrae externus entfernt gewählt wird, d.h. bei einer Urethralänge von ca. 45 mm würde der Abstand bei 15 mm liegen und bei einer kurzen Urethra von 18 mm Länge würde der Inzisionsbeginn bei 6 mm vom Meatus urethrae externus entfernt liegen.

Weiterhin sollte die Beweglichkeit der Harnröhre mitberücksichtigt werden (Abb. 2B), denn die spannungsfreie Positionierung einer Schlinge ist davon abhängig. So reicht es bei einem gemischtförmigen Descensus urethrae meist aus, wenn der Abstand des Bandes zur Urethra durch intraoperatives Unterfahren mit der Cooper-Schere bestimmt wird. Bei hypermobiler Harnröhre wird auf diese Weise meist eine spannungsfrei liegende Schlinge erreicht. Bei einem vertikalen Descensus und wenig mobiler Urethra kann dieses Vorgehen aber zu einem zu grossen Bandabstand von der Urethra und somit lediglich zur leichten Besserung der Inkontinenz oder sogar zum Versagen der Therapie führen. In solchen Fällen ist der intraoperative Hustentest, bei dem die Feinjustierung des Bandes an die Beweglichkeit der Urethra angepasst wird, besonders wichtig.

Eine korrekte operative Feinplatzierung des Bandes gelingt besser unter physiologischen anatomischen Bedingungen (normaler Tonus des Beckenbodens). Dies bedingt ein operatives Vorgehen in Lokalanästhesie unter Analgesedation, ganz im Sinne des Erstbeschreibers [12]. Voraussetzungen dazu sind: Eine exakte operative Technik (präzises Setzen der Lokalanästhesie), schonendes Operieren und gut koordiniertes Timing der operativen Schritte und der Anästhesie (Sedation/Setzen der Lokalanästhesie/Stich und Durchziehen des Bandes/Zystoskopie/Hustentest).

Der Abstand des TVT-Bandes von der Urethra hat eine eindeutige Korrelation zum Erfolg und der Komplikationsrate der Operation (Abb. 4B). Ein grosser Bandabstand von >5 mm geht mit einer geringeren Heilungsrate einher. Bei Patientinnen, deren Band zu nah, d.h. <3 mm von der Urethra entfernt positioniert ist, treten signifikant häufiger de novo Dranginkontinenz und/oder Blasenentleerungsstörungen auf. Das Band sollte im Bereich des Übergangs vom mittleren

zum distalen Urethradrittel liegen (Abb. 4A), im idealen Abstand von 3–5 mm zur Urethra positioniert sein (Abb. 4B) und es sollte kein urethrales Kinking entstehen.

Die Genesungszeit nach dieser Operation ist kurz und die Operationsnarben sind minimal. Die Langzeitdaten zeigen, dass die objektive Heilungsrate bei 83 % und die subjektive Zufriedenheit bei hohen 95 % liegen [23].

Postoperative Evaluation, Komplikationen nach Bändeinlage

Häufigkeit und Schweregrad der Komplikationen nach Inkontinenzoperationen [17] sind unter anderem abhängig von der operativen Technik (Typ der Schlinge, Beachtung eines standardisierten Vorgehens) und von der Erfahrung des Operateurs. Frühkomplikationen sind Blasenperforationen, Blutungen im Stichkanal, Harnverhalt und persistierende Belastungsinkontinenz. Spätkomplikationen, die auch nach Jahren entstehen und zunehmend störend werden können, sind Miktionsstörungen, Drang- und Schmerzsymptomatik, Restharnbildung, rezidivierende Harnwegsinfekte, Reizblasenbeschwerden, Ulcusbildung über dem Band, Dyspareunie und auch eine Rezidivbelastungsinkontinenz.

Liegt das Band nicht korrekt (dystop), so ist es wichtig, dass der Fehler früh erkannt und behoben wird [25]. Die frühzeitige postoperative urogynäkologische Pelvic-Floor-Sonografie erweist sich dabei vor allem bei den sogenannten «Versagern» der Methode oder bei den postoperativen Komplikationen als essenziell. Mit Hilfe der Pelvic-Floor-Sonografie lässt sich die Bandposition relativ zur Urethra

gut darstellen (Abb. 4) und bandbedingte obstruktive Miktionsstörungen mit relevanten Restharmengen lassen sich frühzeitig erkennen. Auch postoperative Serome und Hämatome können identifiziert werden. Bei postoperativ erhöhten Restharnwerten oder einer Schmerz-/Drangproblematik [29] sollte daher spätestens am ersten postoperativen Tag ein Ultraschall in Sagittal- (Abb. 4) und Transversalebene durchgeführt werden.

Blasenentleerungsstörungen nach TVT-Bandeinlagen werden bei 5 % der Patientinnen beobachtet. Die Ursache hierbei ist nicht selten eine dystope Bandlage (Band zu straff, zu nahe an der Urethra oder am Blasenhals). Auch eine Verdrehung oder eine nur punktuelle Einwirkung des Bandes auf die Harnröhre, sowie ein urethrales Kinking können zu Blasenentleerungsstörungen führen.

Bandlockerung und Bandspaltung

Die Bandlockerung ist eine einfache und erfolgreiche Methode, um Entleerungsstörungen bedingt durch ein zu straff oder nicht flach anliegendes Band zu beheben, ohne die Heilungschance der Belastungsinkontinenzoperation zu gefährden [25]. Sie wird innerhalb der ersten Tage nach der Schlingenoperation mittels erneuter Wundöffnung manuell durchgeführt (Abb. 5) [25, 30]. Bei asymmetrisch gelegenen Schlingen hilft die Pelvic-Floor-Sonografie auch die Seite zu bestimmen, auf der die Bandlockerung erfolgen kann. Wenn das Band mit einem Abstand von >3 mm platziert ist, ist eine Bandlockerung meist nicht notwendig, da Blasenentleerungsstörungen nach Abschwellen der Ödeme, nach Abklin-

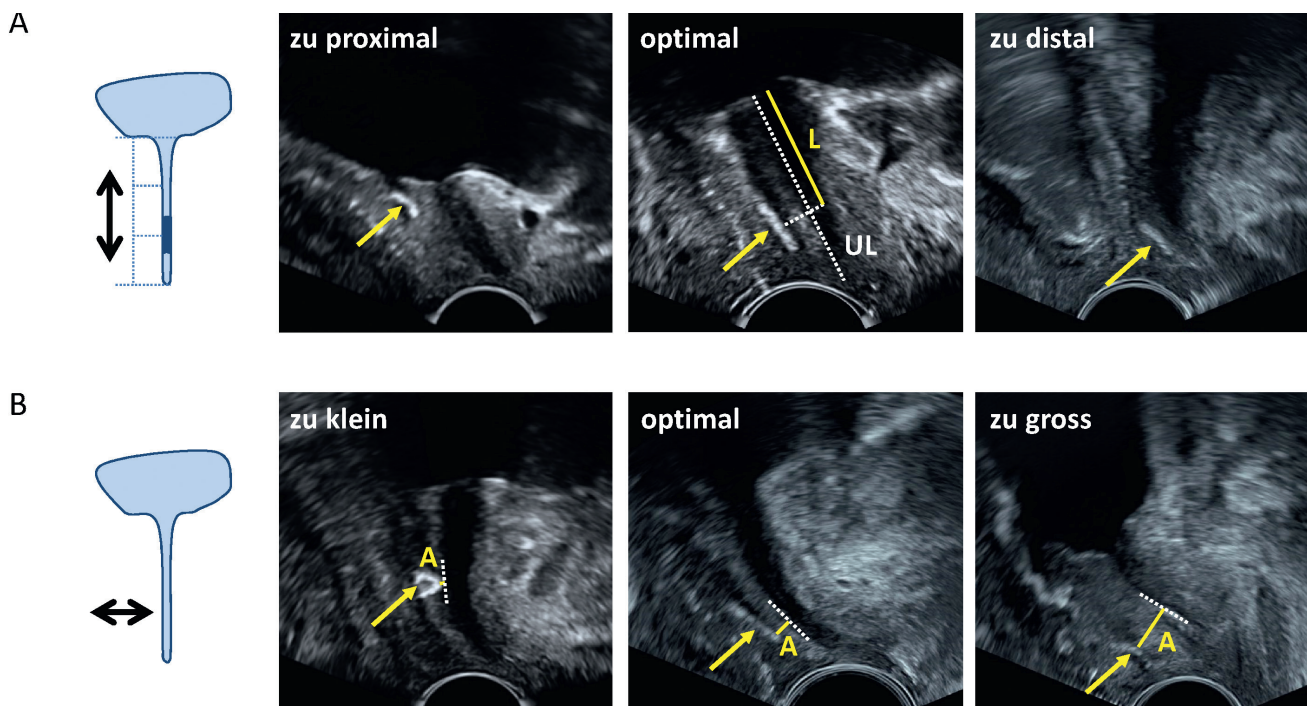


Abbildung 4. Postoperative Sonografie. (A) Bandpositionen relativ zur sonografisch ermittelten Urethralänge: zu proximal, optimal oder zu distal zum Blasenhals. Die ideale Bandposition (dunkler Bereich im Schema) liegt beim Übergang vom mittleren zum distalen Drittel der Urethralänge. (B) Minimaler Band-Urethra-Abstand: zu klein (<3 mm), optimal und zu gross (>5 mm).

Abk.: UL = gesamte Urethralänge; L = Urethralänge von der Projektion der Bandmitte auf die Urethra bis zum Blasenhals; A = minimaler Band-Urethra-Abstand; TVT = Tension-free Vaginal Tape (Pfeile); relative Bandposition (in %) = $L/UL \times 100$.

gen der Schmerzen und Muskelkontraktionen und nach Resorption der Hämatome von alleine sistieren. Bei Schlingen mit einem kleineren Abstand (<3 mm) ist jedoch eine Bandlockerung indiziert. Die Erfahrung des Operateurs spielt auch hier eine grosse Rolle. Wird das Band nur gedehnt und nicht gelockert, fällt es danach wieder in die ursprüngliche Form zurück. Wird es zu sehr gelockert, ist das Risiko für eine Rezidivbelastungsinkontinenz erhöht. Die Behebung der Blasenentleerungsstörungen nach einer Bandlockerung bringt gemäss Price et al. [31, 32] vor allem den Vorteil, dass langfristiger Katheterismus verhindert werden kann.

Bereits wenige Tage nach einer Schlingenoperation beginnt das Einwachsen der Fibroblasten in das Polypropylenband, sodass danach bei Entleerungsstörungen als einzige Option die Bandsplattung bleibt. Diese ist jedoch mit einer hohen Rate an Rezidivinkontinenz von bis zu 50 % verbunden [32]. Bei Entleerungsstörungen, Drangsymptomatik und Urethraschmerzen ist das Band meistens suburethral darzustellen, zu unterminieren und komplett zwischen einer gespreizten, unter dem Band platzierten Klemme zu spalten. Bei Ulzerationen ist der freiliegende Bandteil bis genügend weit unter die gesunde Haut zu resezieren.

Frühzeitig erkannt ist die Bandlockerung im Gegensatz zur Bandsplattung eine wesentlich einfachere und erfolgreichere Methode, um durch ein zu straff liegendes Band be-

dingte Entleerungsstörungen zu beheben. Nicht zuletzt ist diese aber auch ohne die Notwendigkeit einer zweiten Fallkonstellation die deutlich preiswertere Lösung einer nicht seltenen Komplikation. Leider werden meist einfach zu behobende Komplikationen oft nicht rasch [33] und professionell behandelt (zu lange konservative Therapie oder operativ nur inkomplette Bandsplattungen), wodurch nicht selten langwierige, unnötige Leidensgeschichten entstehen.

Bei persistierender Belastungsinkontinenz nach erster Bandeinnage kann, wenn die urodynamische Abklärung ein funktionell-operatives Konzept erkennen lässt, ein zweites Band eingelegt werden.

Kolposuspension

Bevor sich die Schlingenverfahren als Goldstandard etablierten, war die Burch-Kolposuspension in der Modifikation nach Cowan die Standardtherapie der Belastungsinkontinenz [34]. Bei dieser Methode wird die Vaginalwand seitlich gefasst und am Cooper'schen Ligament mit nicht-resorbierbaren Nahtmaterialien locker fixiert (Abb. 1C). So wird eine hängematteartige Suspension der Urethra erzielt und der Blasenhalshals stabilisiert [34, 35]. Die Heilungsraten sind mit 70–90 % ähnlich hoch wie bei Bandeinnagen [36]. Aber der Eingriff ist viel aufwendiger und invasiver, wird abdominal offen oder laparoskopisch durchgeführt und benötigt eine Vollnarkose. In der Primärtherapie wird deshalb die Kolposuspension nur noch in Ausnahmefällen, bei Indikation einer hypermobilen Urethra oder im Zusammenhang mit einer gleichzeitigen Senkungsoperation durchgeführt. Postoperative Komplikationen der Kolposuspension sind Blasenentleerungsstörung infolge Überkorrektur, de novo Drangsymptomatik und Rekt-/Enterozelen [37].

Bulking Agents

Eine operative Therapiealternative für die Belastungsinkontinenz stellt die intra-oder paraurethrale Injektion mit Bulking Agents dar (Abb. 1D). Mit einem Füllstoff werden Depots angelegt, die für eine Verengung (Koaptation) der Harnröhre sorgen. Die Umspritzung der Harnröhre wird in der Regel unter Lokalanästhesie durchgeführt und ist damit die am wenigsten invasive Inkontinenzoperationstechnik.

Bereits seit den 1970er Jahren wurden viele Substanzen als Bulking Agents erprobt, so z.B. Teflon, autologes Fett, Rinder- und Schweinehaut-Kollagen, Silikon-Partikel, Dextranomer/Hyaluronsäure-Copolymer, Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer, Kalziumhydroxylapatit, Polyacrylamid-Hydrogel und Karbon-Partikel [38, 39]. Die meisten Substanzen wurden aus unterschiedlichen Gründen aber wieder vom Markt genommen. Das Polyacrylamid-Hydrogel Bulkamid® hingegen zeigte sehr gute Eigenschaften und jahrelange Erfahrungswerte liegen vor [40]. Heute ist es deshalb die am häufigsten angewendete Bulking-Substanz. Bulkamid® ist steril, geruchlos und transparent und besteht aus 2,5 % Polyacrylamid (Trockenmasse) und 97,5 % Wasser. Bulkamid® ist biokompatibel, nicht biologisch abbaubar, nicht resorbierbar, nicht migrationsfähig, nicht toxisch und nicht allergen

Key messages

- Die Belastungsinkontinenz wird immer zuerst konservativ behandelt.
- Operative Optionen sind: suburethrale Schlingeneinnagen (retropubisch oder transobturatorisch, Minischlingen) oder intra- oder paraurethrale Injektionen von Bulking Agents.
- Gute Operationsvorbereitung, Erfahrung des Operateurs, Berücksichtigung individueller Merkmale und ein effektives Komplikationsmanagement tragen wesentlich zum Erfolg von Inkontinenzoperationen bei.
- Die Pelvic-Floor-Sonografie ist ein wichtiges Instrument bei der Planung, Durchführung und Evaluation von Inkontinenzoperationen.

Lernfragen

1. Welche Therapiemöglichkeiten eignen sich für eine konservative Behandlung der Belastungsinkontinenz? (Mehrfachauswahl)
 - a) Pessartherapie
 - b) Anticholinergika
 - c) Lokale Hormontherapie
 - d) Kolposuspension
2. Welches ist die derzeit häufigste Operationsmethode zur Therapie einer Belastungsinkontinenz? (Einfachauswahl)
 - a) Kolporrhaphia anterior
 - b) Suburethrale Schlinge
 - c) Kolposuspension
 - d) Periurethrale Injektion

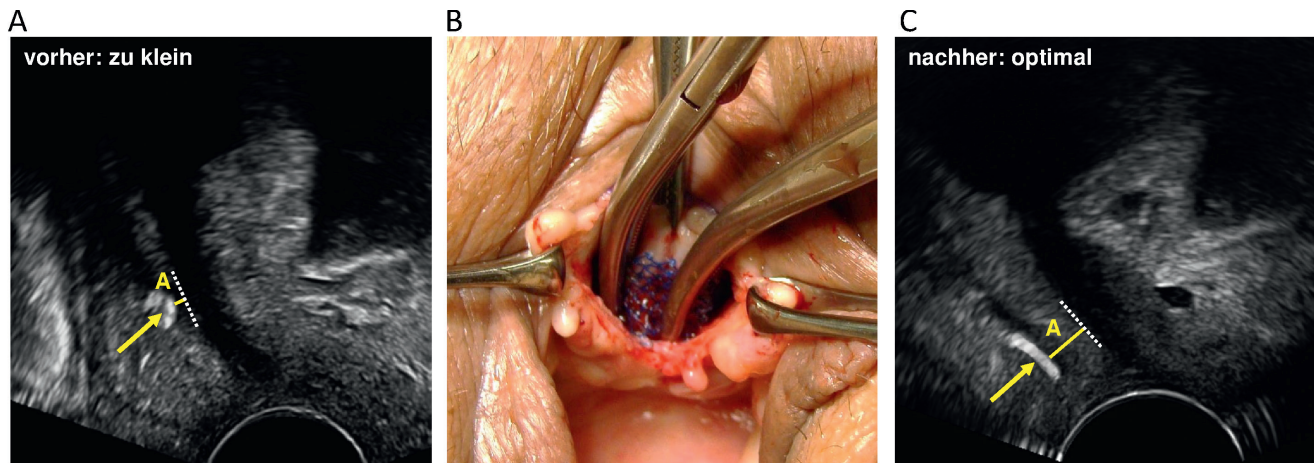


Abbildung 5. Bandlockerung. Bei Blasenentleerungsstörungen mit einem Band-Urethra-Abstand von <3 mm kann in den ersten Tagen nach der Schlingenoperation eine Bandlockerung vorgenommen werden, um schwerwiegende Komplikationen zu vermeiden. (A) Sonografischer Befund vor Bandlockerung: Band-Urethra-Abstand 1,5 mm, (B) Situation während Bandlockerung, (C) sonografischer Befund nach Bandlockerung: Band-Urethra-Abstand 4,5 mm. Modifiziert nach Rautenberg et al. [25].

Abk.:TVT = Tension-free Vaginal Tape (Pfeile); A = minimaler Band-Urethra-Abstand.

[39]. Unter zystoskopischer Kontrolle werden transurethral mittels einer Injektionsnadel drei bis vier kleine submuköse Depots der Bulkamid®-Füllsubstanz im Bereich der proximalen Urethra/Übergang Urethramitte platziert. Damit wird, wie beim TVT, ein Widerlager für die Urethra erreicht und die Urethra wird eingengt.

Die Bulking-Agent-Therapie kann sowohl primär als auch sekundär zur Behandlung der Belastungsinkontinenz eingesetzt werden. Eine primäre Injektionstherapie ist besonders geeignet für Patientinnen mit komplizierenden Begleitbefunden, wie ausgeprägte Adipositas, Polymorbidität mit eingeschränkter Narkosefähigkeit, ausgedehnte Varicosis im kleinen Becken, Status nach Radikaloperationen eines Zervix- oder Endometriumkarzinoms oder nach lokaler Strahlentherapie. Aber auch der Wunsch nach einem minimalinvasiven Vorgehen oder nach einer Mesh-freien Alternative kann für eine Bulkamid®-Therapie sprechen. Für eine sekundäre Therapie kommen Patientinnen in Frage, bei denen eine Kolposuspension-Operation oder die suburethrale Schlingen-Einlage nicht zum gewünschten Erfolg geführt haben [41, 42]. Zur Bulking-Agent-Therapie in Rezidiv-Situationen nach mittrethraler Schlingen-Einlage gibt es in der Literatur allerdings nur sehr wenige und dann meist nur retrospektive Studien [41, 43]. Insbesondere, wenn urogynäkologische Voroperationen (z.B. eine Kolposuspension) zu einer immobilisierenden Urethra geführt haben oder eine zusätzliche Drangkomponente vorliegt, bietet die Bulkamid®-Injektion grosse Vorteile. Die Methode ist einfach durchzuführen und weist gerade bei einem Risikokollektiv eine niedrige Komplikationsrate und gute Heilungsraten auf. Somit sollten vor allem bei Rezidivbelastungsinkontinenz nach TVT-Einlage individuell die Risiken abgewogen werden. Beim Vorliegen entsprechender Risikofaktoren sollte der Patientin eine Bulkamid®-Injektion offeriert werden. Interessant werden die Ergebnisse einer prospektiv randomisierten finnischen Studie sein, wo TVT- und Bulkamid®-Therapien bei primärer Belastungsinkontinenz direkt verglichen werden. Beurteilt werden Patientenzufriedenheit, Komplikationen und

Verbesserung der Inkontinenz (Studie NCT02538991, <https://clinicaltrials.gov/>).

Schlussfolgerungen

Der operative Goldstandard bei Belastungsinkontinenz ist heute die suburethrale Schlingeneinlage. Für eine optimale Bandpositionierung sollten die individuellen Patientenmerkmale präoperativ sonografisch ermittelt werden. Ein gutes postoperatives Komplikationsmanagement minimiert langwierige Leidensgeschichten. Postoperative Blasenentleerungsstörungen können dank Bandlockerung in den ersten Tagen nach Schlingenoperation behoben werden. Im Gegensatz zur Bandsplattung beeinträchtigt die Bandlockerung die Heilungschancen der Inkontinenzoperation nicht.

Bibliografie

- Schär G, Fink D: Female incontinence: work-up and therapy. *Praxis* 1995; 84: 726–735.
- Scheiner D, Perucchini D, Fink D, Betschart C: Die Belastungsinkontinenz. *Diagnostik und Therapie. Gynäkologie* 2013; 5: 12–17.
- Baessler K, Bjelic-Radacic V, Peschers U. Urogynäkologische Anamnese. In: Tunn R, Hanzal E, Perucchini D (Hrsg.). *Urogynäkologie in Praxis und Klinik*. Berlin; De Gruyter. 2009. 59–68.
- Hampel C, Artibani W, Espuna Pons M, et al.: Understanding the burden of stress urinary incontinence in Europe: a qualitative review of the literature. *Eur Urol* 2004; 46: 15–27.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al.: An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn* 2010; 29: 4–20.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al.: The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003; 61: 37–49.
- Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al.: Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn* 2010; 29: 213–240.

8. Eberhard J, Schär G: Gynäkologische Urologie. Gynäkol Rundsch 1991; 31(Suppl 1): 1–52.
9. Petros PE, Ulmsten UI: An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. Acta Obstet Gynecol Scand Suppl 1990; 153: 7–31.
10. Falconer C, Ekman-Ordeberg G, Blomgren B, et al.: Paraurethral connective tissue in stress-incontinent women after menopause. Acta Obstet Gynecol Scand 1998; 77: 95–100.
11. Ulmsten U, Ekman G, Giertz G, Malmstrom A: Different biochemical composition of connective tissue in continent and stress incontinent women. Acta Obstet Gynecol Scand 1987; 66: 455–457.
12. Ulmsten U: Some reflections and hypotheses on the pathophysiology of female urinary incontinence. Acta Obstet Gynecol Scand Suppl 1997; 166: 3–8.
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 Pelvic Floor Dysfunct 1996; 7: 81–85; discussion 85–86.
14. Ostergard DR: Vaginal mesh grafts and the Food and Drug Administration. Int Urogynecol J 2010; 21: 1181–1183.
15. Amid PK: Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. Hernia 1997; 1: 15–21.
16. van der Ploeg JM, van der Steen A, Oude Rengerink K, van der Vaart CH, Roovers JP: Prolapse surgery with or without stress incontinence surgery for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. BJOG 2014; 121: 537–547.
17. Reisenauer C, Mucbe-Borowski C, Anthuber C, et al.: Interdisciplinary S2e Guideline for the Diagnosis and Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women: Short version – AWMF Registry No. 015–005, July 2013. Geburtshilfe Frauenheilkd 2013; 73: 899–903.
18. Huebner M, Riegel K, Hinninghofen H, et al.: Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: a randomized, controlled trial comparing different conservative therapies. Physiother Res Int 2011; 16: 133–140.
19. Kociszewski J, Viereck V: Belastungsincontinenz – Individuell behandeln dank optimaler Diagnose. J Urol Urogynäk 2010; 17: 50–52.
20. Dietz HP, Wilson PD: Anatomical assessment of the bladder outlet and proximal urethra using ultrasound and videocystourethrography. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 1998; 9: 365–369.
21. Petros PE, Ulmsten UI: An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. Scand J Urol Nephrol Suppl 1993; 153: 1–93.
22. Kociszewski J, Rautenberg O, Kuszka A, et al.: Can we place tension-free vaginal tape where it should be? The one-third rule. Ultrasound Obstet Gynecol 2012; 39: 210–214.
23. Kociszewski J, Rautenberg O, Perucchini D, et al.: Tape functionality: sonographic tape characteristics and outcome after TVT incontinence surgery. NeuroUrol Urodyn 2008; 27: 485–490.
24. Kociszewski J, Viereck V: Introital ultrasound in the diagnosis of occult abscesses following a tape procedure: a case report. Arch Gynecol Obstet 2013; 288: 577–579.
25. Rautenberg O, Kociszewski J, Welter J, et al.: Ultrasound and early tape mobilization--a practical solution for treating postoperative voiding dysfunction. NeuroUrol Urodyn 2014; 33: 1147–1151.
26. Viereck V, Kuszka A, Rautenberg O, et al.: Do different vaginal tapes need different suburethral incisions? The one-half rule. NeuroUrol Urodyn 2015; 34: 741–746.
27. Tamussino K, Bjelic-Radisic V: Transobturator tapes: better than TVT? Gynäkol Geburtshilfliche Rundsch 2006; 46: 79–82.
28. Kociszewski J, Rautenberg O, Kolben S, et al.: Tape functionality: position, change in shape, and outcome after TVT procedure--mid-term results. Int Urogynecol J 2010; 21: 795–800.
29. Abraham N, Vasavada S: Urgency after a sling: review of the management. Curr Urol Rep 2014; 15: 400.
30. Abraham N, Makovey I, King A, Goldman HB, Vasavada S: The effect of time to release of an obstructing synthetic mid-urethral sling on repeat surgery for stress urinary incontinence. NeuroUrol Urodyn 2017; 26: 349–353.
31. Price N, Slack A, Khong SY, Currie I, Jackson S: The benefit of early mobilisation of tension-free vaginal tape in the treatment of post-operative voiding dysfunction. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2009; 20: 855–858.
32. Viereck V, Rautenberg O, Kociszewski J, et al.: Midurethral sling incision: indications and outcomes. Int Urogynecol J 2013; 24: 645–653.
33. Petri E, Niemeyer R, Martan A, et al.: Reasons for and treatment of surgical complications with alloplastic slings. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2006; 17: 3–13.
34. Petri E, Kölbl H. Gynäkologische Urologie: Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie. 4. Auflage. Stuttgart; Thieme: 2013.
35. Eberhard J: Vaginale Inkontinenzoperationen – wann, wie und warum? J Urol Urogynäk 1999; 1: 34–38.
36. Lapitan MC, Cody JD: Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2016; 2: CD002912.
37. Viereck V, Pauer HU, Bader W, et al.: Introital ultrasound of the lower genital tract before and after colposuspension: a 4-year objective follow-up. Ultrasound Obstet Gynecol 2004; 23: 277–283.
38. Kirchin V, Page T, Keegan PE, et al.: Urethral injection therapy for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2012; CD003881.
39. Lobodasch K. Harninkontinenz der Frau: Bulking-Agents als moderne Therapieoption. Bremen; UNI-MED: 2012.
40. Lobodasch K, Brosche T: Long-term effectiveness and durability of Bulkamid® as primary treatment of stress urinary incontinence – a longitudinal study. Presented at ICS 2015, Montreal, Canada, abstract 356.
41. Zivanovic I, Rautenberg O, Lobodasch K, von Büнау G, Walser C, Viereck V: Urethral bulking for recurrent stress urinary incontinence after midurethral sling failure. NeuroUrol Urodyn 2017; 36: 722–726.
42. Lobodasch K: Transurethrale Injektionen mit Bulkamid. Geburtshilfe Frauenheilkd 2010; 70: 47–51.
43. Gaddi A, Guaderrama N, Bassiouni N, Bechuk J, Whitcomb EL: Repeat midurethral sling compared with urethral bulking for recurrent stress urinary incontinence. Obstet Gynecol 2014; 123: 1207–1212.

Manuskript eingereicht: 25.1.2017

Manuskript nach Revision angenommen: 4.4.2017

Interessenskonflikt: Die Autoren erklären, dass kein Interessenskonflikt besteht.

Prof. Dr. med. Volker Viereck

Co-Chefarzt Frauenklinik
 Chefarzt Urogynäkologie
 Kantonsspital Frauenfeld
 Blasen- und Beckenbodenzentrum
 Frauenklinik
 Pfaffenholzstrasse 4
 Postfach
 8501 Frauenfeld

volker.viereck@stgag.ch
 www.blasenzentrum-frauenfeld.ch

1. Antworten a) und c) sind richtig.
 Anticholinergika gehören zur konservativen Therapie der Dranginkontinenz; Kolposuspension ist eine operative und nicht eine konservative Therapie.
 2. Antwort b) ist richtig.
 Die TVT-Band-Operation oder die suburethrale Schlingenoperation ist derzeitig häufigste Therapie der Belastungsincontinenz.

Antworten zu den Lernfragen