

# Management der Mischinkontinenz

## Schritt für Schritt zum Erfolg – Diagnostik, Therapie, Beratung

Die Mischinkontinenz steigt mit zunehmendem Lebensalter und ist ab dem 55. Altersjahr die häufigste Inkontinenzform. Dabei geben die Patientinnen sowohl Symptome einer Drang- als auch einer Belastungsinkontinenz an. In der Praxis stellt das Management der Mischinkontinenz eine Herausforderung dar, weil die Erfolgsaussichten reduziert sind, was bei Beratung, Abklärung und Therapiewahl individuell berücksichtigt werden muss.

DANIELE PERUCCHINI, CORNELIA BETSCHAT, DANIEL FINK, DAVID SCHEINER

Harninkontinenz betrifft jede dritte Frau und ist ein Tabuthema. Bei der Mischinkontinenz werden Symptome der Belastungsinkontinenz wie auch der Dranginkontinenz angegeben. Bei jüngeren Frauen dominiert die Belastungsinkontinenz, bei Frauen ab 55 Jahren die Mischinkontinenz (1) (Abbildung 1), wobei eine sehr heterogene Gruppe von Patientinnen betroffen ist. Die genaue Diagnostik ist für die Wahl einer erfolgreichen, individuellen Therapie wichtig. Für die ersten Schritte einer konservativen Therapie kann die Basisdiagnostik ausreichen. Sobald ein Therapieversagen vorliegt oder invasive Therapien geplant sind, ist die urodynamische Abklärung empfohlen und sinnvoll.

### Definition und Leidensdruck

Bei der Mischinkontinenz (MI) sind die Patientinnen gemäss der aktuellen Definitionen der International Continence Society (ICS) und der International Uro-

gynecological Association (IUGA) sowohl von Drangsymptomen mit Inkontinenz als auch von Symptomen der Belastungsinkontinenz betroffen («mixed incontinence» = «the complaint of involuntary leakage associated with urgency and also with exertion, effort, sneezing or coughing») (2). Diese Definition stützt sich somit lediglich auf die Angaben der Patientin. Bei der MI sind die Symptome beider Inkontinenzformen individuell unterschiedlich ausgeprägt. Dies stellt grössere Anforderungen an Abklärung, Diagnostik und Wahl der Therapie als bei Belastungsinkontinenz beispielsweise. Oft tritt bei der MI eine der beiden Inkontinenzformen stärker in Erscheinung. Deshalb hat sich der Begriff der «dominierenden Komponente» etabliert. Komplizierend kommt hinzu, dass viele Patientinnen mit Belastungsinkontinenz wohl Drangsymptome, aber keine eigentliche Dranginkontinenz angeben.

Harninkontinenz ist zwar nicht lebensbedrohlich, doch kann sie die Lebensqualität stark reduzieren und führt bei manchen Frauen zum sozialen Rückzug. Der Leidensdruck und der Schweregrad der Inkontinenz sind bei Patientinnen mit MI grösser als bei alleiniger Dranginkontinenz oder Belastungsinkontinenz (3). Doch nur ein Drittel sucht ärztliche Hilfe (1). Ihnen können erfolgreiche Therapien angeboten werden, nachdem die häufig tabuisierte Thematik angesprochen worden ist.

### Diagnostik

Die Basisdiagnostik kann ausreichen, um konservative Therapien zu indizieren. Spätestens wenn diese nicht zum Erfolg führen oder wenn eine operative Therapie geplant ist, wird eine weiterführende Diagnostik empfohlen (Abbildung 2). Entsprechend zeigt die Verteilung der Harninkontinenzformen in unserer Urodynamikprechstunde mit 48% am häufigsten eine Mischinkontinenz, danach folgen Belastungsinkontinenz (30%) und überaktive Blase (22%)

## Merkpunkte

- **Die Mischinkontinenz (MI) steigt mit** zunehmendem Lebensalter und ist ab dem 55. Altersjahr die häufigste Inkontinenzform.
- **Frauen mit Mischinkontinenz geben** einen grösseren Leidensdruck an als Frauen mit alleiniger Belastungsinkontinenz oder Drangsymptomatik.
- **Die Therapie erfolgt** in verschiedenen Stufen nach «dominierender» Symptomatik. Die konservativen Therapien sollen ausgeschöpft werden.
- **Die medikamentöse Therapie ist** ein etablierter, wichtiger Baustein der Stufentherapie bei dominierender Drangsymptomatik. Neu steht mit den  $\beta$ 3-Adrenorezeptoragonisten eine medikamentöse Therapiealternative zur Verfügung – allerdings liegen noch keine Studien zur MI vor.
- **Schlingenoperationen sind** auch bei Patientinnen mit Mischinkontinenz hilfreich und können zudem neben der Belastungsinkontinenz auch Drangsymptome verbessern. Allerdings muss allen Beteiligten präoperativ klar sein, dass die Behandlung komplexer und rezidivanfälliger ist. Deshalb muss präoperativ sorgfältig urodynamisch untersucht werden; die Betroffenen sind detailliert aufzuklären.

## SCHWERPUNKT

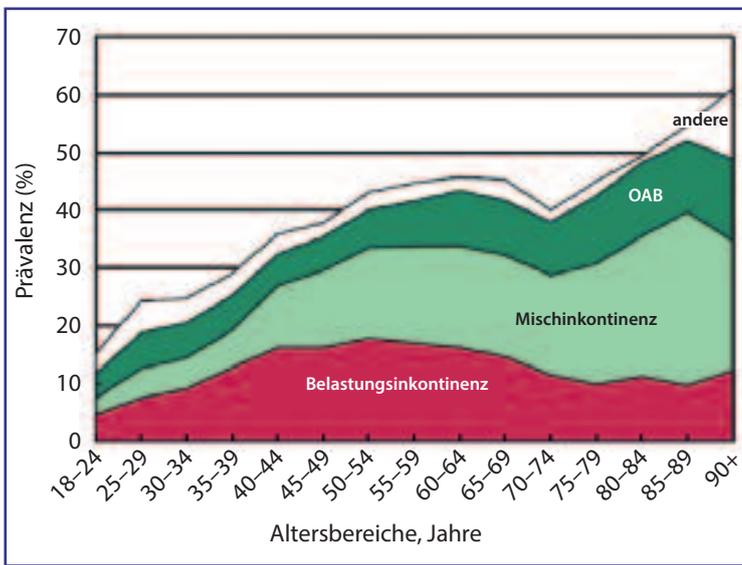


Abbildung 1: Altersverteilung der verschiedenen Inkontinenzformen (rot = Belastungsincontinenz; hellgrün = gemischte Harninkontinenz; grün = Dranginkontinenz; weiss = andere Formen) (adaptiert nach [1]). Die Verteilung der verschiedenen Harninkontinenzformen ändert sich mit dem Alter: Bei älteren Frauen dominieren die Mischinkontinenz und die überaktive Blase, bei jüngeren dagegen die Belastungsincontinenz.

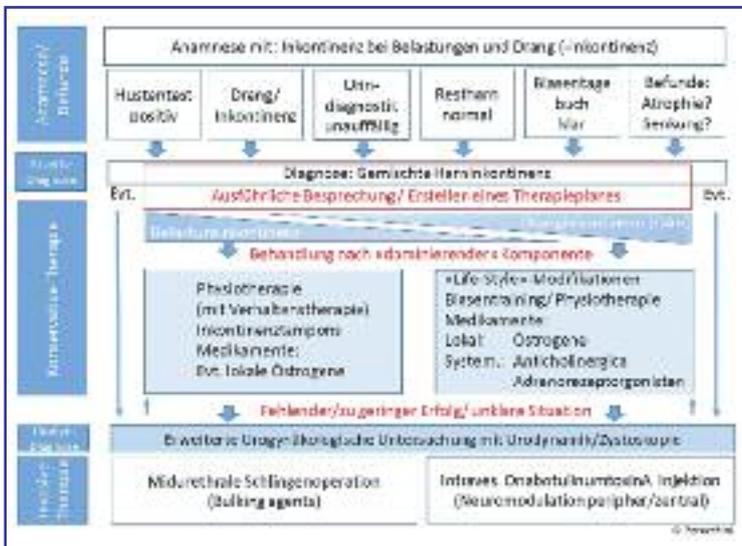


Abbildung 2: Vorgehen bei Mischinkontinenz: Nach Diagnosestellung ist die ausführliche Besprechung der individuellen Diagnose und der (dominierenden) Symptomatik Bedingung für die Therapieplanung. Dies kann zusammen mit dem Spezialisten/Zentrum erfolgen. Der Entscheid zur Urodynamik kann individuell und nach Besprechung mit der Patientin jederzeit erfolgen. Vor invasiven Therapien wird eine Urodynamik empfohlen (10).

(4). Das Erkennen der individuellen dominierenden Komponente entscheidet über die zu wählende Behandlung und letztlich auch über den Erfolg. Urodynamische Daten vervollständigen die Diagnostik und erlauben eine gewisse Voraussage über den Erfolg einer invasiven Therapie.

### Basisdiagnostik

Die gezielte Anamnese hilft, die beiden Formen, Belastungs- und Dranginkontinenz, voneinander abzugrenzen. Dabei müssen Art und Ausmass der Symptome und der Grad der Beeinträchtigung sowie der Leidensdruck der Betroffenen erfragt werden. Mittels Urinuntersuchung (Urinsediment, evtl. Urikult) können ein Harnwegsinfekt und eine Mikrohämaturie ausgeschlossen werden. Bei der gynäkologischen

Untersuchung sollten ein genitaler Senkungsbefund, eine Genitalatrophie und die Levatorkontraktionskraft beurteilt werden. Im Hustentest mit gefüllter Blase kann eine Belastungsincontinenz objektiviert werden. Die Restharnbestimmung nach Spontanmiktation mittels Ultraschall oder mithilfe eines Einmalkatheters gibt darüber Auskunft, ob die Blasenentleerung vollständig ist oder ob Hinweise auf eine chronische Restharnbildung bestehen. Das Führen eines «Trink- und Blasentagebuches» mit Messung der Trinkmenge und der gelösten Urinportionen ist zur Standortbestimmung von zentraler Bedeutung. Über die Dauer eines Miktionsprotokolls gibt es unterschiedliche Empfehlungen, wobei sich drei «normale» Tage, die den Alltag der Patientin widerspiegeln, bewährt haben.

Bei Frauen mit überaktiver Blase (OAB) finden sich häufige und kleine Miktionsportionen. Die frühmorgendlichen Urinportionen zeigen normalerweise ein grösseres Volumen als die Urinportionen des restlichen Tages. Dies kann in der Beratung genutzt werden, um der Patientin zu zeigen, wie viel doch in ihre Blase passt.

### Pathophysiologie

Da bei der Mischinkontinenz Symptome der Drang- und der Belastungsincontinenz auftreten, sind die Ursachen besonders vielfältig; prinzipiell wahrscheinlich sind die gleichen Mechanismen ursächlich, welche für die Belastungsincontinenz und die OAB bekannt sind. Die Belastungsincontinenz ist primär die Folge der Verschlechterung der Urethraverschlussfunktion. Entsprechend zeigt der maximale Urethraverschlussdruck, der bei der Urodynamik gemessen wird, die beste Korrelation zur Symptomatik der Belastungsincontinenz (5). Sekundär tragen auch Schwächung und Schädigung des urethralen Halteapparates und des gesamten Beckenbodens zur Symptomatik bei. Die OAB entsteht nach klassischer Vorstellung durch unwillkürliche Kontraktionen der Detrusormuskulatur. Neuere Arbeiten sehen das Urothel zunehmend mit aktiver Rolle bei der Blasenfunktionssteuerung (6). Auch die Afferenzen zum Hirn und das Gehirn selbst sind pathophysiologisch von Bedeutung – dies zeigen neueste Forschungsergebnisse (7). Bump (8) stellte die Hypothese auf, dass es sich bei Mischinkontinenz um «eine schwerere Form» einer Belastungs- beziehungsweise einer Dranginkontinenz handle. Telemann konnte zeigen, dass mit zunehmendem Schweregrad einer Belastungsincontinenz mehr Drangbeschwerden angegeben werden (9).

### Konservative Therapieoptionen

Die konservative Therapie umfasst Verhaltensänderungen, Lifestyle-Modifikationen, Blasen- und Beckenbodentraining, medikamentöse Therapie und die Anwendung von Inkontinenztampons. Nach sorgfältiger

tiger Basisdiagnostik und Besprechung der Therapieziele kann eine zielorientierte Therapie eingeleitet werden. Es wird verlangt, dass die Patientin über ihr Leiden, den möglichen Verlauf sowie Vor- und Nachteile verschiedener Behandlungen vor Beginn einer Therapie ausführlich informiert wird (10). Kurzfristige Erfolgchancen sind realistischerweise in rund 40% der Fälle zu erwarten. Die Therapie erfolgt danach in der Regel «Schritt für Schritt».

### **Verhaltenstherapie/Lebensstiländerungen/**

#### **Blasentraining**

Im Rahmen der Verhaltenstherapie sollte der Patientin ein Grundverständnis für ihre Beschwerden vermittelt werden. Voraussetzung ist deshalb eine Information zur Anatomie und Physiologie von Kontinenz und Miktion mit Erklärung des Miktionsablaufes (10, 11). Zu den ersten therapeutischen Schritten gehören in diesem Zusammenhang das *Führen eines Blasentagebuchs und danach die Besprechung desselben*. In einem weiteren Schritt muss die Patientin zu einem *Blasentraining motiviert werden*. Dazu sind auch ein zusätzliches *Beckenbodentraining* und allenfalls *Biofeedback* hilfreich. Die Verhaltenstherapie wie auch das *Blasentraining* bedürfen der *Umstellung des Tagesablaufs und einer hohen Eigenmotivation*, die nicht von allen Patientinnen einfach aufgebracht werden kann.

Diese konservativen Therapieformen erfordern deshalb *viel Engagement und Unterstützung von ärztlicher Seite*. Ziel des Blasentrainings bei OAB ist, das im Miktionstagebuch erfasste *kürzeste inkontinenzfreie Intervall sukzessive zu verlängern*. Die Patientin entleert ihre Blase dabei vor dem Harndrang, was ihr ein Gefühl von Sicherheit in Bezug auf die Blasenfunktion vermittelt. Schrittweise soll so der Abstand der einzelnen Blasenentleerungen erhöht werden, bis ein 2 bis 3 Stunden langes Miktionsintervall respektive eine Blasenkapazität von zirka 300 ml bei der Miktion erreicht ist.

Für folgende Änderungen des Lebensstils gibt es Evidenz (11):

- Gewichtsreduktion um zirka 10% (bringt eine Verbesserung der OAB-Symptomatik um 50%)
- Reduktion eines übermässigen Kaffeekonsums
- Einschränkung der Trinkmenge um bis zu 25%
- Verzicht auf scharfe Gewürze, Nikotin, künstliche Süsstoffe und kohlenstoffhaltige Getränke
- Vermeidung von Obstipation.

Zum Verhaltenstraining gehört auch ein *adäquates Flüssigkeitsmanagement*. Patientinnen nehmen vielfach an, dass der Nutzen einer hohen Flüssigkeitszufuhr darin bestünde, den Körper zu entgiften und die Stoffwechselfunktion der inneren Organe zu unterstützen. Die normale Trinkmenge regelt sich in erster Linie durch das Durstgefühl und kann – eine normale Nierenfunktion vorausgesetzt – in unseren gemässigt-

ten Breitengraden mit zirka 1,5 Litern angegeben werden (24 ml/kg Körpergewicht, siehe hierzu: [www.sge-ssn.ch](http://www.sge-ssn.ch)). Patientinnen mit OAB dürfen die Trinkmenge auf 1 bis 1,5 Liter reduzieren. Kaffee oder Tee dürfen in die tägliche Trinkmenge mit einbezogen werden, denn regelmässiger und nicht übermässiger Kaffeekonsum hat keine entwässernde Wirkung.

#### **Beckenbodentraining**

Das Beckenbodenmuskeltraining ist einer der wesentlichen Grundpfeiler der Behandlung der Mischinkontinenz. Beckenbodentraining, wie es auch für die Behandlung der Belastungsinkontinenz propagiert wird, stärkt einerseits den M. levator ani und den M. sphincter urethrae, andererseits wirkt es sich hemmend auf pathologische Detrusorkontraktionen aus. *Eine vaginale niederfrequente (5–10 Hz) Elektrostimulation kann zusätzlich hilfreich sein*.

Die Cochrane-Analyse von Demoulin und Kollegen hat den Nutzen der Beckenbodentherapie sowohl für Patientinnen mit Belastungsinkontinenz als auch für solche mit OAB und MI belegt (12). Bei Patientinnen mit alleiniger Belastungsinkontinenz wird dabei der beste Erfolg beschrieben.

#### **Anwendung von in die Scheide eingeführten**

##### **Hilfsmitteln**

In die Scheide eingeführte Hilfsmittel (Inkontinenztampon, Pessar) können durch Verbesserung des urethralen Widerlagers die Kontinenz bei Belastungen verbessern. Die Datenlage ist schwach. Eine Studie von Donnelly und Kollegen im Jahr 2004 (13) zeigt, dass von 190 Frauen, welche das Angebot eines Pessars erhielten, knapp 50% bereit waren, das Pessar anzupassen. Schliesslich wurde es von rund 30% für 6 Monate ausprobiert.

#### **Medikamentöse Therapie**

Medikamentös werden neben lokal applizierten Östrogenen seit Jahrzehnten *Anticholinergika* und neu die *β3-Adrenorezeptoragonisten* zur Behandlung der Drangsymptome angewendet. Diese Medikamente wirken sich vor allem positiv auf die Drangsymptome aus.

Ihre Wirkung: In der Speicherphase, in der sich der Urin in der Harnblase sammelt, überwiegt die sympathische Nervenstimulation. Die Nervenendigungen setzen Noradrenalin frei, das vorwiegend die β3-Adrenorezeptoren in der Harnblasenmuskulatur aktiviert und dadurch den glatten Harnblasenmuskel entspannt. Dagegen wird die Harnblase in der Harnentleerungsphase vorwiegend vom parasympathischen Nervensystem kontrolliert. Die Pharmakotherapie erfolgte in den letzten Jahrzehnten durch verschiedene Medikamente über eine Rezeptorblockade mit Anticholinergika.

### Lokale Hormontherapie

Während typische Wechseljahrsbeschwerden wie Hitzewallungen auch ohne Behandlung nach einigen Jahren häufig wieder verschwinden, wird die vulvovaginale Atrophie erst einige Jahre nach der Menopause manifest und verschlimmert sich danach schleichend. Seit der HERS-Studie wissen wir, dass die orale systemische Hormontherapie die Symptome einer Belastungsinkontinenz in der Postmenopause verschlechtert. Eine 2015 erschienene Metaanalyse (14) kommt zum Schluss, dass die lokale Anwendung von Hormonen zu einer Verbesserung von subjektiven Inkontinenz- und Drangsymptomen führt. Die Kombination mit anderen Behandlungen wie Beckenbodentraining und medikamentöse Therapie wird empfohlen. Die Behandlung sollte möglichst früh einsetzen. Es stehen *Cremen, Ovula und Vaginaltabletten* zur Verfügung. Insgesamt ist aber die Datenlage dürftig, und es fehlen grössere prospektive Studien (11).

### Anticholinergika

Wenige Studien haben gezielt den Effekt von Anticholinergika bei MI untersucht. Häufig wurden Subgruppen von Patientinnen mit OAB analysiert, bei welchen auch eine Belastungsinkontinenz angegeben wurde. Die anticholinerge Behandlung hat bei Patientinnen mit dominanter OAB positive Auswirkungen auf Harndrang, Pollakisurie, Inkontinenzepisoden und Lebensqualität. Eine Verbesserung der Mischinkontinenz wurde für praktisch alle in der Schweiz auf dem Markt erhältlichen Anticholinergika in verschiedenen Studien nachgewiesen (10). Die hauptsächlichsten Nebenwirkungen umfassen Mundtrockenheit, Obstipation und Sehstörungen. Die Langzeitcompliance ist mit 12 bis 39% tief. Dies wird auf eine für die Patientinnen zu schwache Wirkung bei unangenehmen Nebenwirkungen zurückgeführt.

### β3-Adrenorezeptoragonisten

2013 kam in Europa der in Japan bereits 2011 und in den USA 2012 eingeführte β3-Adrenorezeptor-Agonist Mirabegron (Betmiga®) zur Behandlung der OAB auf den Markt. Seit dem Spätsommer 2014 ist Mirabegron auch in der Schweiz erhältlich. Seine Wirkung beruht darauf, dass es an die in den Muskelzellen der Harnblase vorkommenden sympathischen β3-Rezeptoren bindet und diese aktiviert. Die Wirksamkeit von Mirabegron wurde in *randomisierten, plazebo-kontrollierten, doppelblinden Phase-III-Studien bei fast 10 000 Probanden* nachgewiesen. Dabei wurden auch Patientinnen mit gemischter Inkontinenz und im Vordergrund stehender Drangsymptomatik eingeschlossen. Statistisch signifikant konnte eine Verbesserung der durchschnittlichen Miktionen über 24 Stunden, der Inkontinenzepisoden und der Drang-

episoden über 24 Stunden im Vergleich zu Plazebo nachgewiesen werden. Die erreichten Wirkungen sind mit denen der Anticholinergika vergleichbar – dies aber bei einer Inzidenz von Mundtrockenheit und Obstipation, welche vergleichbar mit der Plazebogruppe ist (11).

Der Stellenwert von Mirabegron im Therapiealgorithmus der OAB ist Gegenstand von Diskussionen. Es gibt keine publizierten Studien, welche die Wirksamkeit von Mirabegron bei gemischter Inkontinenz belegen.

---

### Operative Therapie

Vor einer operativen Therapie sollen die konservativen Massnahmen ausgeschöpft werden. Es spricht nichts dagegen, eine operative Therapie auch Patientinnen mit Mischinkontinenz anzubieten. Allerdings muss allen Beteiligten präoperativ klar sein, dass die *Behandlung komplexer und rezidiv anfälliger* ist und deshalb die Patientin präoperativ sorgfältig untersucht und intensiv aufgeklärt werden muss; vor allem dann, wenn die OAB-Beschwerden dominant sind. Vor einer invasiven Therapie wird die urodynamische Abklärung empfohlen (10).

### Schlingenoperationen

Die *Schlingenoperationen* haben die chirurgische Therapie der Belastungsinkontinenz revolutioniert; sie *können auch bei MI eingesetzt werden*. Kulseng-Hanssen und Kollegen (15) haben Patientinnen mit MI in die drei Gruppen «dominante Belastungsinkontinenz», «OAB und Belastungsinkontinenz gleichwertig» und «dominante OAB» eingeteilt und eine abnehmende Heilungsrate von 80%, 60% und 52% gefunden. Die Erfolgsraten bei Patientinnen mit belastungsbetonter Mischinkontinenz betragen gemäss der Metaanalyse aus dem Jahr 2011 von Jain und Kollegen (16) 85 bis 97% für die Gruppe «dominante Belastungsinkontinenz», wobei die Heilungsraten bei Dranginkontinenz mit 30 bis 85% deutlich niedriger sind und mit der Zeit sogar abnehmen.

Eine weitere, 2015 erschienene retrospektive Studie von Zyczynski (17) zeigt, dass es bei belastungsbetonter Mischinkontinenz in 57 bis 71% der Fälle zu einer mindestens 70%igen Besserung von Drang- und Dranginkontinenzsymptomen kommt.

Eine gute Patientinnenselektion und Aufklärung ist für gute Erfolgsraten entscheidend. Denn persistierende Drangsymptome sind auch ein häufiger Grund für Unzufriedenheit nach Schlingenoperationen. Urodynamische Daten können Befunde objektivieren und erlauben eine gewisse Voraussage über den Erfolg einer Operation. *Die besten Erfolgsraten finden sich bei belastungsbetonter Mischinkontinenz.*

In der Zystometrie objektivierte Detrusorhyperaktivität sowie verminderte Blasenkapazität vermindern die Erfolgsrate ebenso wie ein tonometrisch objekti-

vierter tiefer maximaler Uretherverschlussdruck. Ob eine Schlinge klassisch retropubisch oder transobturatorisch eingelegt wird, scheint die Erfolgsraten nicht zu beeinflussen (10). Bezüglich Langzeitergebnissen nach operativer Therapie wissen wir aus einer grossen retrospektiven Kohortenstudie, dass die Erfolgsrate 3 Jahre nach TVT bei Patientinnen mit MI bei 60% liegt und dass sie sich danach stetig verschlechtert. Nach 6 bis 8 Jahren lag sie in dieser Studie noch bei 30%; dabei nahmen Drangbeschwerden sowie Inkontinenz bei Harndrang konstant zu (18).

### Operative Therapie mittels «bulking agents»

Zur Unterpolsterung der Harnröhre werden sogenannte «bulking agents» ambulant in Lokalanästhesie in die urethrale Submukosa im Bereich der mittleren Harnröhre injiziert. Hierfür werden unterschiedliche Materialien verwendet (Kollagen, Silikon, Polyacrylamid-Hydrogel u.a.m.). Die Datenlage zu Urethrainjektionen bei MI ist dürftig, dabei werden die Resultate bei Belastungs- und Mischinkontinenz häufig nicht getrennt publiziert. Es liegen *nur wenige Langzeitergebnisse vor – diese liegen bei der Verwendung von Polyacrylamid-Hydrogel (Bulkamid®) von 60 bis 90% (20).*

### Botulinum-Neurotoxin-Therapie

Bei Unverträglichkeit und nicht ansprechender anticholinergischer Therapie werden seit Januar 2015 die Kosten für Onabotulinumtoxin-A (Botox®) bei der Behandlung der therapierefraktären idiopathischen überaktiven Blase von der Krankenkasse übernommen. Onabotulinumtoxin-A ist ein natürliches Nervengift. Es hat *sich als sehr effektiv bewährt* – sowohl im klinischen Alltag als auch in vielen randomisiert-kontrollierten und teilweise plazebokontrollierten Studien (19). Die lokale intravesikale Injektion von 100 Einheiten Botox in die Blasenwand hat sich als sicher herausgestellt.

Die Patienten müssen auf das Risiko von gehäuften Harnwegsinfektionen und vorübergehender Restharn-erhöhung aufmerksam gemacht werden. Dies kann in rund 5% der Fälle eine vorübergehende intermittierende Selbstkatheterisierung nötig machen. Dies schreckt Patientinnen teilweise von der Wahl dieser Therapie ab. Die Wirkung an der glatten Detrusormuskulatur ist mit durchschnittlich 9 Monaten erheblich länger als jene an der Skelettmuskulatur, wo die Wirkung meist nur 6 bis 12 Wochen anhält.

Es gibt keine Studien zur Wirksamkeit von Onabotulinumtoxin-A bei der Behandlung von Patientinnen mit gemischter, drangbetonter Inkontinenzsymptomatik.

### Neuromodulation

Bei der Neuromodulation wird die Funktion nachgeschalteter Neurone durch Stimulation eines Neurons «moduliert». Es kommt dadurch zum indirekten Effekt am Zielorgan. Die (periphere) Neuromodulation

könnte bei der Behandlung von Drangsymptomen eine immer wichtigere Rolle einnehmen und eine Alternative zu pharmakologischen und operativen Therapien darstellen. Gängige Arten der Neuromodulation bei der OAB sind die perkutane tibiale Nervenstimulation (PTNS), die transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) und die sakrale Neuromodulation. Bei der peripheren Neuromodulation erfolgt die Stimulation von afferenten Bahnen der unteren Extremitäten über verschiedene Dermatome mittels Oberflächen- oder Nadelelektroden. Es gibt keine Daten zur Erfolgsrate der Neuromodulation bei gemischter Harninkontinenz-Symptomatik (10). ■



PD Dr. med. Daniele Perucchini  
(Erstautor, Korrespondenzadresse)  
Blasenzentrum Zürich Stadelhofen  
8001 Zürich  
E-Mail: perucchini@blasenzentrum.ch

Sowie  
Dr. med. Cornelia Betschart  
Prof. Dr. med. Daniel Fink  
Dr. med. David Scheiner

Klinik für Gynäkologie  
Universitätsspital Zürich  
8091 Zürich

Interessenkonflikte: keine.

#### Quellen:

- Hunskar S1, Lose G, Sykes D, Voss S.: The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU Int.* 2004; 93(3): 324–330.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, et al.: An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J* 2010; 21(1): 5–26.
- Dooley Y, Lowenstein L, Kenton K, FitzGerald M, Brubaker L, Yashika: Mixed incontinence is more bothersome than pure incontinence subtypes. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008; 19(10): 1359–1362.
- Scheiner D, Perucchini D, D. Fink, Betschart C.: Gynäkologie: Fälle aus der Harninkontinenz-Sprechstunde. *Praxis* 2012; 101 (9): 585–592.
- DeLancey JO, Trowbridge ER, Miller JM, et al.: Stress urinary continence: relative importance of urethral support and urethral closure pressure. *J Urol.* 2008; 179(6): 2286–2290.
- Andersson KE, Arner A.: Urinary bladder contraction and relaxation: physiology and pathophysiology. *Physiol Rev* 2004; 84: 935–986.
- Takeya K, Takahiko M, Yukiko K et al.: Brain-bladder control network: The unsolved 21st century urological mystery. *Int J Urology* 2015; 22, 342–348.
- Bump RC, Norton PA, Zinner NR, Yalcin I.: Mixed urinary incontinence symptoms: urodynamic findings, incontinence severity, and treatment response. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 76–83.
- Teleman PM, Lidfeldt J, Nerbrand C, Samsioe G, Mattiasson A (WHILA study group): Overactive bladder: prevalence, risk factors and relation to stress incontinence in middle-aged women. *BJOG.* 2004; 111(6): 600–604.
- Kammerer-Doak D, Rizk DE, Sorinola O, Agur W, Ismail S, Bazi T.: Mixed urinary incontinence: international urogynecological association research and development committee opinion. *Int Urogynecol J.* 2014; 25(10): 1303–1312.
- Perucchini D: Overactive bladder – Fragen und Antworten. Uni-med Verlag, 2. Auflage; Bremen 2016.
- Dumoulin C, Hay-Smith J.: Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 20(1).
- Donnelly MJ1, Powell-Morgan S, Olsen AL, Nygaard IE.: Vaginal pessaries for the management of stress and mixed urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2004; 15(5): 302–307.
- Weber MA, Kleijn MH, Langendam M, Limpens J, Heineman MJ, Roovers JP.: Local Oestrogen for Pelvic Floor Disorders: A Systematic Review. *PLoS One.* 2015; 10(9).
- Kulseng-Hanssen S, Husby H, Schiotz HA.: The tension free vaginal tape operation for women with mixed incontinence: do preoperative variables predict the outcome? *Neurourol Urodyn* 2007; 26: 115–121.
- Jain P, Jirschele K, Botros SM, Latthe PM.: Effectiveness of midurethral slings in mixed urinary incontinence; a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2011; 22: 923–932.
- Zyczynski HM, Albo ME, Goldman HB, et al.: Change in Overactive Bladder Symptoms After Surgery for Stress Urinary Incontinence in Women. *Urinary Incontinence Treatment Network.* *Obstet Gynecol.* 2015; 126(2): 423–430.
- Holmgren C, Nilsson S, Lanner L and Hellberg D.: Long-term results with tension-free vaginal tape on mixed and stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2005; 106: 38.
- Nitti VW, Ginsberg D, Sievert KD et al.: Durable Efficacy and Safety of Long-term OnabotulinumtoxinA Treatment in Patients with Overactive Bladder Syndrome: Final Results of a 3.5 Year Study. *J Urol.* 2016; doi: 10.1016/j.juro.2016.03.146. (Epub ahead of print).
- Kasi AD, Pergialiotis V, Perrea DN, Khunda A, Doumouchtsis SK.: Polyacrylamide hydrogel (Bulkamid®) for stress urinary incontinence in women: a systematic review of the literature. *Int Urogynecol J.* 2016; 27(3): 367–375.