

Die Belastungsinkontinenz

Diagnostik und Therapie

Die Belastungsinkontinenz ist überaus häufig, doch nur ein Drittel der betroffenen Frauen sucht ärztliche Hilfe. Dabei kann mit den heutigen Therapieoptionen meistens Heilung oder zumindest eine deutliche Verbesserung der Inkontinenzsituation angeboten werden. In dieser Übersicht wird das aktuelle Vorgehen in Diagnostik, konservativer und minimalinvasiver Therapie vorgestellt.

DAVID SCHEINER, DANIELE PERUCCHINI, DANIEL FINK, CORNELIA BETSCHAT

Die International Continence Society (ICS) definiert *Harninkontinenz* als *jedlichen unwillkürlichen Urinverlust* (1). Von *Belastungsinkontinenz* spricht man bei unwillkürlichem Urinverlust, der zeitgleich zu körperlicher Aktivität wie Husten, Niesen oder Lachen auftritt (engl. «stress urinary incontinence», SU). Zunehmendes Alter, Schwangerschaften und Geburten, Menopausenstatus, Zustand nach Hysterektomie, Adipositas, kognitive Beeinträchtigung und Rauchen, aber möglicherweise auch eine vererbte Bindegewebschwäche gelten als Risikofaktoren. DeLancey beschreibt in seiner «Hammocktheorie», wie die Urethra auf der endopelvinen Faszie und vorderen Scheidenwand liegt, die lateral am Arcus tendineus fasciae pelvis aufgehängt ist und durch den M. levator angespannt und stabilisiert wird (2). So wird bei intraabdominaler Druckerhöhung (z.B. Husten) die Urethra gegen diese hängemattenähnliche Unterstützungsschicht gedrückt und so ihr Lumen verschlossen. Gemäss «Integraltheorie» von Petros und Ulmsten ist diese Unterstützungsschicht wie ein Trampolin vorne an den Ligg. pubourethralia, seitlich am Arcus tendineus fasciae plevi, nach dorsal an den Ligg. sacrouterina und an den Ligg. cardinalia aufgehängt (3). Ist dieser komplexe Mechanismus respektive die suburethrale Aufhängung (Ligg. pubourethralia) beispielsweise durch Geburten oder im Alter geschädigt oder geschwächt (hypermobil), kommt es zur Belastungsinkontinenz (Urethralinsuffizienz).

Häufigkeit und Gesundheitskosten

Die Prävalenz der Harninkontinenz ist altersabhängig und beträgt in der westlichen Welt bei Frauen 24 bis 45% (Abbildung 1) (4). In der Schweiz wird sie auf 10% geschätzt (Abbildung 2). Das Risiko, wegen Beckenbodenschwäche (Harninkontinenz oder Genitaldeszensus) bis zum Alter von 80 Jahren operiert zu werden, beträgt 11% (5). Wenn auch nicht lebensbedrohlich, so reduziert Harninkontinenz bei 2 von 3 Be-

troffenen doch die Lebensqualität und kann zum sozialen Rückzug führen. In den USA werden die jährlichen Kosten auf 17,5 Milliarden US-Dollar geschätzt (6). Darunter sind Arztkonsultationen und Therapien (Chirurgie, Medikamente, Inkontinenzhilfen, Katheter, Physiotherapie), Folgekosten für Wäsche, neue Kleidung, Haut- oder Harnwegsinfekte sowie Reinigung für Teppiche oder Möbel aufgelistet. Harninkontinenz ist somit nicht nur ein gesundheitliches, sondern auch ein finanzielles Problem, und doch sucht nur ein Drittel der Betroffenen ärztliche Hilfe (7). Dabei können erfolgreiche Therapien angeboten werden.

Diagnostik

Es wird zwischen der Basisdiagnostik und der weiterführenden urogynäkologischen Abklärung unterschieden.

Basisdiagnostik

Vor Behandlungsbeginn ist ein Harnwegsinfekt (HWI) als Ursache von häufigem Harndrang («Frequency» bzw. Pollakisurie) und Inkontinenz sowie ein erhöhter Restharn als Ursache einer Überlaufinkontinenz auszuschliessen oder gegebenenfalls zu behandeln. Auch nach einem Genitaldeszensus soll gesucht werden, da dieser Harnwegsinfekte und Harnverhalt verursachen kann.

Die Anamnese erfasst – nebst gynäkologisch-geburtshilflicher Anamnese – Art, Beginn, Dauer und Schweregrad der Symptome, aber auch Deszensusbeschwerden und urologische Symptome (wie Hämaturie, Urogenitalinfektionen), neurologische und endokrinologische Grunderkrankungen, Operationen, Medikamenteneinnahme sowie gastrointestinale Beschwerden. Trinkmenge, Miktionsfrequenz und -volumina, Nykturie (nächtliches Wasserlösen), imperativer Harndrang, Inkontinenzepisoden und Vorlagenverbrauch können von der Patientin in einem Miktionstagebuch über 2 bis 3 Tage objektiv er-

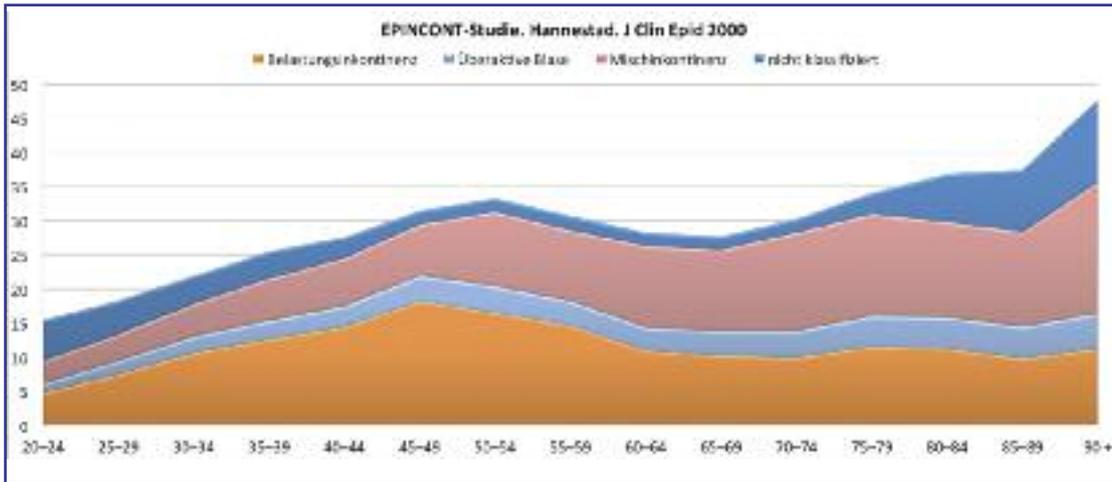


Abbildung 1: Die Abbildung zeigt die altersabhängige Prävalenz von Belastungsinkontinenz, überaktiver Blase, Mischinkontinenz (Belastungsinkontinenz und überaktive Blase gleichzeitig) sowie anderer Inkontinenzformen aus der norwegischen EPINCONT-Studie (4). Jede vierte Teilnehmerin gab eine Harninkontinenz an, wovon die Hälfte eine Belastungsinkontinenz hatte.

fasst werden. In der SpekulumEinstellung werden Genitalesdeszenus und -trophik beurteilt und vesikovaginale Fisteln ausgeschlossen. Lässt man die Patientin bei voller Blase husten, und kommt es dabei hustensynchron zu sichtbarem Urinabgang am Meatus externus, dann liegt eine Belastungsinkontinenz vor (positiver Hustentest). Der Restharn kann sonografisch oder mittels Katheterismus bestimmt werden. Die Sonografie liefert akkurate Werte im Bereich von 85 bis 94% (8). Bei erhöhten Restharnwerten soll die weiterführende Abklärung erfolgen.

Urogynäkologische und urodynamische Abklärung

Bei unauffälliger Basisuntersuchung kann die Behandlung eingeleitet werden (9). Bei auffälligen Befunden sowie bei Versagen der konservativen Massnahmen, vor operativer Therapie, bei Rezidivinkontinenz, bei komplexer Vorgeschichte oder neurologischen Erkrankungen, bei jeder unklaren Inkontinenz, bei zusätzlicher Drangsymptomatik oder sensomotorischer Blasenstörung, bei Miktionsstörung, Restharnproblematik oder rezidivierenden HWI sowie bei Harninkontinenz nach radikaler und rekonstruktiver Chirurgie im kleinen Becken ist die weiterführende urogynäkologische und urodynamische Abklärung empfohlen (10). Diese dient der weiteren Objektivierung und Quantifizierung der Harninkontinenzsymptome, was auch bei älteren Patientinnen sinnvoll ist (11). Mit der urodynamischen Untersuchung werden die Funktionsweise der Speicher- und Entleerungsfunktion der Harnblase sowie der Tonus der Harnröhre mithilfe von Druckableitungen untersucht. Die Urodynamik umfasst die *Füllzystometrie*, welche unter kontinuierlicher Füllung der Blase die Drangbeschwerden auslösen kann und als Detrusorkontraktionen aufzeichnet.

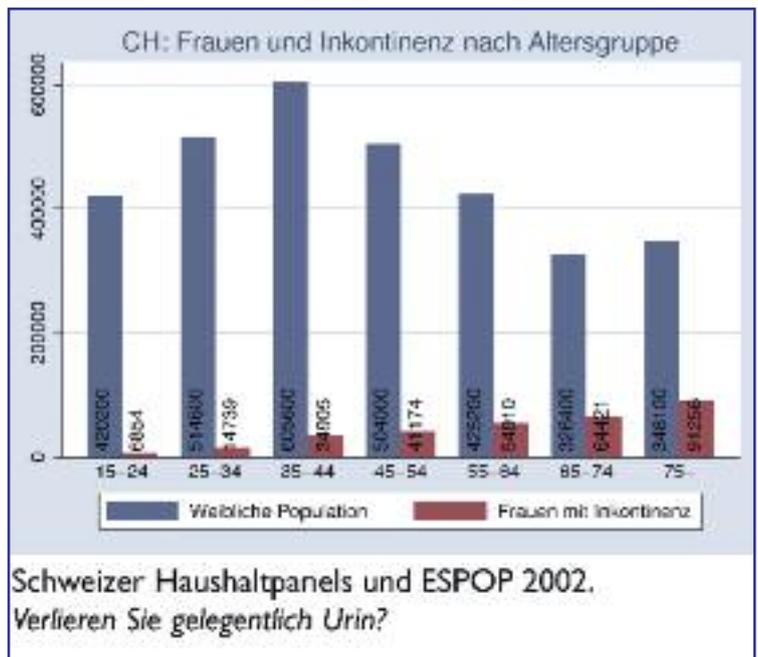


Abbildung 2: Prävalenz der Harninkontinenz bei Frauen in der Schweiz im Jahr 2002. In dieser repräsentativen Umfrage wurde 10 467 Teilnehmerinnen die Frage gestellt, ob sie gelegentlich Urin verlieren (Ja/Nein). Datenquelle: Schweizer Haushalt-Panel 2002.

Die *Urethradruckmessung* misst den Urethralverschlussdruck in Ruhe und unter Belastung, was zusammen mit der sonografisch erfassten Mobilität der Urethra einen wichtigen Hinweis für das Vorliegen einer Belastungsinkontinenz ergibt. Am Ende der Untersuchung werden in der *Miktiometrie* Flussgeschwindigkeit und Dauer der Miktion zur Erfassung von Blasenentleerungsstörungen aufgezeichnet. Die urodynamische Diagnostik erlaubt die bessere Einschätzung des Operationserfolgs einerseits und eine individualisiertere präoperative Patientinnenin-

Tabelle 1:

Optionen in der Behandlung der Belastungsinkontinenz bei der Frau

Therapie	Prinzip	Erfolg	Nebenwirkung	Bemerkungen
Lifestyle-Änderungen	Gewichtsabnahme reduziert mechanischen Druck auf den Beckenboden.	58% Reduktion der Belastungsinkontinenz-episoden bei Gewichtsabnahme von 8 kg	-	Compliance
Inkontinenzdevices	Schaffen eines Widerlagers, wodurch bei abdominalen Druckerhöhung die Urethra komprimiert werden kann.	76-84% subjektive Kontinenz oder Besserung	Vaginale Erosionen oder Ulzerationen möglich bei langer ununterbrochener Tragedauer. Selten Toxic-Shock-Syndrom.	Überbrückung bis zur Operation oder als langfristige Lösung bei multimorbider Patientin
Beckenbodenrehabilitation/Physiotherapie	Stärkung des Beckenbodenmuskels und Automatisierung des Kontraktionsreflexes	46 bis 75% kurzfristige subjektive Heilung resp. Besserung	Keine bekannt	9 Sitzungen, verlängerbar
Schlingenoperation (retropubisch oder transobturatorisch)	Rekonstruktion der pubourethralen Aufhängung, womit wieder ein suburethrales Widerlager geschaffen wird.	90% objektive Heilung nach 11,5 Jahren	Intraoperative Komplikationen wie Blasen-, Darm- oder Gefäßverletzung. Postoperative Blasenentleerungsstörungen, Harnwegsinfekte, Banderosionen, bewegungsabhängige Beschwerden, Dispareunie oder Hispareunie, Reoperationen.	Beste und langfristige Lösung mit hoher Heilungsrate bei relativ geringer Komplikationsrate. Praktisch keine Complianceprobleme. Implantatkosten ca. Fr. 850.-.
Periurethrale Injektion von Bulking agents	Einengen des Urethralumens	48% Erfolg nach 2 Jahren	Postoperative Harnwegsinfekte Restharn/Harnverhalt	Spezialindikation intrinsische Sphinkterinsuffizienz (hypotone hypomobile Urethra), Rezidivinkontinenz, multimorbide Patientin. Eingriff in Lokalanästhesie und ambulant möglich. Nicht kassenpflichtig. Antrag für Kostengutsprache muss jeweils geholt werden. Implantatkosten ca. Fr. 1600.-.

formation andererseits. So weisen ideale Patientinnen für eine Inkontinenzschlinge eine normotone und mobile Urethra auf. Prognostisch ungünstig sind eine hypotone Urethra (maximaler Urethraverschlussdruck < 20 cm H₂O) oder Detrusorkontraktionen von über 25 cm H₂O in der Füllzystometrie (12, 13). Als sehr ungünstig hat sich die Kombination von hypotoner und immobilierter Urethra erwiesen: Hier profitierten nur 17% der Patientinnen von der Schlingeneinlage (14). Die urodynamische Untersuchung ist eine Krankenkassenpflichtleistung.

Therapie

Ein geschwächter Verschlussmechanismus der Blase führt also zur Belastungsinkontinenz. Deren Behandlung basiert daher auf dem mechanischen Prinzip, den Urethralverschluss wiederherzustellen respektive zu verstärken (Tabelle 1).

Konservative Therapieoptionen

Lifestyle-Änderungen:

Schon längere Zeit ist der Zusammenhang von Ge-

wicht und Inkontinenz über den vermehrten mechanischen Druck auf den Beckenboden bekannt. In einer prospektiv randomisierten Studie mit 338 übergewichtigen Frauen (BMI [SD] 36 ± 6 kg/m²) konnte gezeigt werden, dass eine Gewichtsabnahme von 8 kg die Belastungsinkontinenzepisoden um 58% reduzierte, wogegen in der Kontrollgruppe (1,6 kg Gewichtsreduktion) die Reduktion nur 33% betrug (p = 0,02) (15).

Lokale Östrogenisierung:

In der Postmenopause empfehlen wir die lokale Östrogenisierung. Intravaginal verabreichtes Estriol senkt bei postmenopausalen Frauen die Inzidenz von Harnwegsinfektionen von 5,9 auf 0,5 pro Jahr und normalisiert bei 61% die Vaginalflora, während die Prävalenz von Enterobacteriaceae von 67 auf 31% sinkt (16). Ob aber lokal applizierte Östrogene Inkontinenzsymptome verbessern, ist nicht geklärt. Die systemische Hormontherapie hat sogar eher eine Verschlechterung der Inkontinenz gezeigt (HERS-Studie) (17).

Inkontinenzbinden:

Moderne Inkontinenzbinden sind im Handel frei erhältlich und werden in der Schweiz je nach Schweregrad von den Krankenkassen unterschiedlich rückvergütet (Mittel- und Gegenstände-Liste 15.01–15.07).

Physiotherapeutische Beckenbodenrehabilitation:

Durch Muskeltraining wird der nach Geburten lädierte oder mit den Jahren atrophierte Beckenbodenmuskel gestärkt, was sich positiv auf den urethralen Druck auswirken kann. So kommt es bei akuter intraabdominaler Druckerhöhung (z.B. Husten) nicht mehr zum Urinverlust. Durch lang anhaltende Kontraktionen des Beckenbodens über zehn Sekunden werden die für die Stützfunktion des Beckenbodens, aber auch für den Blasen- und Analverschluss wichtigen Muskelfasern gestärkt (*slow twitch fibers*). Neben dem Wiederaufbau der Beckenbodenmuskulatur ist auch die Automatisierung des Kontraktionsreflexes (*guarding reflex*) kurz vor physischer Belastung das Ziel.

Das Beckenbodentraining kann bei initial fehlender Beckenbodenkontraktion oder nach erfolglosem Beckenbodentraining mit Elektrostimulation über vaginal eingeführte Sonden unterstützt werden. Meist sind 9 Sitzungen nötig mit einer Sitzung pro Woche. Eine Verlängerung der Verordnung erfolgt situationsabhängig nach Rücksprache mit der Physiotherapeutin. Eine gezielte, kurze Kontraktion des Musculus levator ani vor akuter körperlicher Belastung (z.B. Husten) kann schon nach einwöchigem Training den Urinverlust reduzieren (18). Die kurzfristige subjektive Heilung respektive Besserung liegt zwischen 46 und 75%. Vereinzelt zeigen Studien, dass bei initialem Erfolg 66% der Patientinnen nach 10 Jahren immer noch mit dem Resultat zufrieden sind (19).

Histomorphologische Untersuchungen des Beckenbodens zeigten, dass der Musculus levator ani bei älteren Frauen entgegen der verbreiteten Meinung nicht immer vorwiegend aus Skelettmuskulatur und das Diaphragma urogenitale zumindest bei der älteren Frau hauptsächlich aus Bindegewebe besteht, was möglicherweise den fehlenden (nachhaltigen) Erfolg nach Physiotherapie erklären kann (20, 21). Dennoch fanden wir keine statistisch signifikanten Unterschiede im Therapieerfolg zwischen prä- und postmenopausalen Frauen (22). Kürzlich zeigte eine randomisierte Multizenterstudie, die 215 Patientinnen mit initialer Schlingenoperation einer Gruppe von 202 Patientinnen mit initialer Physiotherapie gegenüberstellte, sowohl eine höhere subjektive Verbesserung als auch höhere subjektive und objektive Heilungsraten in der Schlingengruppe nach einem Jahr (90,8% vs. 64,4%, 85,2% vs. 53,4%, 76,5% vs. 58,8%) (23). Die Autoren schliessen aus ihren Daten, dass Frauen mit moderater bis schwerer Belastungsinkontinenz bereits bei Behandlungsbeginn sowohl

bezüglich Physiotherapie als auch bezüglich primär operativer Therapie mittels Schlingenoperation beraten werden sollen.

Inkontinenzdevices

Inkontinenztampons oder -pessare sind bei betagten, inoperablen oder aber jungen, aktiven Patientinnen mit nicht abgeschlossener Familienplanung indiziert und können auch gezielt nur während sportlicher Aktivität, wenn die Inkontinenz am meisten stört, getragen werden. Die vaginal eingeführten Inkontinenztampons aus Polyvinylschaumstoff (z.B. Contam® oder Contrelle®, Recafem®) sowie Urethralpessare (Ring- oder Schalenpessare aus Silikon oder Hartplastik mit einer olivenartigen Verstärkung, die suburethral zu liegen kommt) bezwecken die Anhebung der vorderen Scheidenwand zur Unterstützung von Urethra und Blasenhalshals. Die Miktionsfähigkeit soll bei liegendem Tampon oder Pessar erhalten bleiben. Urodynamische Untersuchungen zeigten, dass unter der Pessartherapie funktionelle Urethralänge und Urethralverschlussdruck zunahm und der Detrusor sich stabilisierte, ohne dass Obstruktionen im Uroflow auftraten (24). Für Inkontinenztampons findet sich je nach Produkt eine subjektive Kontinenz in 36 bis 48% und eine Besserung in 36 bis 40% (25). Die Tampons können bis zu 12 Stunden getragen werden und werden von der Patientin selbstständig eingeführt und entfernt.

Während der Menstruation soll wegen der potenziellen Gefahr des Toxic-Shock-Syndroms auf Inkontinenztampons verzichtet werden (26). Pessare werden tagsüber getragen und abends von der Patientin entfernt, können aber, wenn das selbstständige Handling nicht möglich ist, länger getragen und durch den Arzt oder instruiertes Pflegepersonal entfernt respektive gewechselt werden. Bei Genitalatrophie beziehungsweise bei postmenopausalen Patientinnen empfiehlt sich das Einführen unter Anwendung einer östrogenhaltigen Creme. Nebenwirkungen der Pessartherapie sind Erosionen oder Ulzerationen der Vaginalwand; in diesen Fällen muss bis zur Abheilung eine intensive lokale Östrogenisierung ohne Einsatz des Pessars erfolgen.

Operative Therapieoptionen

Sind die konservativen Therapien ausgeschöpft oder erfolglos und ist die Familienplanung (idealerweise) abgeschlossen, kann die chirurgische Therapie indiziert sein (vgl. oben, [23]). Dies ist ebenfalls der Fall, wenn die Patientin nach eingehender Aufklärung die direkte operative Sanierung wegen hohen Leidensdrucks wünscht.

Spannungsfreie midurethrale Schlingen (Schlingenoperation)

Ulmsten und Petros haben mit der spannungsfreien

Vaginalschlinge, dem *Tension-free Vaginal Tape* (TVT), die chirurgische Behandlung der weiblichen Belastungsinkontinenz mit (hyper)mobiler Urethra revolutioniert (27). Mit dieser standardisierten minimal-invasiven Schlingentechnik steht eine Technik zur Verfügung, die in Lokalanästhesie und Analgosedation durchgeführt werden kann und intraoperativ eine Überprüfung des Erfolges respektive der Überkorrektur gestattet. Dabei wird ein makroporöses monofilamentäres Polypropylenband durch eine 1 cm lange suburethrale Kolpotomie midurethral, also auf Höhe des mittleren Urethraabschnittes, mittels Spezialnadeln retropubisch hochgeführt und über zwei suprasymphysäre Stichinzisionen ausgeleitet. Dieses Kunststoffband (oder -schlinge) ist nicht resorbierbar und bezweckt die Verstärkung der geschwächten pubo-urethralen Verankerung sowie die Stabilisierung der Midurethra. Dabei soll die Urethra weder eleviert noch obstruiert werden. Das Band soll als Matrix für eine Neufixation der Urethra durch Einsprossung von Fibroblasten wirken. Der Eingriff erfolgt im kurzstationären Setting. Intraoperative Komplikationen wie Blasenperforation (in etwa 3%), Darmverletzung (in < 1%) oder Hämorrhagie (in 1,5%) ergeben sich aus der retropubischen Bandpassage durch das kleine Becken (28).

Zur Reduktion dieser Komplikationen entwickelten De Leval im Jahr 2001 die *transobturatorische Outside-in-* und Delorme 2003 die *Inside-out-Technik* (29, 30). Das Prinzip der transobturatorischen Technik beruht ebenfalls auf einer midurethralen Unterstützung der Urethra, allerdings wird das Band nicht retropubisch, sondern durch die Foramina transobturatoria ausgeleitet. Mittlerweile liegen 17-Jahres-Ergebnisse vor, die die langfristige Wirksamkeit der retropubischen TVT-Operation mit objektiven Heilungsraten von über 90% belegen (31). Nach Bandoperationen treten in etwa 5% Blasenentleerungsstörungen und in etwa 7% De-novo-Drangbeschwerden auf. Die unmittelbare postoperative Blasenentleerungsstörung respektive Überkorrektur wird mittels Restharnkontrolle noch während der Hospitalisation geprüft; bei persistierender Blasenentleerungsstörung mit erhöhtem Restharn oder Harnverhalt kann unter Wahrung der operativ erreichten Kontinenz innerhalb der ersten Woche die Überkorrektur gut mittels Bandlockerung angegangen werden. Gelegentlich kann die Erholung mittels passageren Katheterismus (Selbstkatheterismus, transurethrale oder suprapubische Harnableitung) für einige Wochen abgewartet werden. Bei persistierender Blasenentleerungsstörung und nach etwa zwei Wochen, wenn das Band bereits zu fest eingewachsen ist, bleibt nur die Bandsplattung; allerdings werden dann 61% der Patientinnen wieder inkontinent (32).

In der Literatur werden die unterschiedlichen Zugänge – retropubisch oder transobturatorisch – hin-

sichtlich Erfolgsrate und Komplikationen diskutiert, ohne dass ein Konsensus besteht. So können nach transobturatorischer Bandeinklebung bewegungsabhängige Schmerzen in den Oberschenkeln (Adduktorenmuskeln), Dyspareunien und im Falle von vaginalen Erosionen des Bandes, so bei hohem Sulcus vaginalis, auch Schmerzen während des Geschlechtsverkehrs beim Partner (Hispareunie) auftreten. Hier kann die operative Banddeckung versucht werden. Doch nicht selten muss das störende Bandteilstück entfernt werden, womit das Risiko der Rezidivinkontinenz besteht. Aufgrund eigener Untersuchungen der langfristigen Kontinenzrate und des Komplikationsprofils wenden wir an unserer Klinik in der Regel die retropubische TVT-Technik an (33, 34).

Bulking agents

bei wenig mobiler und hypotoner Urethra

Einen Sonderfall der Belastungsinkontinenz stellt die prognostisch schlechter therapierbare hypotone und hypomobile bis fixierte Urethra dar. Hier liegt der Inkontinenz weniger das fehlende Widerlager, wie es durch die Schlingenoperation wiederhergestellt werden soll, als vielmehr die *intrinsische Sphinkterinsuffizienz* zugrunde. Therapeutisch wird versucht, durch die *periurethrale Injektion* von sogenannten *Bulking agents* das periurethrale Gewebe einerseits auszu dehnen, wodurch die Urethra eingeengt wird. Andererseits wird die Drucktransmission in der proximalen oder mittleren Urethra erhöht. Diskutiert werden eine durch die Injektion des *Bulking agents* erhöhte Kraft des Sphinkters, indem das Material als Füllvolumen die Länge der Muskelfibern erhöht, sowie die Injektion nicht mehr am Blasenhalshals, sondern analog der Schlingenoperation midurethral (35–37). Weitere Indikationen für die Anwendung von *Bulking agents* ist die Rezidivinkontinenz respektive voroperierte starre (und oft hypotone) Urethra.

Auch bei multimorbider Patientin kann die periurethrale Injektion indiziert sein. Denn diese Technik ist deutlich weniger invasiv als die Schlingenoperation und kann auch ambulant in Lokalanästhesie durchgeführt werden. Die Erfolgsraten liegen mit 76% nach 1 Jahr und 48% nach 2 Jahren allerdings deutlich tiefer als beim TVT. Zudem sind *Bulking agents* nicht kassenpflichtig.

Zusammenfassung

Etwa jede dritte Frau ist von Harninkontinenz betroffen. Diese belastet ihre Lebensqualität, Gesundheit und ihr Portemonnaie. Sprechen Patientin und Arzt über das Tabuthema, so kann mit den heutigen Therapieoptionen unseren Patientinnen in den meisten Fällen Heilung oder zumindest eine deutliche Verbesserung der Inkontinenzsituation angeboten werden. Wenn möglich, empfiehlt sich das Ausschöpfen konservativer Therapiemaßnahmen. Mit der Schlin-

genoperation, die mittlerweile zum Goldstandard in der chirurgischen Behandlung der Belastungsinkontinenz avanciert ist, steht eine minimalinvasive Technik mit postoperativen Kontinenzraten von 90% zur Verfügung. Allfällige Überkorrekturen, die zu Blasenentleerungsstörungen führen, können in der Regel mittels Bandlockerung oder -spaltung – ebenfalls minimalinvasive Eingriffe – angegangen werden. In Spezialfällen oder bei multimorbider Patientin kann die periurethrale Injektion eines *Bulking agents* diskutiert werden. ■



Dr. med. David A. Scheiner
(Korrespondenzadresse)
Klinik für Gynäkologie
UniversitätsSpital Zürich
8091 Zürich
E-Mail: david.scheiner@usz.ch

Quellen:

- Abrams P, Cardozo L, et al.: The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *NeuroUrol Uroyn.* 2002; 21(2): 167–78.
- Delancey JO.: Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol.* 1994; 170(6): 1713–20; discussion 1720–23.
- Petros PE, Ulmsten UL.: An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica Supplement.* 1990; 153: 7–31.
- Hannestad YS, et al.: Norwegian EPINCONT study Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *J clin epidemiol* 2000; 53(11): 1150–57.
- Olsen AL, et al.: Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstetrics and gynecology.* 1997; 89(4): 501–6.
- Hu T-W, Wagner TH, et al.: Costs of urinary incontinence and overactive bladder in the United States: a comparative study. *Urology.* 2004; 63(3): 461–5.
- Hunskar S, Lose G, Sykes D, Voss S.: The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU Int.* 2004; 93(3): 324–30.
- Goode PS, Locher JL, et al.: Measurement of postvoid residual urine with portable transabdominal bladder ultrasound scanner and urethral catheterization. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction.* 2000; 11(5): 296–300.
- Nager CW, Brubaker L, et al.: A randomized trial of urodynamic testing before stress-incontinence surgery. *N Engl J Med.* 2012; 366(21): 1987–97.
- Expertenbrief No 16 [cited 2013 Oct 20]. Available from: <http://sggg.ch/files/Expertenbrief%20No%2016%20ersetzt%20No%2013.pdf>
- Resnick NM, Yalla SV, Laurino E.: The pathophysiology of urinary incontinence among institutionalized elderly persons. *N Engl J Med.* 1989; 320(1): 1–7.
- Guerette NL, Bena JF, Davila GW.: Transobturator slings for stress incontinence: using urodynamic parameters to predict outcomes. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 2008; 19(1): 97–102.
- Homma Y.: The clinical significance of the urodynamic investigation in incontinence. *BJU Int.* 2002 Sep 1; 90(5): 489–97.
- Clemons JL, LaSala CA.: The tension-free vaginal tape in women with a non-hypermobility urethra and low maximum urethral closure pressure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction* 2007; 18(7): 727–32.
- Subak LL, Wing R, et al.: Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med.* 2009; 360(5): 481–90.
- Raz R, Stamm WE.: A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. *N Engl J Med.* 1993; 329(11): 753–6.
- Grady D, Brown JS et al.: Postmenopausal hormones and incontinence: the Heart and Estrogen/Progestin Replacement Study. *Obst. & Gynecol.* 2001; 97(1): 116–20.
- Miller JM, Ashton-Miller JA, Delancey JO.: A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI. *J Am Geriatr Soc.* 1998; 46(7): 870–4.
- Cammu H, Van Nylén M, Amy JJ.: A 10-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. *BJU Int.* 2000; 85(6): 655–58.
- Jundt K, et al.: Is the histomorphological concept of the female pelvic floor and its changes due to age and vaginal delivery correct? *NeuroUrol Uroyn.* 2005; 24(1): 44–50.
- Betschart C, Scheiner D, Maake C, Vich M, Slomianka L, Fink D, et al. Histomorphological analysis of the urogenital diaphragm in elderly women: a cadaver study. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction.* 2008; 19(11): 1477–81.
- Betschart C, Mol SE, Lütolf-Keller B, Fink D, Perucchini D, Scheiner D.: Pelvic Floor Muscle Training for Urinary Incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2013; 19(4): 219–24.
- Labrie J, Berghmans BLCM, et al.: Surgery versus Physiotherapy for Stress Urinary Incontinence. *N Engl J Med.* 2013; 369(12): 1124–33.
- Bhatia NN, Bergman A, Gunning JE.: Urodynamic effects of a vaginal pessary in women with stress urinary incontinence. *YMOB.* 1983; 147(8): 876–84.
- Thyssen H, Bidmead J, et al.: A new intravaginal device for stress incontinence in women. *BJU Int.* 2001; 88(9): 889–92.
- van Zon-Rabelink I, et al.: The bacteriological changes after re-using a vaginal continence guard. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica.* 1999; 78(8): 722–7.
- Ulmsten U, Petros P.: Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol.* 1995; 29(1): 75–82.
- Tamussino KF, et al. (Austrian Urogynecology Working Group): Tension-free vaginal tape operation: results of the Austrian registry. *Obstetrics and gynecology.* 2000; 98(5 Pt 1): 732–6.
- Delorme E.: Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women]. *Prog Urol.* 2001; 11(6): 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(6): 724–30.
- Nilsson CG, Palva K, et al.: Seventeen years' follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2013; 24(8): 1265–69.
- Viereck V, Rautenberg O, Kociszewski J, Grothey S, Welter J, Eberhard J.: Midurethral sling incision: indications and outcomes. *Int Urogynecol J.* 2012; 24(4): 645–53.
- Scheiner DA, Betschart C, Wiederkehr S, Seifert B, Fink D, Perucchini D.: Twelve months effect on voiding function of retropubic compared with outside-in and inside-out transobturator midurethral slings. *Int Urogynecol J.* 2012; 23(2): 197–206.
- Betschart C, Scheiner D, Hess E, Seifert B, Fink D, Perucchini D.: Patient satisfaction after retropubic and transobturator slings: first assessment using the Incontinence Outcome Questionnaire (IOQ). *Int Urogynecol J.* 2011; 22(7): 805–12.
- Kuhn A, Stadlmayr W, Lengsfeld D, Mueller MD.: Where should bulking agents for female urodynamic stress incontinence be injected? *Int Urogynecol J & Pelv floor dysfunct.* 2008; 19(6): 817–21.
- Klarskov N, Lose G.: Urethral injection therapy: what is the mechanism of action? *NeuroUrol Uroyn.* 2008; 27(8): 789–92.
- Keegan PE, et al.: Periurethral injection therapy for urinary incontinence in women. *Cochrane database of systematic reviews (Online).* 2007; (3): CD003881.