

Journal für

# Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**19. Jahrestagung der Medizinischen  
Kontinenzgesellschaft Österreich -  
15.-17. Oktober 2009, Eisenstadt -  
Abstracts von Vorträgen**

*Journal für Urologie und  
Urogynäkologie 2009; 16 (Sonderheft  
3) (Ausgabe für Österreich), 3-16*

Homepage:

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

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

**Indexed in Scopus**

**Member of the**



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

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

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

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

## **Mehr als nur eine Dekoration:**

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

**Dann sind Sie hier richtig**





## ■ Die hypoaktive Blase als Folge von Operationen im kleinen Becken

### Symptomatik und Diagnostik

H. Madersbacher

Neuro-Urologie, LKH Universitätsklinik Innsbruck

Nach Eingriffen im kleinen Becken ist, sofern nicht schon perioperativ eine Harnableitung transurethral oder suprapubisch gelegt wurde, postoperativ oder nach Entfernung der temporären Harnableitung auf die Blasenentleerung (Bauchpresse?) zu achten bzw. die Effektivität der Blasenentleerung durch Restharnmessungen zu kontrollieren. Wenn keine oder nur eine unvollständige Blasenentleerung zustande kommt, ist die Ursache dafür zu klären. Nicht immer ist der operative Eingriff mit im allgemeinen partieller Denervierung die einzige Ursache, auch die oft viele Stunden dauernde Narkose und die Immobilität postoperativ, mit der Unmöglichkeit seine Blase im Liegen entleeren zu können, sind zu bedenken. Durch eine entsprechende Anamnese muss die präoperative Blasenentleerungssituation evaluiert werden: Die Erfahrung zeigt, dass bei etwa der Hälfte der Betroffenen bereits vor der Operation die Blasenentleerung nicht normal war, wobei gerade bei jüngeren Patienten mit postoperativer Harnverhaltung schlechte Miktionsgewohnheiten schon vor der Operation wahrscheinlich zu chronischer Blasenüberdehnung und zu einer unvollständigen Blasenentleerung geführt haben. Bestimmte Berufsgruppen, auch Frauen, die prinzipiell nur zu Hause ihre Blase entleeren, sind dafür prädestiniert. Die weitere Diagnostik muss den Ist-Zustand der Blasenfunktion evaluieren und sollte prognostische Schlüsse hinsichtlich der Blasenrehabilitation erlauben. Die klinische neuro-urologische Untersuchung ist bei partieller Denervierung der Harnblase – der N. pudendus ist nur selten und nur bei sehr ausgedehnten und tiefen Eingriffen im kleinen Becken mitlädiert – wenig ergiebig: Die Reflexe der Pudendusschleife und die Sensibilität in den sakralen Dermatomen ist ungestört, eine stark vergrößerte Prostata, Stuhlimpaktion oder eine ausgeprägte Zystozele sind jedoch Hinweise, dass eine bereits bestehende Ursache durch die Operation und ihre Umstände verschärft wurde und zumindest zur jetzigen Situation beiträgt. Sollte eine Blasenentleerung möglich sein, so kann die Harnflussmessung, insbesondere das Harnflussmuster, die Angaben des Betroffenen, die Blasenentleerung mit Bauchpresse zu unterstützen, objektivieren. Das Ausmaß der Denervierung lässt sich letztlich durch eine *urodynamische* Untersuchung erfassen, dabei ist folgendes zu evaluieren: Verspüren die Betroffenen ihre Blase, verspüren sie Harndrang, zu welchem Zeitpunkt der Blasenfüllung tritt dieser auf, kommt es zu einer Detrusorkontraktion, wenn ja, mit welcher Druckamplitude und ist die Detrusorkontraktion willkürlich steuerbar? Mit Hilfe kortikal evozierter Potenziale, ausgelöst durch Elektrostimulation am Blasen Hals, kann man prüfen, ob und inwieweit afferente Nerven zwischen Blase und ZNS (Gehirn) inaktiv sind. Im allgemeinen haben Blasenfunktionsstörungen nach Eingriffen im kleinen Becken eine gute Chance zur Rehabilitation, vorausgesetzt, man verhindert in der Zeit bis zur Erholung der Blasenfunktion vor allem eine Blasenüberdehnung mit sekundärem myogenen Schaden sowie rezidivierende Harnwegsinfektionen.

### Therapie

J. Wachter

Abteilung für Urologie und Andrologie, Donauspital SMZ-Ost Wien

**Medikamentöse Therapie** Diese beschränkt sich auf die Gabe des Parasympathomimetikums Bethanechol (Myocholine®), welches eher zu einer intravesikalen Tonuserhöhung als zu einer Verbesserung der Kontraktionsleistung oder der Blasensensorik führt. Die Dosis kann auf 4 × 25 mg gesteigert werden. Eine Verbesserung der Mik-

tion ist, wenn überhaupt, oft erst nach vielen Wochen zu erkennen. Die Erfolgsrate ist gering; da einzelne Patienten gut ansprechen und die Nebenwirkungen (Schwindel, Kopfschmerzen, Magen- und Darmprobleme, Asthma) gering sind, sollte die Pharmakotherapie mit Cholinergika auf jeden Fall versucht werden.

**Elektrostimulation** Die einzige wirksame Form, um Sensitivität und Kontraktilität des Detrusors zu verbessern, ist die intravesikale Elektrostimulation (IVES).

Erste Versuche wurden bereits im 19. Jahrhundert unternommen, die heute übliche Methode wurde von Katona 1959 beschrieben und von Dr. H. Madersbacher vor ca. 30 Jahren standardisiert.

Über eine transurethrale (oder suprapubische) Stimulationselektrode werden Afferenzen vom A-delta-Typ stimuliert, was eine zentrale Bahnung des Miktionsreflexes zur Folge hat. Eine Referenzelektrode befindet sich an der Bauchdecke. Die Stimulationsfrequenz beträgt 20 Hertz, die Dauer 45–90 Minuten (täglich und über mehrere Wochen). Die Dauer der Einzelstimulation beträgt 6–8 Sekunden, die Pausen haben die gleiche Länge. Es wird mit einer Amplitude von 8–25 mA und einer Impulsbreite von 210 ms behandelt.

Ein Nachteil ist sicherlich der hohe Aufwand an Zeit, Räumlichkeiten und Personal. Nur in Einzelfällen ist auch eine Heimtherapie möglich. Voraussetzung für einen Therapieerfolg ist natürlich das Vorhandensein von leistungsfähigen Nervenbahnen (afferent und efferent).

### Operative Therapie

**Sakrale Neurostimulation:** Erste Versuche einer Neurostimulation der Harnblase wurden bereits im 19. Jahrhundert (Budge 1872) unternommen. Brindley gelang es, über Stimulation der Vorderwurzel die Blase zu entleeren. Aus diesen Arbeiten entstand der Stimulator für Querschnittpatienten (kombiniert mit einer sakralen Deafferentation). In den Achtziger- und Neunzigerjahren des vorigen Jahrhunderts haben Tanagho und Schmidt die Möglichkeit einer sakralen Nervenstimulation bzw. -modulation entwickelt. Über Elektroden an S3 bzw. am N. pudendus wird über einen Dauerstimulator (vorerst subkutan im Unterbauch) eine Modulation des Reflexablaufes der Miktions erreicht. In einer Testphase wird die Wirksamkeit der Methode ermittelt, nur bei Erfolg wird die Permanentimplantation durchgeführt. Die Methode wurde mehrfach modifiziert (Spinelli 2002): Die Elektroden wurden mit Widerhaken (tined lead) versehen und ein minimal invasives Applikationsverfahren entwickelt, der Permanentstimulator wanderte nach subkutan gluteal, die Schrittmacher wurden kleiner (Interstim II) und die Kabellänge durch Verzicht auf das Zwischenstück verringert. In vielen Zentren wird auf die (billigen) Testelektroden (PNE) verzichtet und die Permanentelektrode zur Testung verwendet, was die Methode verlässlicher, aber auch teurer macht.

Die Stimulationsfrequenz beträgt 20 Hertz (bei Retentionspatienten oft auch 5 Hertz) bei einer Amplitude von 0,5–4 Volt (2 Volt) und einer Pulsbreite von 210 ms.

Die Erfolgsrate (Verbesserung von > als 50 %) liegt bei 77 %, 61 % können auf den Selbstkatheterismus gänzlich verzichten.

Zusammenfassend handelt es sich bei der SNS um eine chirurgisch minimal invasive Methode, die allerdings auch sehr teuer ist und einen hohen Aufwand (Testphase, Nachsorge) erfordert.

**Latissimus Dorsi Detrusor-Myoplastie:** Versuche mit gestielten Transplantaten von M. rectus abdominis, gracilis oder rectus femoris waren gescheitert. Stenzl publizierte 2000 erstmals eine Arbeit über LDDM (11 Patienten).

Seit Mai 2002 wurden an 4 Zentren 24 Patienten mit dieser doch recht aufwendigen Methode behandelt. Dabei wird der M. latissimus dorsi der nicht dominierenden Seite mit Gefäß- (A. epigastria inferior) und Nerventransplantat (N. intercostalis XII) über die Blase gelegt und an Faszienn- und Bandstrukturen im kleinen Becken fixiert. Das Trigonum bleibt ausgespart. Der Patient entleert die Blase über Kontraktion der unteren Abdominalmuskulatur. Bei 16 Patienten trat postoperativ eine Wiedererlangung der Spontanmiktions mit



Restharnwerten von < 100 ml auf. Bei weiteren 3 Patienten konnte die ISK-Frequenz von 5–6/24 h auf 2–3/24 h gesenkt werden. Postoperative funktionelle Einschränkungen der oberen Extremität konnten bei keinem Patienten festgestellt werden.

#### Intermittierender Katheterismus

**Definition:** regelmäßige komplette Blasenentleerung mithilfe eines Einmalkatheters.

#### Formen:

1. Steriler intermittierender Katheterismus: von Guttman entwickelt; wird heute hauptsächlich im Krankenhaus bzw. auf der Intensivstation angewandt.
2. Hygienischer intermittierender Katheterismus: von Lapides entwickelt (CIC); hygienische Reinigung von Händen und Genitale, jedoch nicht sterile, wiederaufbereitete Katheter.
3. Aseptischer intermittierender Katheterismus: Es werden ausschließlich sterile Utensilien verwendet, was die Infektrate signifikant senkt.

Verwendet werden beschichtete und unbeschichtete PVC-Katheter, bei letzteren ist ein Gleitmittel notwendig. Desinfektionsmittel sind für eine Keimreduktion am Meatus externus wichtig, eine gründliche Reinigung kann aber einen ähnlichen Effekt erzielen. Die Einschulung sollte unter professioneller Anleitung erfolgen und beinhaltet 3 Schritte: anatomische Schulung, Durchführung durch das Pflegepersonal und Selbstanwendung unter Aufsicht.

Zielsetzung ist die Erhaltung der Nierenfunktion, Kontinenz zwischen den Katheterisierungen und die Reduktion von symptomatischen Harnwegsinfekten.

### Funktionelles Assessment vor und nach radikaler Beckenchirurgie

F. Aigner

Department für Operative Medizin, Medizinische Universität Innsbruck

Chirurgische Eingriffe am Beckenboden im Bereich des vorderen, mittleren oder hinteren Kompartiments [1] können durch iatrogene Verletzung (Zug- und Drucktraumata) des Beckennervengeflechtes (Plexus hypogastricus inferior), nicht zuletzt jedoch aus Radikalitätsgründen bei lokal fortgeschrittenen, infiltrativ wachsenden und die Organgrenzen überschreitenden Tumoren (T<sub>4</sub>-Karzinome) zu Funktionseinschränkungen der am Beckenboden situierten Organsysteme (Urogenital- und/oder anorektale System) führen. Unter Funktionsstörungen am Beckenboden versteht man in erster Linie – bezogen auf das hintere, anorektale Kompartiment – Stuhlentleerungsstörungen wie Stuhlinkontinenz oder Obstipation. Bei letzterer unterscheidet man wiederum die erschwerte Stuhlentleerung durch eine verlängerte Kolontransitzeit (slow transit constipation) von der obstruktiven Entleerungsstörung (outlet obstruction) auf Basis bei-

**Tabelle 1:** F. Aigner. Funktionelles und morphologisches Assessment des hinteren Beckenkompartiments

| Untersuchungsmethode                          | Messparameter                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anomanometrie                                 | anale Sphinkterfunktion<br>rektoanale Reflexbarkeit<br>rektale Sensibilitätsdehnbarkeit (Compliance)              |
| Endosonographie                               | 2D- und 3D-Darstellung des analen Sphinkterapparates                                                              |
| Defäkographie                                 | Defäkation, Prolapsformen, Rekto-/Entero-/Sigmoidozele                                                            |
| Dynamische Beckenboden-MRT                    | Defäkation, urogenitale und rektale Prolapsformen, Zysto-/Rekto-/Entero-/Sigmoidozele                             |
| PNTML (Pudendal nerve terminal motor latency) | Nervenleitgeschwindigkeit                                                                                         |
| EMG (Elektromyographie)                       | Funktion der willkürlichen Schließmuskulatur, Defekte des M. sphincter ani externus, Denervationen, Reinnervation |
| Elektrostimulation                            | Rektale Elektrosensitivität                                                                                       |
| Ballonexpulsionstest                          | Anorektale Obstruktion, Dyssynergien                                                                              |
| Kolontransitzeitbestimmung                    | Obstipation                                                                                                       |
| Digitale Untersuchungsmethoden                | Anokutanreflex (S5)                                                                                               |

spielsweise eines Prolaps (Rektummukosaprolaps, Intussuszeption) und/oder einer Rektozele, Sigmoidozele oder Enterozele.

In den vergangenen Jahrzehnten wurden operative Techniken in der Viszeralchirurgie, Urologie und Gynäkologie entwickelt und modifiziert, um einer Schonung der Nervenstrukturen im kleinen Becken unter Einhalten der onkologischen Grenzen bei einer Resektion gerecht zu werden [2, 3], trotzdem sind Beeinträchtigungen der Funktionssysteme durch Nervenverletzung auch heute nicht vermeidbar und stellen für den onkologischen Beckenchirurgen eine besondere Herausforderung dar. Ein zusätzlich schädigender Faktor ist die präoperativ durchgeführte kombinierte Radiochemotherapie, beispielsweise beim Rektumkarzinom im mittleren und unteren Rektumdrittel als neoadjuvante Therapiestrategie [4]. Eine genaue Differenzierung zwischen Strahlen- und Chemotherapieschaden konnte so wie in vielen anderen ähnlichen Studien nicht gezeigt werden [5].

Neben onkologischen Gesichtspunkten spielen jedoch andere Risikofaktoren eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Funktionsstörungen am Beckenboden im Sinne von Prolapsformen in allen 3 Kompartimenten (Urogenital- oder Rektumprolaps). Faktoren wie Spontangeburt, Lebensalter und Body-Mass-Index erhöhen das Risiko für einen Uterusprolaps [6].

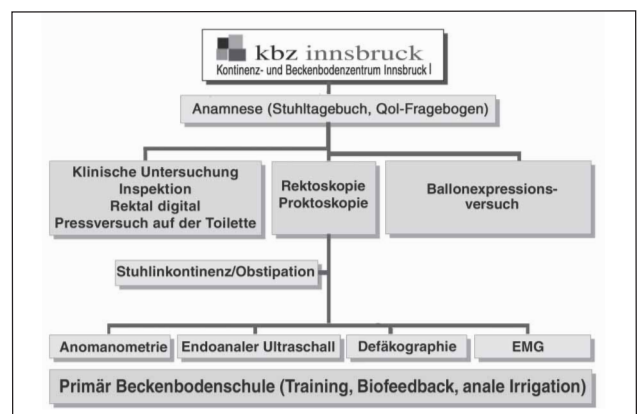
Aus diesen Gründen ist es notwendig, sowohl vor als auch nach chirurgischen Eingriffen im kleinen Becken die jeweiligen Funktionssysteme zu überprüfen und damit Dysfunktionen auszuschließen. Somit kann neben onkologisch radikalen Gesichtspunkten auch das funktionelle Outcome berücksichtigt werden.

Die Kontrolle der Defäkation als Hauptfunktion des Anorekts neben der Aufrechterhaltung der Kontinenz kann in der klinischen Routine mittels etablierter Untersuchungsmethoden erfasst werden (Tab. 1).

Daraus leitet sich ein Algorithmus ab (Abb. 1), der an der Proktologischen Sprechstunde in Innsbruck im Rahmen des interdisziplinären Kontinenz- und Beckenbodenzentrums zur Abklärung und Behandlung von PatientInnen mit Beckenbodenstörungen dient. Entsprechend der Funktionsstörung bieten wir als Basismaßnahmen zur Behandlung funktioneller Beckenbodenstörungen eine Beckenbodenschule (Biofeedback, Aufbau-/Relaxationsübungen) sowie in den meisten Fällen eine primär konservative Therapie an (anale Irrigation, Elektrostimulation).

#### Literatur:

1. Fritsch H, Lienemann A, Brenner E. Clinical anatomy of the pelvic floor. Adv Anat Embryol Cell Biol 2004; 175: III–IX, 1–64.
2. Moriya Y. Function preservation in rectal cancer surgery. Int J Clin Oncol 2006; 11: 339–43.
3. Havenga K, Maas CP, DeRuiter MC. Avoiding long-term disturbance to bladder and sexual function in pelvic surgery, particularly with rectal cancer. Semin Surg Oncol 2000; 18: 235–43.
4. Ammann K, Kirchmayr W, Klaus A. Impact of neoadjuvant chemoradiation on anal sphincter function in patients with carcinoma of the midrectum and low rectum. Arch Surg 2003; 138: 257–61.
5. Coco C, Valentini V, Manno A. Functional results after radiochemotherapy and total mesorectal excision for rectal cancer. Int J Colorectal Dis 2007; 22: 903–10.
6. Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Pelvic organ prolapse. Lancet 2007; 24; 369: 1027–38.



**Abbildung 1:** F. Aigner. Diagnostischer Algorithmus bei der Abklärung von Patienten mit Stuhlentleerungsstörungen

## Anteriores Rektumresektionssyndrom

J. Pfeifer

Klinische Abteilung für Allgemeinchirurgie, Medizinische Universität Graz

**Einleitung** Das Kolorektalkarzinom gehört zu den häufigsten malignen Erkrankungen in Europa. Obwohl heutzutage die Behandlung multidisziplinär erfolgt, so ist doch die chirurgische Therapie noch immer die effektivste Strategie. Betrachtet man die Therapie des Rektumkarzinoms genauer, so ist zunächst festzustellen, dass die Zahl der abdominoperinealen Amputationen mit einem permanenten Stoma in den vergangenen Jahrzehnten weltweit von nahezu 50 % auf < 15 % abgenommen haben. Gründe sind eine bessere und frühere Diagnostik (Endoskopie), eine moderne OP-Technologie (Klammernahmegeräte) sowie eine verbesserte chirurgische Technik (totale Mesorektumresektion). Die häufigste OP-Art ist die (tiefe) vordere Rektumresektion in der Annahme, dass eine Stomavermeidung Lebensqualität verbessernd sei.

Definitionsgemäß spricht man von einem „anterioren Rektumresektionssyndrom“, wenn eine funktionelle Darmstörung nach der Rektumresektion (wegen eines Tumors im mittleren oder tiefen Rektumdrittel) bestehen bleibt. Pathophysiologisch ist die Entstehung multifaktoriell: Verlust der Reservoir-Kapazität, inadäquate Kompensation des Rektums durch ein Dickdarmsegment, Verlust des rektanal-inhibitorischen Reflexes, reduzierte Schließmuskelruhedrücke und veränderte Sensitivität im oberen Analkanalschnitt. Klinischerseits steigt die Stuhlfrequenz, es kommt zum Auftreten von Drangsymptomen („Urgency“), Stuhlfragmentationen und Inkontinenzepisoden (Stuhlschmierer).

**Methode** Um postoperative Komplikationen zu vermeiden, müssen beim individuellen Rektumkarzinompatienten viele Fragestellungen in die endgültige Entscheidung miteinbezogen werden: Wie soll die Darmkontinuität wieder hergestellt werden? Ist eine intersphinktere Resektion sinnvoll? Soll die Radiotherapie prä- oder postoperativ erfolgen? Wie wichtig ist es, urogenitale und/oder sexuelle Probleme zu vermeiden? Wie ist der physische, der psychisch-mentale Zustand des Patienten? Wie ist die Schließmuskelfunktion vor Therapiebeginn?

**Resultate** Physiologische Tests und Lebensqualitätsfragebögen zeigen ein klares, wenn auch nicht gerade befriedigendes Bild: Nach Literaturangaben sind bis zu 37 % der Patienten mit dem funktionellen Ergebnis unzufrieden (und haben daher eine eingeschränkte Lebensqualität). Hauptgründe sind die erfolgte Radiotherapie, die koloanale Anastomose und die Handanastomosennaht.

Darüber hinaus sollten wir Folgendes bedenken: (a) Es gibt eine direkte Korrelation zwischen Reservoirgröße und Stuhlfrequenz. (b) Ein Funktionsverlust kann entstehen einerseits durch lokale Fibrose (nach Anastomoseninsuffizienz) oder andererseits durch direktes Trauma von Neorektum und Schließmuskelapparat. (c) Eine präoperative Radiotherapie ist zu bevorzugen, da eine postoperative RTX zu mehr Problemen führen kann (höhere Stuhlfrequenz, vermehrtes Stuhl-„Clustering“).

**Schlussfolgerung** Vom behandelnden Chirurgen kann man erwarten, dass diesem die jeweiligen Risiken bewusst sind. Die individuelle OP-Entscheidung sollte im Einvernehmen mit dem Patienten erfolgen, wobei jener eine faire und realistische Aufklärung erfahren sollte (im Vergleich zur Internetbörse).

## Die Hysterektomie als Radikaloperation – Folgen der einfachen Uterusexstirpation auf den unteren Harntrakt

E. Hanzal

Klinische Abteilung für Allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Medizinische Universität Wien

**Einleitung** Unter einer Hysterektomie (HE; syn. Uterusexstirpation) versteht man die chirurgische Entfernung der Gebärmutter. Dabei kann entweder der gesamte Uterus (sog. Totalexstirpation), oder nur der Gebärmutterkörper unter Belassung des Gebärmutterhalses (sog. subtotale oder suprazervikale HE) entfernt werden. Der Eingriff kann durch einen Bauchschnitt offen (sog. abdominelle Hysterektomie; AH), transvaginal (vaginale Hysterektomie; VH) oder laparoskopisch (LH) erfolgen. Die HE ist eine der häufigsten, bei Frauen durchgeführten Operationen; nach Zahlen des US-amerikanischen Center of Disease Control and Prevention erfolgt eine solche bei ca. 5 von 1000 Frauen in den USA pro Jahr (<http://www.cdc.gov/>

<http://www.cdc.gov/reproductivehealth/WomensRH/Hysterectomy.htm>), wobei in letzter Zeit ein leicht rückläufiger Trend zu beobachten ist. Die ersten Versuche, die erkrankte Gebärmutter zu entfernen, wurden Anfang des 19. Jahrhunderts beschrieben. Indikationen waren Malignome oder große Myome, oft wurde eine subtotale HE durchgeführt. Nach Einführung der Anästhesie kam es zur Diversifizierung und schließlich zur Standardisierung verschiedener HE-Techniken mit deutlicher Verbreiterung des Indikationsspektrums. Der zunehmende Einsatz der HE bei minimalen (z. B. asymptomatischen Myomen) und falschen (z. B. chronischen Beckenschmerzen) Indikationen, zur Empfängnisverhütung oder als Prophylaxe, brachte schließlich eine kritischere Einschätzung mit sich, bis hin zu Büchern, in denen behauptet wurde, dass 90 % aller HE unnötig seien [1]. Immer wieder wurde dabei auch auf die Zusammenhänge der HE mit Problemen des unteren Harntraktes (UHT) hingewiesen. Im Rahmen von erweiterten HEN bei Krebserkrankungen ist dies durch die Schädigung von autonomen Nerven erklärbar, was in Folge zur Entwicklung der Nerve-Sparing Surgery geführt hat. Bei HE wegen benigner Erkrankungen liegen Erklärungsmodelle weniger gut auf der Hand.

**Methoden** Unter Verwendung der Suchbegriffe: „hysterectom“ AND „incontinen“, bzw. „ureter“ OR „Urinary Bladder“ [Mesh] AND „lesio“ OR „injur“ wurden in der Cochrane Database of Systematic Reviews ([cochrane.org](http://cochrane.org)) und der Medline ([pubmed.com](http://pubmed.com)) Suchläufe vorgenommen und mit den Filtern „Meta-Analysis“ bzw. „Randomized Controlled Trial“ (RCT), bzw. manuell eingeschränkt. Auf Basis dessen erfolgt eine narrative Beschreibung der Auswirkungen einer HE auf den unteren Harntrakt anhand ausgewählter Originalliteratur.

### Resultate

**Verletzung des UHT:** In 2 systematischen Reviews wurden Harnleiterverletzungen bei 1,6 (0–14,6) von 1000 Frauen bei HE mit signifikanten Unterschieden in Abhängigkeit von HE-Technik (geringstes Risiko bei VH, höchstes bei LH), sowie Blasenverletzungen bei 2,6 (0,2–19,5) von 1000, ebenfalls mit technikspezifischen Unterschieden (höchstes Risiko bei LH, geringstes bei subtotale HE) gefunden [2, 3].

**Urogenitalfisteln (UGF):** Anhand der Daten von > 800.000 Patientinnen aus dem schwedischen Gesundheitsregister (SGR), das praktisch alle im dortigen Gesundheitssystem behandelten Menschen erfasst, wurde eine Fall-Kontroll-Studie mit Zahlen in Zusammenhang mit HE und UGF (Vesikovaginal- und Uterovaginalfisteln) veröffentlicht. Die Raten von UGF für die AH, VH und LH waren 12,9 [95%-CI 11,1–15,0], bzw. 9,18 [4,9–17,1], bzw. 82,2 [36,9–182,9] pro 100.000 Frauen pro Jahr. Jene für die subtotale HE betrug 1,59 [0,8–3,2] [4].

**Belastungsinkontinenz (BI):** Anhand der Daten von > 650.000 Frauen aus dem SGR 179 [95%-CI 173–186] von 100.000 Patientinnen nach HE entwickelten pro Jahr eine BI, gegenüber 76 [73–79] von 100.000 pro Jahr in der Kontrollgruppe. Zwischen den einzelnen Operationstechniken konnte kein signifikanter Unterschied gefunden werden [5].

**Welche HE-Technik?** Ein Cochrane-Review mit Daten von > 4000 Patientinnen in RCTs zeigte, dass die VH im Vergleich mit allen anderen Techniken am besten abschneidet, auch im Hinblick auf den UHT [6].

**Totale vs. subtotale HE:** Anhand von 3 RCTs (> 700 Patientinnen) wurden im Hinblick auf den UHT, aber auch viele andere relevante Endpunkte wie Sexualität und Lebensqualität, keine Unterschiede gefunden [7].

**Schlussfolgerung** Dass der UHT durch eine HE in keiner Weise beeinträchtigt wird, darf angesichts der Evidenz als Mythos gelten. Die Zahlen sprechen eine deutliche Sprache: Mehr als doppelt so viele Frauen entwickeln nach einer HE eine Inkontinenz, ungeachtet der Operationstechnik. Das Risiko für eine Verletzung des UHT und die Entwicklung von Fisteln nach HE ist jedoch von Zugangsweg und der Entscheidung für eine subtotale oder totale HE abhängig. Da die HE ein wichtiger Bestandteil im therapeutischen Spektrum der Gynäkologie bleibt, ist es umso wichtiger, vor einem solchen Eingriff auch bei benignen Indikationen Nutzen und Risiko anhand der aktuellen Datenlage gemeinsam mit der Betroffenen zu analysieren [8].

### Literatur:

- West S, Dranov P. The hysterectomy hoax. Doubleday Books, 1994.
- Gilmour DT, Das S, Flowerdew G. Obstet Gynecol 2006; 107: 1366–72.
- Gilmour DT, Dwyer PL, Carey MP. Obstet Gynecol 1999; 94: 883–9.

4. Forsgren C, et al. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 594–9.
5. Altman D, et al. *Lancet* 2007; 370: 1494–9.
6. Nieboer TE, et al. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, 3: CD003677.
7. Lethaby A, et al. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; 2: CD004993.
8. Marjoribanks J, et al. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006; 2: CD003855.

## ■ Interdisziplinäre Betreuung Inkontinenter – intra- und extramural

### Konzept der Deutschen Kontinenz Gesellschaft

K.-P. Jünemann

Abteilung für Urologie und Kinderurologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

Über Inkontinenz zu reden, ist ein gesellschaftliches Tabu. Dies will die Deutsche Kontinenz-Gesellschaft ändern. Ziel der 1987 gegründeten medizinisch-wissenschaftlichen Fachgesellschaft ist es, die Prävention und Diagnostik bei Harn- und Stuhlinkontinenz zu fördern, sowie die Behandlung und Versorgung von Menschen mit Inkontinenzkrankungen zu verbessern. Um dies zu erreichen, setzt die Deutsche Kontinenz-Gesellschaft sowohl auf die qualifizierte Weiterbildung von Vertretern aus Pflege, Praxis und Klinik als auch auf eine fundierte Patientenberatung.

Vorstand und Expertenrat spiegeln die Komplexität und Interdisziplinarität des Themas Inkontinenz wider. Beide setzen sich aus Mitgliedern aller betroffenen wissenschaftlichen Fachrichtungen zusammen: Urologen, Gynäkologen, Geriatern, Neurologen, Chirurgen, Medizinern der Physikalischen und Rehabilitativen Medizin sowie je ein Vertreter der Pflege, der Apotheker, der Industrie und den Kontinenz-Selbsthilfegruppen. Alle Ämter sind ehrenamtlich.

Mit der Zertifizierung von ärztlichen Beratungsstellen sowie Kontinenz- und Beckenbodenzentren trägt die Deutsche Kontinenz-Gesellschaft maßgeblich zur Qualitätssicherung in der Behandlung und Beratung von Menschen mit Inkontinenzkrankungen bei. Darüber hinaus veranstaltet die Deutsche Kontinenz-Gesellschaft anerkannte Fortbildungen für Ärzte wie Pflegekräfte und vertritt die Interessen ihrer 3000 Mitglieder auf europäischen Fachkongressen und Messen. Broschüren zu den unterschiedlichen Inkontinenzkrankungen sowie lokale Informationsveranstaltungen und eine Telefonhotline dienen der umfassenden Beratung und Information betroffener Menschen. Die Deutsche Kontinenz-Gesellschaft fördert bundesweit die Gründung von Kontinenz-Selbsthilfegruppen.

#### Aktivitäten

- Zertifizierung von ärztlichen Beratungsstellen sowie Kontinenz- und Beckenbodenzentren
- Anerkannte Fortbildungen für Ärzte, Pflegekräfte und Physiotherapeuten
- Ausrichtung eines Jahreskongresses und des Symposiums „Bamberger Gespräche“
- Aufklärung von Patienten durch Informationsbroschüren zum Thema Inkontinenz
- Patientenveranstaltungen
- Förderung der Gründung von Kontinenz-Selbsthilfegruppen
- Herausgabe der Mitgliederzeitschrift *kontinenz aktuell*
- Informations-Hotline für Betroffene: Tel. 01805-233440

#### Die Deutsche Kontinenz-Gesellschaft in Zahlen

- 51 Kontinenz-Selbsthilfegruppen
- > 900 Beratungsstellen
- 20 Kontinenz-Zentren
- 24 Kontinenz- und Beckenbodenzentren
- 12 kooperierende Rehabilitationskliniken
- 3000 Mitglieder, davon 1000 Betroffene

### Versorgung in Österreich: Wo sind Defizite, was muss verbessert werden?

H. Madersbacher

Neuro-Urologie, LKH Univ.-Klinik Innsbruck

Als die MKÖ vor rund 20 Jahren gegründet wurde, haben wir es als unsere Hauptaufgaben angesehen, die Inkontinenz aus der Tabuzone zu befreien, Betroffene und deren Angehörige auf die Möglichkeiten

der aktiven Therapie aufmerksam zu machen und jene Personen, die professionell mit Inkontinenz zu tun haben, durch entsprechende Fort- und Weiterbildung über den aktuellen Stand der Therapie zu informieren. Umfragen in der Bevölkerung haben gezeigt, dass nicht zuletzt aufgrund unserer Bemühungen die Kenntnisse über Inkontinenz in der Bevölkerung deutlich zugenommen haben: Waren noch bei der ersten Befragung im Jahr 1999 30 % der Meinung, dass das Management der Inkontinenz in der Verwendung von Hilfsmitteln liegt, so waren es Jahre später nur mehr 10 %, hingegen haben 30 % bereits Medikamente und fast ebenso viele das Beckenbodentraining genannt. 1997 hat die MKÖ, gemeinsam mit dem Ausbildungszentrum West der TILAK die erste berufsbegleitende Weiterbildung zur Kontinenz- und Stomaberaterin organisiert, seither haben wir in 6 Kursen 99 Kontinenz- und Stomaberaterinnen überwiegend aus Österreich, aber auch aus Südtirol, Deutschland und der Schweiz ausgebildet. Durch ihr Wissen und ihre Kenntnisse sind sie eine „Speerspitze“ im Management der Inkontinenz. Die Absicht, dass jedes größere Krankenhaus über eine solche Kontinenz- und Stomaberaterin verfügt, konnten wir leider bis jetzt nicht realisieren, vor allem konnten wir die Position einer Kontinenz- und Stomaschwester nicht institutionalisieren, wie dies etwa bei der Hygieneschwester der Fall ist. Diesbezügliche Bemühungen laufen. Wir haben auch feststellen müssen, dass Diplomschwestern aus dem extramuralen Bereich nur ganz vereinzelt an dieser Fort- und Weiterbildung teilgenommen haben. Es ist nach wie vor nicht einfach, heute in Österreich im extramuralen Bereich z. B. einen Fremdkatheterismus durch den Sozialsprengel zu etablieren, einerseits weil zu wenig diplomiertes Pflegepersonal zur Verfügung steht, bzw. dieses auch nicht immer die entsprechende Ausbildung hat. Für mich ist es auch unverständlich, dass wir zwar AltenhelferInnen ausbilden, diese aber nicht die Erlaubnis haben, zu katheterisieren, obwohl in manchen Familien der Fremdkatheterismus von den Angehörigen durchgeführt wird.

Eine neue Facette hat die Inkontinenz dadurch bekommen, dass die inkontinenten Menschen immer älter werden und die Inkontinenz meist mit anderen Symptomen des Harntraktes (Restharn, rezidivierende Harnwegsinfektionen, Blasensenkung) und Stuhlbeschwerden, insbesondere auch mit Stuhlinkontinenz (die naturgemäß noch mehr tabuisiert wird), kombiniert ist. Eine umfassende Betreuung solcher inkontinenter älterer Menschen ist wohl am besten in einem Kontinenz- und Beckenbodenzentrum möglich. Erst kürzlich wurde das erste Kontinenz- und Beckenbodenzentrum in Innsbruck von der MKÖ zertifiziert: Das Wesentliche eines derartigen Zentrums ist, dass Gynäkologen, Proktologen und Urologen zusammen mit entsprechend ausgebildetem Pflegepersonal und PhysiotherapeutInnen, gut vernetzt, Inkontinente betreuen. Weitere derartige Zentren sowie mehr ausgebildete Diplomschwestern/-pfleger bzw. PhysiotherapeutInnen sind notwendig, zumal wir in Österreich hinsichtlich Kontinenzbetreuung, vor allem im extramuralen Bereich, wenn auch bundesländerweit unterschiedlich, zum Teil erhebliche Defizite haben.

## ■ Interdisziplinäres Management der Stuhlinkontinenz

### Beim Kind – aus der Sicht des Kinderchirurgen

St. Deluggi, S. Pollhammer

Pädiatrische colorectale Chirurgie (CRCL), Abteilung für Kinder- und Jugendchirurgie, Landes-Frauen- und Kinderklinik Linz

**Einleitung** In der Entwicklung eines Kindes ist die Fähigkeit der Stuhlinkontinenz ein wichtiger Meilenstein. Gerade bei Kindern mit angeborenen Fehlbildungen im anorektalen Bereich oder bei Innervationsstörungen wie Meningomyelozelen ist diese Entwicklung gestört. Eine Störung der Kontinenz bedeutet im Allgemeinen eine schwere Diskrimination in der sozialen Entwicklung des Kindes. Ziel unserer Arbeit ist ein individuelles Management der Inkontinenz, um eine soziale Integration zu gewährleisten.

**Methoden** Seit Beginn diesen Jahres beschäftigt sich unser kolorektales Team, bestehend aus einem Kinderchirurgen, einer Kinderkrankenschwester, einer Kinderphysiotherapeutin und einer Ernährungsberaterin gezielt mit Kindern mit Stuhlinkontinenz. Wir begin-



nen ab dem dritten Lebensjahr, Eltern auf die Situation aufmerksam zu machen und sie über die Möglichkeiten der Behandlung aufzuklären. Kinder sollten bereits im Kindergarten, spätestens aber zum Schuleintritt soweit sauber sein, dass sich der Patient ohne Windel und ohne Geruchsbelastung frei bewegen kann. Er sollte alle Aktivitäten wie Schulausflüge usw. ohne psychische Belastung mitmachen können. Nur das gewährleistet eine nahezu normale Entwicklung. Die Grundidee ist, das Reservoirkolo künstlich so zu beeinflussen, dass es einmal täglich geleert wird und anschließend wieder für 24 Stunden Stuhl speichern kann, ohne dass der Patient Stuhl verliert. Dieses kolorektale System kann mittels Spülungen und Einläufen, medikamentös, diätetisch und physiotherapeutisch so beeinflusst werden, dass es zum Erfolg führt. Der erste Schritt ist ein interdisziplinäres Aufarbeiten der Krankengeschichte, der verbliebenen Kontinenzkapazität, den sozialen Verhältnissen des Kindes und des therapeutischen Konzeptes. Als zweiter Schritt folgt das Gespräch mit den Eltern und dem Patienten und die klare Formulierung der therapeutischen Ziele und Bedürfnisse. Drittens wird das therapeutische Konzept während eines kurzen stationären Aufenthaltes individuell angepasst. Als Ausgangsbefund dient uns eine Irrigografie. Nach dem Therapiebeginn wird der Füllungszustand des Kolons mittels einer Abdomen-leer-Aufnahme kontrolliert. So kann die weitere Therapie nach Bedarf nachjustiert werden. Alle Schritte werden mit den Eltern besprochen.

**Resultate** Zwei Voraussetzungen für den Erfolg sind erforderlich. Zum einen muss eine ausreichende Länge an Kolon vorhanden sein, zum anderen sollte die Motilität des Kolons normal oder träge sein. Unter diesen Umständen kann man davon ausgehen, dass der Patient „künstlich“ sauber werden und so ein sozial akzeptiertes Leben führen kann. Es gibt jedoch kein Patentrezept, es funktioniert nach dem Prinzip „trial and error“. Bei einer guten Zusammenarbeit des Teams mit der Familie ist eine Erfolgsrate von 95 % zu erwarten. Bei den restlichen Patienten bleibt schließlich nur ein definitives Stoma über.

**Schlussfolgerung** Mit dem von Pena entwickelten Bowel-Management ist uns eine einfache Möglichkeit zur Behandlung der kindlichen Stuhlinkontinenz gegeben. Damit können Kinder künstlich sauber werden und ein annähernd normales Leben ohne Ausgrenzungen führen. Voraussetzungen für den Erfolg sind zum einen gut aufgeklärte und motivierte Familien, zum anderen ein motiviertes, engagiertes und für die Problematik verständnisvolles Team.

### Aus der Sicht des Urologen – Dysfunctional voiding in children. First experience in children up to three years study – from diagnosis to the pelvic training

G. Sandor, Z. Oberitter, Z. Juhasz

Department of Pediatrics, University Medical School of Pecs, Hungary, The Voiding Training Program, Pecs, Hungary

**Background** The authors established the first Voiding Training Program in Hungary to provide complex conservative treatment for children with symptoms of dysfunctional voiding and incontinence.

**Patients** More than 160 patients have been treated and followed-up in this program. All patients were investigated by the specialist before passing into the program to exclude neuropathic bladder dysfunction. The average age of patients was 9.3 years; the boy to girl ratio was 1:2. The distribution of the initial diagnosis before the treatment was the following: overactive bladder (OAB, mainly urge incontinence, frequency) in 46 %, underactive bladder (UAB, residual voiding, urinary tract infections, constipation) in 39 % and polysymptomatic nocturnal enuresis (low functional bladder capacity, incontinence) in 15 % of patients. Approximately 50 % of the patients had nocturnal enuresis as well. Necessarily we completed the treatment with anticholinergic, desmopressin, antibiotic or laxant medication. Solving constipation was a must before the initiation of the treatment.

**Methods** Professional basis of the program is team-work, the collaboration between paediatric nephrologist, paediatric surgeons, urotherapists and psychologist. Every 1–3 months children and their parents participate in a four days training. Special pelvic floor exercises (adapted for children) and bio-feedback module are used to cure the pelvic floor dysfunction. Aim of the training is to reach an effective pelvic floor muscle relaxation during the voiding phase.

Patients are forced to consume enough fluid during the training period. They are helped to rebuild the ability of auto-detection of their bladder function, especially the sensation of bladder fullness. All their disease associated problems are discussed thoroughly. Patients and their parents are informed about the proper fluid intake and voiding frequency and daily routine. Voiding dysfunction is frequently associated and combined with different psychological problems and alterations in family interactions. All patients and families are investigated by psychologists, more detailed work-up and prolonged follow-up is advised on the basis of their findings. Parents and children filled up a questionnaire prior to every treatment to analyse the resolutions of their symptoms (Symptom score). Parents assess their children's status every time using a scale referring the quality of life of their families and children (Quality of Life Questionnaire). All parameters of flow studies, shape of the flow curves and pelvic floor muscle EMG activity during the voiding phase were recorded and analyzed. We measured and analyzed the volume of residual urine in the bladder after micturition in terms of the percentage of the emptied volume. We compared the results of the first and the third training period.

**Results** The symptom score showed 23 % advance on the average, and a continuous quality of life amelioration between consecutive trainings, the score demonstrated 25–45 % shift on the average.

The volume of the residual urine decreased in OAB patients from 46 % to 12 % and from 35 % to 22 % in UAB patients on the average. After the third training period the typical staccato-flow pattern disappeared in both groups, and flow-curves showed a normal pattern in the 55 % of UAB and 85 % of OAB patients. The typical dysfunctional pelvic floor muscle activity normalized parallel with these changes. This effect of the training program was related to the intensity and frequency of using the educated pelvic floor exercises by the patients at home. Motivation and the willingness for cooperation of the families was an important and critical factor of the training's success.

**Conclusions** The Voiding Training Program is an efficient implementation of the complex treatment of dysfunctional voiding in children. The continuous development of the program provides an up-to-date treatment facility for this population.

### Beim Stomaträger: Mit Ileo- oder Colostomie, perfekt versorgt im Team

M. Steinbeißer<sup>1</sup>, Ch. Kopf<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kontinenz- und Stomaberatung, KH Barmherzige Schwestern Linz; <sup>2</sup>Chirurgische Abteilung LKH Schärding

Nicht selten muss bei Operationen am Dünn- oder Dickdarm vorübergehend oder auf Dauer ein Stoma (Synonyme: künstlicher Darmausgang, Anus praeter) angelegt werden. Dies ist für die Betroffenen meist ein Schock und jedenfalls eine große Herausforderung.

Eine ausführliche präoperative Beratung hat die genaue Aufklärung über die geplante Operation und ihre Risiken zum Ziel.

Im Beratungsgespräch mit der Stomatherapeutin wird dann über die Perspektiven des Lebens mit einem Stoma und die zu erwartenden Veränderungen gesprochen. Manche Fragen und Sorgen der Betroffenen und ihrer Angehörigen können in diesen Gesprächen geklärt bzw. zerstreut werden.

Die Ängste vor dem Eingriff und der Zeit danach können leider oft nicht ganz genommen werden, eine umfangreiche Unterstützung auch ggf. durch verschiedene Dienste – Psychologen, Seelsorge oder erfolgreich rehabilitierte Betroffene – kann helfen.

Im Zusammenhang mit der Stomaanlage tauchen bei einigen Patienten Schreckensbilder oder -berichte aus früheren Zeiten auf, wo es noch keine adäquaten Versorgungsmittel gab und die soziale Isolierung eine unausweichliche Folge dieser Operation war.

Auch Menschen, die diese Körperbildveränderung nur sehr schlecht verkraftet haben, sind manchmal eine belastende Bekanntschaft für die künftigen Stomaträger.

Wenn die Stomaanlage im Kombipack mit einer Krebserkrankung auftritt, dann löst das bei den Betroffenen und ihren Angehörigen nicht selten eine schwere Lebenskrise aus.

Intensive und liebevolle Aufklärung und Betreuung vor allem in der Zeit vor und nach der Operation sind nötig.

Grundsätzlich zu unterscheiden sind temporäre (oder passagere) und permanente (oder definitive) und doppelläufige und endständige Stomata. Temporäre Stuhlableitungen, auch Deviationsstomata genannt, werden typischerweise zur Anastomosenprotektion für einen Zeitraum von 6–12 Wochen angelegt. Die Anlage eines Deviationsstomas wird bei sehr tiefen kolorektalen bzw. koloanalen Anastomosen da diese besonders insuffizienzgefährdet sind – in vielen Kliniken routinemäßig praktiziert. Passagere Stomata sind doppelläufig konzipiert, d.h., dass nach Eröffnen der ausgeleiteten Darmschlinge vor der Bauchdecke ein zu- und abführender Schenkel vorliegt. Die Wahl des ausgeleiteten Darmanteils ist situationsabhängig, wobei klassischerweise entweder ein doppelläufiges Ileostoma oder Transversostoma angelegt wird. Nach abgeschlossener Anastomosenheilung bzw. nach Beendigung einer etwaigen adjuvanten Therapie wird der Anus praeter in einem Zweiteingriff zurückverlegt und damit die Darmkontinuität wiederhergestellt.

Ein permanentes Stoma übernimmt für die restliche Lebenszeit die Ausscheidungsfunktion. Nach einer abdominoperinealen Rektumexstirpation beispielsweise wird ein permanentes, endständiges Kolostoma angelegt, nach einer Proktokolektomie in seltenen Fällen ein permanentes, endständiges Ileostoma. Im Gegensatz zum doppelläufigen Stoma liegt ein endständiger Anus praeter dann vor, wenn lediglich der zuführende Darmanteil ausgeleitet wird. Dies ist auch der Fall bei der sogenannten Diskontinuitätsresektion, auch Hartmann-Operation genannt, bei der ein Darmsegment, etwa das Kolon sigmoideum entfernt wird. Der proximale Anteil, in diesem Fall das Kolon deszendens, wird als endständiges Stoma ausgeleitet, während der distale Abschnitt (Rektum) blind verschlossen *in situ* belassen wird. Grundsätzlich kann eine solche Hartmann-Situation durch Reanastomosierung wieder aufgehoben werden.

Stomaanlagen, die dem Schutz einer Darmaht dienen, können oft nach einigen Wochen wieder verschlossen werden. Diese Aussicht tröstet die Betroffenen meist, auch wenn sich dann durch eine veränderte anatomische Situation des Darms Umstellungen nach der Rückoperation ergeben.

Ein definitives Stoma für den Rest des Lebens ist eine große Herausforderung. Professionelle Betreuung und Begleitung durch ein interdisziplinäres Team auch mit erfahrenen Stomatherapeuten ist unverzichtbar. Nach dem ersten Schock und mit der einsetzenden Erholung von der Operation beginnt eine intensive Lernphase im Umgang mit der Stomaversorgung. Mit viel Feingefühl und Geduld werden die Betroffenen in der Handhabung der Hilfsmittel geschult.

Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die Eigenversorgung gelegt, auch wenn in der ersten Zeit oft Ekelgefühle und körperliche Schwäche etwas hinderlich sind.

Wenn durch kognitive Defizite oder körperliche Handicaps nur eine teilweise oder gar keine selbständige Versorgung des Stomas durch die Betroffenen möglich ist, so muss eine Unterstützung eventuell durch Angehörige oder die Hauskrankenpflege organisiert werden.

Wenn die Operationswunden verheilt sind und die Entlassung aus dem Krankenhaus möglich ist, ergeben sich die ersten Bewährungsproben. Es gilt Sicherheit zu gewinnen und die gewohnte Lebensweise wieder aufzunehmen. Auch Hobbys und soziale Kontakte sollen gepflegt, und der Alltag wieder möglichst wie gewohnt gestaltet werden.

Ob die vorher ausgeübte Beschäftigung wieder aufgenommen werden kann, hängt stark von der körperlichen Belastung, die damit verbunden ist, ab. Eine angemessene Rekonvaleszenzphase ist jedenfalls sinnvoll, auch Anschlussrehabilitationsaufenthalte sind eine hilfreiche Möglichkeit, wieder zu Kräften zu kommen.

Wenn größere Teile des Dickdarms entfernt werden mussten oder eine Ileostomieanlage nötig war, ist eine Anpassung der Ernährung sinnvoll. Die sonst als so gesund propagierten ballaststoffreichen Lebensmittel müssen in diesen Fällen eingeschränkt werden, da sie sonst zu häufige Darmentleerungen auslösen können. Bei Ileostomien können die faserigen Ballaststoffe zu einer Ileostomieblockade führen, die eine neuerliche Behandlung im Spital erfordert.

Kolostomiepatienten müssen im allgemeinen keine speziellen Ernährungsvorschriften beachten, sie sollten aber bedenken, dass blähende Lebensmittel zu Darmgasen führen, die ein Geräusch verursachen, das sie nicht kontrollieren können.

Eine der wenigen Einschränkungen mit einer Stomaanlage betrifft das Heben von schweren Lasten. Unmittelbar nach der großen Bauchoperation ist für ca. 6 Wochen körperliche Schonung verordnet. Später, wenn der Alltag wieder Einzug gehalten hat, muss das Heben von Lasten weiterhin eingeschränkt werden. Wenn Patienten z. B. wieder ihren Garten betreuen oder in der Landwirtschaft mithelfen wollen, wird empfohlen, vorbeugend ein Spezialmieder zu tragen, das die Bauchdecke stützt und so einer Bruchbildung um das Stoma (Parakolostomiehernie) vorbeugt.

Stomaträger leiden häufig unter der Veränderung ihres Körperbilds. Auch Partner sind unsicher, wie sie mit der neuen Situation umgehen sollen. So ergeben sich für Partnerschaften einige Herausforderungen für ihren Beziehungsalltag. Je natürlicher mit der Stomaanlage und den damit auftauchenden Gefühlen und Problemen umgegangen werden kann, desto rascher kann auch wieder Nähe und Intimität zugelassen werden. Dazu sind offene Gespräche zwischen den Lebenspartnern, ev. auch mit Unterstützung des Chirurgen, einer Stomatherapeutin oder Psychologin eine wichtige Voraussetzung. Dabei kann auch geklärt werden, ab wann sexuelle Aktivität wieder möglich ist und mit welchen Tipps und Tricks Sicherheit und Wohlbefinden erreicht wird.

Wenn Probleme oder Komplikationen auftreten, dann ist eine rasche Kontrolle in der Stomaambulanz wichtig. Dort können Stomakomplikationen (häufig Hautprobleme) rechtzeitig erkannt werden und ggf. der behandelnde Chirurg zugezogen werden. Behandlungen, die z. B. bei einer Ileostomieblockade oder Stomaschleimhautblutungen erforderlich sind, können sofort eingeleitet, und ev. nötige operative Eingriffe (z. B. bei Stomastenose, massivem Stomaprolaps oder Parakolostomiehernie) geplant und vorbereitet werden.

Bei Schutzstomaanlagen wird die Zeit bis zur Rückoperation genutzt, um den Schließmuskel, der quasi „nicht in Betrieb“ ist, zu trainieren. Das wird mittels aktivem Sphinktertraining, also dem bewussten Anspannen des Muskels, mehrmals täglich gemacht. Wenn die Operationsnaht sehr nahe am Schließmuskel liegt oder die Muskelleistung durch vorherige Chemo- und/oder Strahlentherapie beeinträchtigt ist, kann eine zusätzliche Unterstützung mittels Elektrostimulations- und Biofeedbacktherapie sinnvoll sein.

Unmittelbar vor dem Ileostomie- oder Kolostomieverschluss kann mittels Kontinenzprüfung die tatsächliche Sphinkterleistung überprüft werden. Das ist bei bereits angelegten Anastomosen im Rektumbereich besonders sinnvoll, bei einer Hartmannoperation ist nur eine eingeschränkte Aussage über die zu erwartende Kontinenz möglich.

Falls das Stoma für den Rest des Lebens bleiben muss und noch ein Großteil des Dickdarms vorhanden ist (bei Descendo- oder Sigmoidostomien), kann der Betroffene die Irrigationstechnik erlernen. Dabei wird körperwarmes Leitungswasser ohne Zusätze mithilfe eines speziellen Spülsets langsam in das Stoma eingelassen. Dadurch wird eine Massenperistaltik ausgelöst, die dann eine komplette Entleerung des gesamten Dickdarms bewirkt. So entsteht ein ausscheidungsfreies Intervall von 24–48 Stunden, in dem der Betroffene keinen Stomabeutel tragen muss, sondern kleine Kappen oder Stomapflaster verwenden kann.

Jeder Stomaträger braucht mehrere Ansprechpartner, seinen Chirurgen und seinen Stomatherapeuten, um all seine Sorgen und Probleme zu lösen und wieder zu einem aktiven und erfüllten Leben zu finden.

## ■ Aktuelle Information

### Urologische Verwendung von Botulinum-Neurotoxin-A – Ungarische Erfahrungen

Á. Pytel, K. Szűcs, L. Farkas

Abteilung für Urologie, Medizinische Fakultät, Universität Pécs, Ungarn

**Einleitung** Die Autoren geben einen kurzen Überblick über die urologische Verwendung von Botulinum-Neurotoxin-A (BoNTA) und über die Möglichkeiten bezüglich dieser Therapie in Ungarn. Es werden auch die ersten Erfahrungen unserer Abteilung mit BoNTA-Therapie ausführlich vorgeführt.

**Methoden** In den letzten 2 Jahren wurden bei 12 Patienten 21 BoNTA-Therapien wegen Harninkontinenz, verursacht durch Detru-



sorhyperaktivität, durchgeführt. Die Detrusorhyperaktivität wurde bei allen Patienten mittels urodynamischer Untersuchungen bestätigt. Jeder Patient war Anticholinergika-refraktär. Unter zystoskopischer Kontrolle erfolgte an 20 Stellen eine Detrusorinjektion mit Dysport® (1–1 ml bei jeder Stelle mit isotonischer NaCl-Lösung verdünnte BoNTXA). Die Gesamtzahl der BoNTX war 500 IU. Das Trigonum blieb von den Injektionen ausgespart. Bei 4 Patienten haben wir Therapiewiederholungen durchgeführt.

Nach der Behandlung wurden nach 3 Monaten die zystometrische Kapazität (CC), der maximale Detrusordruck (MDP), die erste unkontrollierte Kontraktion (FC) und die Inkontinenzepisoden/Tag gemessen, und diese Daten mit den präoperativen Daten verglichen.

**Resultate** Die durchschnittliche CC erhöhte sich von 124 ml auf 205 ml, und das Volumen bei Auftreten der FC von 72 ml vs. 140 ml war signifikant. Bei den Inkontinenzepisoden (3 vs. 8) und beim MDP (25 H<sub>2</sub>O cm vs. 56 H<sub>2</sub>O cm) konnten wir eine signifikante Abnahme feststellen. Ein Patient war Nonresponder und bei 2 männlichen Patienten wurde signifikanter Restharn nach der Behandlung festgestellt. Bei den Wiederholungsbehandlungen haben wir – im Gegensatz zu rezenten Publikationen – eine kürzere Wirkdauer der Behandlung nachgewiesen. Erhebliche Nebenwirkung wurden nicht beobachtet.

**Schlussfolgerung** Unser Patientengut ist klein, aber unsere Daten sind mit den berichteten Daten vergleichbar. Botulinumtoxininjektionen in den Detrusormuskel erweisen sich als hocheffektiv bei der Therapie der Detrusorhyperaktivität. Die Prozedur ist minimal-invasiv, gut tolerierbar und hat wenig Nebenwirkungen.

## Intravesikale Elektrostimulation (IVES) bei Erwachsenen

A. Majoros, A. Hamvas, A. Keszthelyi, I. Romics  
Urologische Universitätsklinik, Semmelweis Universität, Budapest, Ungarn

**Einleitung** Die intravesikale Elektrostimulation ist eine mögliche Therapie, um die geschädigte Blasensorik oder -motorik zu verbessern. Die häufigsten Ursachen der schwachen Blasenfunktion sind die Blasendenerivation infolge einer radikalen Hysterektomie (Wertheim-Op.) oder die myogene Detrusor-Hypo-Akontraktilität, was meistens als eine Spätkomplikation einer unteren Harnwegs-obstruktion auftritt.

**Methoden** Unser Ziel ist es, unsere Erfahrungen in den letzten 3 Jahren mit der IVES vorzustellen. In diesem Zeitraum wurde bei 16 Patienten (12 Frauen, 4 Männer) eine intravesikale Elektrostimulation durchgeführt. Bei 2 Patienten wurde die Therapie wiederholt. Das Durchschnittsalter betrug 47,3 (19–67) Jahre. Es wurden in 11 Fällen neurogene und bei 5 Fällen myogene Schädigungen gefunden. Vor der Behandlung wurde bei allen Patienten eine urodynamische Untersuchung durchgeführt.

**Resultate** Vor der Therapie haben 9 Patienten eine komplette Harnretention gehabt, 6 Patienten konnten die Blase mit mehr oder weniger Restharn entleeren (partielle Retention). Eine Patientin berichtete über eine Blasenhyposensibilität ohne Restharnbildung. Nach der intravesikalen Elektrostimulation wurde bei 5 Patienten die Blasenentleerung verbessert (in 2 Fällen kein Restharn), bei 5 Patienten verbesserte sich nur die Blasensorik und bei 6 Patienten war keine Effektivität zu sehen. Bei myogenen Schädigungen wurden keine bedeutsamen Ergebnisse gefunden.

**Schlussfolgerung** Die intravesikale Elektrostimulation ist eine minimal-invasive Methode, um die Blasenfunktion (Sensorik, Motorik) zu verstärken. Eine wesentliche, gute Verbesserung von Blasensorik ist eher zu erwarten als eine Verbesserung der Blasenmotorik.

## Bewährte Medikamente in neuem Gewand – Trosipium als Retard-Medikation

M. Fischer  
Abteilung für Urologie, Ärztezentrum im Donauzentrum

**Einleitung** Die durchschnittliche Prävalenz der überaktiven Blase (ÜAB) liegt bei rund 15 % der Bevölkerung. Das Verhältnis zwischen Frauen und Männern beträgt 3:2. Die Häufigkeit der ÜAB

nimmt mit dem Alter bei beiden Geschlechtern zu. Die Folgen der ÜAB beeinträchtigen nicht nur die Lebensqualität älterer Menschen, sondern führen auch durch die demografischen Veränderungen mit immer höherer Lebenserwartung zu weit reichenden medizinischen, sozioökonomischen und psychosozialen Auswirkungen. In einer kürzlich durchgeführten sozioökonomischen Studie wurden die Gesundheitskosten nur für die Inkontinenzform der überaktiven Blase auf beachtliche 12 Mrd. US-Dollar geschätzt [1]. Die anticholinerge medikamentöse Therapie ist neben der Verhaltenstherapie (Blasentraining, Toilettentraining) und der Elektrotherapie das wichtigste Standbein in der Therapie. Leider haben Anticholinergika praktisch immer besonders gastrointestinale Nebenwirkungen. Deswegen werden einerseits neue Substanzen gesucht, andererseits neue Darreichungsformen entwickelt. Nachdem zuletzt eine transdermale Formulierung von Oxybutynin auf den Markt kam, wurde im Juni dieses Jahres eine 60 mg Retard-Form des schon seit 25 Jahren eingesetzten Medikaments Trosipiumchlorid in Österreich eingeführt.

**Grundlagen zu Trosipiumchlorid** Trosipiumchlorid (Molekulargewicht 427,97) ist ein parasympatholytischer Wirkstoff. Aufgrund seiner Affinität zu den postsynaptischen Bindungsstellen konkurriert der Wirkstoff konzentrationsabhängig mit Acetylcholin. Diese an den entsprechenden Organen befindlichen so genannten Muskarin-Rezeptoren werden mittlerweile aufgrund molekularer Klonierungsuntersuchungen in die Subtypen M<sub>1</sub>–M<sub>3</sub> unterteilt, an die Trosipiumchlorid sich selektiv [2] und ohne markante Unterschiede anlagert. Die Subtypen M<sub>2</sub> und M<sub>3</sub> sind für die Kontrolle der Blasenmotilität von besonderer Bedeutung. In Versuchen mit Streifenpräparaten der menschlichen Blase verursacht Trosipiumchlorid eine konzentrationsabhängige Entspannung cholinerg induzierter Kontraktionen und ist bei 300–3000mal niedrigeren Konzentrationen genauso wirksam wie andere Anticholinergika [3]. Alle antagonistisch wirkenden anticholinergen Präparate zeigen sowohl therapeutisch wünschenswerte Wirkungen als auch unerwünschte Nebenwirkungen. Abgesehen vom gewünschten Effekt der Blasenentspannung kann es auch zu einer verminderten Motilität im Urogenital- und Gastrointestinaltrakt, zu einer Reduzierung der Schweiß- und Speichelproduktion, zu Pupillenerweiterungen usw. kommen. Diese Wirkungen variieren in Abhängigkeit von den Eigenschaften und der Konzentration des jeweiligen Anticholinergikums.

Was seine physikalisch-chemischen Eigenschaften anbelangt, unterscheidet sich jedoch Trosipiumchlorid von allen anderen zur Behandlung der Dranginkontinenz eingesetzten Anticholinergika. Im Gegensatz zu anderen Anticholinergika ist Trosipiumchlorid eine quartäre Ammoniumverbindung, stark hydrophil und kann deswegen die Blut/Hirn-Schranke praktisch nicht überschreiten. Diese im Versuch vernachlässigbare Liquorgängigkeit [4] hat den großen Vorteil, dass es zu keinerlei kognitiven Einschränkungen kommt [5]. Die Ausscheidung erfolgt zu 90 % in unverändert aktiver Form über die Niere und es wurde eine zusätzlich lokale Wirkung auf das Urothel neben der systemischen über den Blutkreislauf nachgewiesen [6]. Bei dem 10%igen Abbau über die Leber werden keine aktiven Metaboliten, welche Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten haben könnten, erzeugt.

**Studienergebnisse zur Retard-Form** Die Retard-Form besteht zu je 50 % aus Pellets mit optimierter sofortiger und solchen mit verzögerter Freisetzung. In zwei 12-wöchigen randomisierten Doppelblindstudien mit über 1000 Patienten [7, 8] und einer nachfolgenden

**Tabelle 2:** M. Fischer. Trosipium XR 60 mg, Ergebnisse [7]

|                               | Durchschnitt                | Studienbeginn               | nach 12 Wochen     |                         |          |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|----------|
|                               | Placebo<br>n = 576          | Trosipium XR<br>n = 559     | Placebo<br>n = 576 | Trosipium XR<br>n = 559 | p-Wert   |
| Miktionsvolumen, ml           | 154                         | 150,4                       | +18,4              | +30,6                   | < 0,0001 |
| Drangepisoden/Tag             | 11,9                        | 11,8                        | –15,4 %            | –25,0 %                 | < 0,0001 |
| Schwere des Dranges (IUISS)   | 1,9                         | 1,9                         | –6,7 %             | –16,3 %                 | < 0,0001 |
| Nächtliche Miktionen          | 2,2                         | 2,3                         | –22,6 %            | –27,1 %                 | < 0,027  |
| Trockenheitsrate <sup>1</sup> | 4,1 Ink<br>Episoden/<br>Tag | 4,1 Ink<br>Episoden/<br>Tag | +22,6 %            | +35,1 %                 | < 0,0001 |
| Heilungsrate <sup>2</sup>     |                             |                             | +11,3 %            | +20,9 %                 | < 0,0001 |

<sup>1</sup> keine Drangink. Episoden; <sup>2</sup> ≤ 8 Miktionen/Tag +keine Drangink. Episoden

**Tabelle 3:** M. Fischer. Trosium XR 60 mg vs. 2 × 20 mg, Nebenwirkungen [7]

|                 | Trosium | XR Data | Trosium BID Data |                   |
|-----------------|---------|---------|------------------|-------------------|
|                 | Placebo | Trosium | Placebo          | Trosium 2 × 20 mg |
| Mundtrockenheit | 3,7     | 10,7    | 5,8              | 20,1              |
| Obstipation     | 1,5     | 8,5     | 4,6              | 9,6               |
| Kopfschmerz     | 2,4     | 1,4     | 2,0              | 4,2               |
| Bauchschmerzen  | 0,3     | 1,4     | 1,2              | 1,5               |
| Sodbrennen      | 0,7     | 1,2     | 0,3              | 1,2               |
| Meteorismus     | 0,5     | 1,6     | 0,8              | 1,2               |
| Trock. Augen    | 0,2     | 1,6     | 0,3              | 1,2               |
| Massive Obstip. | 0,5     | 1,2     | 0,8              | 1,4               |

9-monatigen Open-label-Phase wurde die signifikante Wirksamkeit nachgewiesen. Es zeigte sich eine Vergrößerung der Blasenkapazität, damit Reduktion der Miktionsfrequenz, eine Verminderung des Harndranges, der Inkontinenzepisoden und eine Verbesserung der Lebensqualität. Die genauen Ergebnisse sind in **Tabelle 2** aufgelistet.

Die Wirksamkeit war vergleichbar mit jener Wirksamkeit, die zuvor bei 2 × täglich verabreichtem Trosiumchlorid beobachtet wurde. Der Vorteil der Retard-Form liegt einerseits bei einer besseren Compliance durch die einmalige Gabe, andererseits traten unerwünschte anticholinerge Wirkungen der Arzneigruppe in vergleichsweise geringem Umfang auf. Besonders die Mundtrockenheit wurde im Vergleich zu einer früheren Studie mit der 2 × täglichen Dosierung um die Hälfte reduziert. Die Nebenwirkungsraten wurden einander in **Tabelle 3** gegenübergestellt.

**Zusammenfassung** Der große Leidensdruck der Patienten mit ÜAB und die relativ hohe Nebenwirkungsrate der gängigen Anticholinergika macht die Suche nach neuen möglichst nebenwirkungsarmen Medikamenten so wichtig. Mit der neuen Formulierung von Trosiumchlorid als 60 mg Retard-Kapsel wurde die Palette der anticholinergen Medikamente um ein neues Spektrum erweitert. Die vorgestellte Studie zeigt eine vergleichbar gleich gute Wirkung wie bei der bisherigen Formulierung. Jedoch hat die 1 × tägliche Gabe bezüglich der Compliance große Vorteile. Es konnte auch die Nebenwirkungsrate gesenkt werden, die häufigste Nebenwirkung Mundtrockenheit wurde im Vergleich halbiert. Die Zukunft wird zeigen, wie weit sich diese Studienergebnisse in einen Benefit für unsere Patienten umwandeln lassen.

#### Literatur:

1. Hu TW, Wagner TH, Bentkover JD. Estimated costs of overactive bladder in the United States. *Urol* 2003; 61: 1123–8.
2. Ikeda K, Kobayashi S, Suzuki M. M3 receptor antagonism by the novel antimuscarinic agent solifenacin in the urinary bladder and salivary gland. *Naunyn-Schmiedberg's Arch Pharmacol* 2002; 366: 97–103.
3. Ückert S, Stief CG, Odenthal KP. Responses of isolated normal human detrusor muscle to various spasmolytic drugs commonly used in the treatment of overactive bladder. *Arzneim-Forsch/Drug Res* 2000; 50: 456–60.
4. Pietzko A, Dimpfel W, Schwantes U. Influence of trosium chloride and oxybutinin on quantitative EEG in healthy volunteers. *Eur J Clin Pharmacol* 1994; 47: 337–43.
5. Staskin DR, Harnett MD. Effect of trosium chloride on somnolence and sleepiness in patients with overactive bladder. *Curr Urol Rep* 2004; 5: 423–6.
6. Kim YT, Yoshimura N, Masuda H. Intravesical instillation of human urine concentration of trosium, tolterodine and oxybutynin in a rat model of detrusor overactivity. *Urol* 2005; 173: 148.
7. Staskin D, Sand P, Zinner N and Dmochowsky R for the Trosium Study Group. Once daily trosium chloride is effective and well tolerated for the treatment of overactive bladder: results from a multicenter phase III trial. *Urol* 2007; 178: 978–84.
8. Dmochowski R, Sand PK, Zinner RN and Staskin D. Trosium 60 mg once daily (qd) for Overactive Bladder Syndrome: results from a placebo-controlled interventional study. *Urol* 2008; 71: 449–54.

### Die Solesta-Injektionstherapie bei Stuhlinkontinenz

I. Haunold, M. Wunderlich

Abteilung für Chirurgie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Wien

**Einleitung** Etwa 5 % der österreichischen Bevölkerung sind von Stuhlinkontinenz (Faekale Inkontinenz = FI) betroffen, die Dunkelziffer liegt wahrscheinlich wesentlich höher. Die Betroffenen werden durch diese belastende Situation oft in die soziale Isolation getrieben.

Die proktologische Abklärung mit ausführlicher Anamnese, organischer und manometrischer Beurteilung des Sphinkterapparates, sowie mit Koloskopie ist gefolgt von einer professionellen Beratung. Der Therapieplan beinhaltet neben konservativen Maßnahmen eine Palette von Operationen. In diesem Zusammenhang relevant sind rekonstruierende oder raffende Eingriffe am Schließmuskelapparat. Liegt ein Defekt des M. sphincter ani externus als Ursache der FI vor, so ist ein Sphinkter-Repair indiziert.

Bei intaktem, jedoch schwachem Schließmuskel oder aber bei einer Kontraindikation gegen eine Operation bietet sich die Injektionstherapie mit Solesta als brauchbare Alternative an.

**Methode** Solesta gehört zu den „bulking agents“ und ist ein Gemisch aus Hyaluronsäure und Polysacchariden. In den vergangenen Jahren wurden unterschiedlichste Substanzen zur Injektion in und um den Schließmuskel verwendet, hauptsächlich Silikon, autologes Fett, Durasphere und Kollagen. Diese Substanzen werden in der Urologie beim vesiko-ureteralen Reflux seit Jahren eingesetzt und fanden später auch in der Proktologie Anwendung. Allen gemeinsam ist aber stets das Problem der zeitlich begrenzten Besserung, sei es aufgrund einer Dislokation, sei es wegen einer allmählichen Auflösung des „Implantats“. Durch die Zusammensetzung von Solesta mit dem Trägergel Hyaluronsäure und einem stabilen Polysaccharid, das bindegewebig durchwachsen wird, blickt man derzeit auf gute Resultate von 5 Jahren Dauer zurück.

Solesta hat sich als gewebefreundlich erwiesen und ist rasch und einfach anzuwenden.

Nach Vorbereitung mit einem Klistier wird durch ein Proktoskop knapp oberhalb der Linea dentata an 4 Stellen jeweils 1 ml der zähen Flüssigkeit streng submukös injiziert. Dort verfestigt sich Solesta und bildet dank des Aufbaus von Bindegewebe Pölster, die den Analkanal abdichten. Die Behandlung ist meist schmerzlos und kann ambulant durchgeführt werden.

Kommt es zu einer Besserung, aber noch nicht zu einem substantiellen Erfolg, kann das Verfahren nach 4 Wochen wiederholt werden.

Als Kontraindikationen gelten chronisch entzündliche Darmerkrankungen, Rektumprolaps, Gerinnungsstörungen, Immunsuppression oder stattgehabte Strahlentherapie im kleinen Becken.

**Resultate** Seit September 2007 wurden an unserer Abteilung an insgesamt 21 Patienten 33 Injektionstherapien mit Solesta durchgeführt. Bei 12 Patienten war eine zweite Behandlung erforderlich.

Bei 20 Patienten traten keine Komplikationen auf, in einem Fall kam es zu Fieber und Schmerzen, wodurch eine Antibiotikatherapie erforderlich wurde.

Wir beobachteten eine deutliche Abnahme des Wexner-Scores, bei 17 Patienten besserte sich die Lebensqualität in hohem Maße, bei 4 Patienten blieb die Inkontinenz unverändert.

Vor allem bei leichter bis mittlerer FI, einhergehend mit Funktionsstörungen des M. sphinkter ani internus, wurden die besten Ergebnisse erzielt.

**Schlussfolgerung** Solesta ist eine einfache und komplikationsarme Therapieoption in Gegenwart einer FI und bereichert das Spektrum der Behandlungsmöglichkeiten.

Es ist nahe liegend, das Verfahren Patienten anzubieten, ehe aufwendigere, kostspieligere und invasivere Interventionen zur Anwendung kommen.

### Physikalische Therapie für Schmerzsyndrome im Beckenbodenbereich

E. M. Uher

Abteilung für Physikalische und Rehabilitative Medizin, Landeskrankenhaus Mistelbach Gänserndorf

Das chronische Beckenbodenschmerzsyndrom ist eine Erkrankung mit oft unklarer Ätiologie. Es gibt Hinweise, dass Teil des Schmerzsyndroms durch Triggerpunkte im Bänderapparat und einer Hypertonizität des Beckenbodens mitunterhalten werden. Zur Modulation der Beckenbodenmuskeldysfunktion stehen der Physikalischen Medizin eine Reihe von Therapiemitteln wie Biofeedback, manuelle

Medizin, NMES und Magnetfeldtherapie zur Verfügung. Diese Therapiemittel und ihre Applikation mit dem Schwerpunkt Behandlung der Vulvodynie werden vorgestellt.

## Moderne operative Behandlung der Inkontinenz nach Prostataoperationen

W. A. Hübner

Urologische Abteilung, Landeskrankenhaus Wien – Korneuburg

Inkontinenzraten nach radikaler Prostatektomie werden mit 3–60 % angegeben, nach TUR/P etwa 1 %. In den ersten 6 Monaten nach der Operation besteht die Möglichkeit einer Besserung der Symptomatik durch konservative Maßnahmen, nach mehr als 6 Monaten sind die Chancen, die Inkontinenz ohne operativen Eingriff zu heilen, nur noch gering.

Heute stehen uns mehrere Methoden zur Verfügung: 1. Schleimhautunterspritzungen mit „bulking agents“ (Kollagen, Silikon, „Stammzellen“, Mikroglas usw.), 2. hydraulische Sphinktersysteme (AMS 800, Flow-Secure), 3. Pro-Act adjustierbare Ballons, sowie 4. suburethrale Schlingen (Argus, Remeex, InVance, Advance).

Über 90 % der infrage kommenden Patienten hatten sich zuvor einer radikalen Prostatektomie unterziehen müssen. Alle genannten Verfahren sind schon von der Dauer des Eingriffs (10–80 Minuten) wesentlich weniger invasiv als diese Erstoperation, der relativ geringen Invasivität der Inkontinenzoperationen steht eine wesentliche Verbesserung der Lebensqualität gegenüber.

**Bulking agents** In der Vergangenheit wurden eine Reihe so genannter „bulking agents“ verwendet, die transurethral im Sphinkterbereich unter die Schleimhaut injiziert werden, um den urethralen Widerstand zu erhöhen (Abb. 2). Teflonpaste war eines der ersten Materialien, die zur Schleimhautunterspritzung verwendet wurden. Unter anderem wurde die Methode auch wegen der Migration der Teflonpartikel schließlich verlassen. Weitere verwendete Materialien waren Kollagen, Silikon, Silikonmikroballons sowie Bioglas.

**Stammzellentherapie** An der Universitätsklinik Innsbruck wird versucht, eine Sphinkterrehabilitation mit Stammzellen zu erzielen. Bei den Patienten wird primär eine Muskelbiopsie aus dem Oberarm entnommen, diese Zellsuspension wird kultiviert. In der Folge wird das Material unter Zusatz von 2–2,5 ml Kollagen in die urethrale Submucosa injiziert, wie ein „bulking agent“. Zusätzlich wird nach der Injektion über 4 Wochen ein Beckenbodentraining durchgeführt. In einer klinischen Studie > 42 Patienten (davon 13 Männer) wird über eine Erfolgsrate von 83 % berichtet. Inwieweit dafür die Injektion des „bulking agents“-Kollagen allein oder auch das Beckenbodentraining verantwortlich sind, ist wegen der fehlenden Kontrollgruppe nicht festzustellen, Langzeitergebnisse stehen aus. Die Methode ist heute umstritten und kann vorerst nur als experimentell eingestuft werden, sie sollte nur im Rahmen wissenschaftlicher Studien angewendet werden.

**Hydraulische Sphinktersysteme** Der Scott-Sphinkter (AMS 800) wird seit der Einführung 1972 weltweit zur Behandlung der männlichen Inkontinenz eingesetzt. Er besteht aus einer Manschette, einem Druckreservoir (Ballon) und einer Pumpe (Abb. 3). Die Standardtechnik besteht in der bulbären Implantation der Manschette. Pumpe und Druckreservoir werden über einen Wechselschnitt im Unterbauch in das Skrotum platziert.

Die Zufriedenheitsrate mit dem hydraulischen Sphinkter ist hoch, obwohl Revisionsraten von 18–57 % beschrieben wurden. Es zeigt

sich im eigenen Krankenkreis sowie in der Literatur, dass die Revisionseingriffe auf die Zufriedenheitsrate der Patienten keinen signifikanten Einfluss haben. Der Scott-Sphinkter bewährt sich selbst in komplexer Fragestellung wie bei Neoblasen oder nach schweren Traumata, da er als einziges Verfahren einen „Auf-Zu“-Mechanismus anbietet. Es handelt sich hier um eine sehr bewährte Methode, zu der meines Erachtens die Indikation weit häufiger gestellt werden könnte. Die Implantationsdauer beträgt 40–80 min.

Alternativ kann der dem AMS 800 sehr ähnliche „Flowsecure“-Sphinkter eingesetzt werden, der über einen so genannten „Stressballon“ verfügt und eine Druckadjustierung über ein perkutan punktierbares Ventil erlaubt. Dadurch könnten die Revisionsraten verringert werden, Ergebnisse größerer Serien stehen allerdings aus.

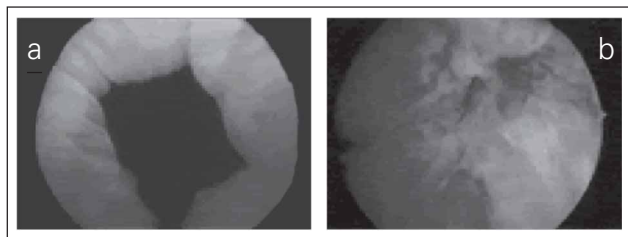
**Pro-ACT-Verfahren** Das Pro-ACT-Verfahren wurde vor knapp 10 Jahren erstmals in Korneuburg angewendet, seither besteht an dieser Abteilung Erfahrung mit > 450 Patienten. Weltweit wurden bis heute etwa 5000 Patienten nach der Methode operiert. Beim Pro-ACT-Verfahren werden 2 kontrastmittelgefüllte Silikonballons über einen perinealen Zugangswege am Blasen Hals implantiert (Abb. 4). Dies geschieht unter Durchleuchtungskontrolle. Die Ballons werden im Rahmen der Implantation mit 1–3 ml isotonischer Kontrastmittellösung gefüllt. In der Folge werden 2 Titaniumports subkutan ins Skrotum verlagert, die jederzeit die Volumensadjustierung der Ballons durch perkutane Punktion mit einer Subkutannadel erlauben.

Die Implantationsdauer beträgt 15–25 min. Unsere 2005 publizierte Serie von 117 Patienten ergab nach durchschnittlich 13 Monaten 52 % Trockenheit, 22 % Verbesserung. Wir setzen dieses Verfahren nicht bei bestrahlten Patienten ein, Blasenhalsschlitzungen können das Ergebnis beeinträchtigen, der Grad der Inkontinenz stellt jedoch keine Einschränkung der Indikation dar.

**Nicht adjustierbare suburethrale Schlingen** Die Schlingenplastik beim Mann wurde bereits 1947 beschrieben. Ursprünglich wurde die Rektusfaszie über einen suprapubischen Zugang um die prox. Harnröhre gezogen. In der Weiterentwicklung des Schlingengedankens berichtet Comiter über das In-vance-Verfahren. Bei dieser Technik wird ein Prolenemesh von perineal her implantiert. Das silikonbeschichtete Netz wird mit 6 Knochenschrauben an die unteren Schambeinäste fixiert. In letzter Zeit wurde dieses Verfahren zu Gunsten der von Rheder und Gozzi vorgestellten transobturatorischen „Advance“-Schlinge verlassen (Abb. 5). Dabei wird die Sphinkterfunktion durch Repositionierung der proximalen Harnröhre unterstützt. Gozzi berichtete 2008 über erste 3-Monatergebnisse bei 67 Patienten und fand 52 % trocken und 38 % verbessert, die Reoperationsrate betrug 11 %. Langzeitergebnisse sind ausstehend.

**Adjustierbare suburethrale Schlingen** Bei der ARGUS-Schlinge (Abb. 6) handelt es sich um eine mit einem Silikonpolster ausgestattete suburethrale Schlinge, die nach retropubischer oder wahlweise transobturatorischer Implantation mit einfachen Silikonseilen fixiert wird. Victor Romano berichtete bereits 2006 über 48 Patienten mit einer Beobachtungszeit von 18 Monaten und fand 73 % trocken und 10 % verbessert. Dieses geradlinige Verfahren hat sich im eigenen Krankenkreis bei über 90 Patienten auch bei bestrahlten Fällen bestens bewährt, der Grad der Inkontinenz stellt keine Einschränkung dar. Die Adjustierung erfolgt über eine kleine Hautinzision in L.A.

Ein sehr ähnliches Verfahren ist die Remeex-Methode für den Mann (Abb. 7). Dieses System erlaubt ebenfalls jederzeit eine postoperative Adjustierung über eine suprasymphysäre Inzision in L.A., erste Erfahrungen in Italien, Spanien Deutschland sowie an der eigenen Abteilung entsprechen den Argus-Ergebnissen.



**Abbildung 2:** Hübner WA. „Bulking agents“: (a) Offener Blasen Hals vor Injektion; (b) Blasen Hals nach Injektion von Kollagen.



**Abbildung 3:** Hübner WA. Der hydraulische Scott-Sphinkter AMS 800.



**Abbildung 4:** Hübner WA. Das Pro-ACT-System



Schließlich ist das jüngste System einer adjustierbaren suburethralen Schlinge zu nennen, die „Atoms“-Methode. Das flüssigkeitsgefüllte Implantat wird über einen perinealen Zugang transobturatorisch implantiert und über einen Port perkutan adjustiert. Nach ersten technischen Modifikationen erscheint das Verfahren vielversprechend.

**Diskussion** In der Literatur werden die Inkontinenzraten radikaler Prostatektomien mit 3–60% angegeben. Ein großer Teil der Patienten fühlt sich auch durch minimalen Harnverlust stark beeinträchtigt, wobei die wiederholte Erinnerung an die Grunderkrankung durch die Inkontinenz bei zumeist auch bestehender erektiler Dysfunktion als besonders belastend empfunden wird. Dementsprechend komplex ist die präoperative Information und Aufklärung der Patienten zu handhaben, bei der nur realistische Hoffnungen geweckt werden sollten. Es muss aber festgestellt werden, dass die Relation zwischen operativem Aufwand und Verbesserung der Lebensqualität bei den heutigen OP-Methoden sehr günstig ist. Trotz Revisionsraten bis 57% würden beispielsweise 96% der Patienten die Implantation eines AMS 800 Sphinkters Freunden empfehlen.

Die Urologische Abteilung im Weinviertel Klinikum Korneuburg stellt eine Referenzabteilung für männliche Inkontinenz dar. Von unserer Serie von 558 Operationen zwischen 2001 und 2008 waren 42% bereits Zweiteingriffe. Bei einer Telefonumfrage I–III/2009 fand sich dennoch eine Zufriedenheitsrate von 85,8%, wobei kein Unterschied zwischen Erst- und Zweiteingriffen bestand. Die Lebensqualität wurde durch die Eingriffe signifikant verbessert, besonders deutlich war die Steigerung der Lebensqualität bei den präoperativ drittgradig-inkontinenten Patienten.

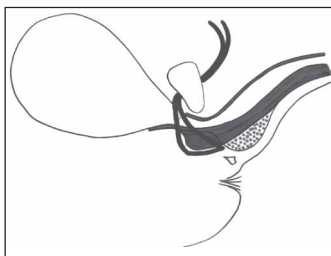
**Zusammenfassung** Die Inkontinenz des Mannes kann heute in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erfolgreich behandelt werden. Die Auswahl zwischen Schlingenverfahren, Pro-ACT und hydraulischem Sphinkter ermöglicht eine patientenorientierte Indikationsstellung, die auf die individuellen Gegebenheiten eingeht. So können manuelle Geschicklichkeit, zerebrale Leistungsfähigkeit wie auch stattgehabte Irradiation oder Blasenhalssinzisionen berücksichtigt werden. „Bulking agents“ sollten nur in Ausnahmefällen zum Einsatz kommen. Wegen der geringen Invasivität und der oft dramatischen Verbesserung der Lebensqualität sollte die Indikation zu derartigen Eingriffen großzügig gestellt werden.

## Neues aus dem Hilfsmittelbereich

I. Leiner

Fonds Soziales Wien, Kontinenz- und Stomaberatung

**Einleitung** Im Bereich der Hilfsmittelversorgung lassen sich in den letzten Jahren keine bahnbrechenden Neuerungen verzeichnen. Das bestehende Angebot bietet jedoch eine Vielzahl an unterschiedlichsten Versorgungsmöglichkeiten für von Inkontinenz betroffene



**Abbildung 5:** Hübner WA. Das Advance-System



**Abbildung 6:** Hübner WA. ARGUS-Schlinge.

**Abbildung 7:** Hübner WA. Reemix adjustable male Slings



Menschen. Im Folgenden werden einige ausgewählte Produkte verschiedener Firmen vorgestellt, welche trotz langjähriger Marktpresenz teilweise relativ unbekannt sind.

**Methode** Grundlage der dargelegten Informationen bildet eine Abfrage nach Produktneuheiten bei marktführenden Herstellern, Internetrecherche auf Firmenwebseiten sowie das aus der täglichen Arbeitspraxis erworbene Fachwissen, basierend auf dem Expertenstandard zur Förderung der Harnkontinenz in der Pflege.

**Inkontinenzhilfsmittel – Definition und Auswahlkriterien** Unter „Inkontinenzhilfsmitteln“ werden die verschiedensten Produkte zur Lösung der hygienischen und sozialen Problematik inkontinenter Menschen verstanden. Die Auswahl des Hilfsmittels richtet sich dabei nach der jeweiligen Inkontinenzform, dem Inkontinenzgrad (leicht oder absolut), der Akzeptanz des von Inkontinenz Betroffenen, den jeweiligen anatomischen Gegebenheiten, der Hautbeschaffenheit der Betroffenen sowie deren Mobilität. Als ebenso wesentlich bei der Auswahl des geeigneten Inkontinenzhilfsmittels erweisen sich die Faktoren Diskretion, einfache Handhabung, Lebensqualität sowie nicht zuletzt der Kostenaspekt (Wirtschaftlichkeit).

**Produktpalette Hilfsmittel** In der Kategorie der aufsaugenden Hilfsmittel unterscheidet man körpernahe oder körperferne Systeme. Körpernahe Systeme können ein- oder zweiteilig sein (Tropfenfänger, anatomisch geformte Vorlagen und Inkontinenzslips). Unter körperfernen Systemen versteht man Betteinlagen (waschbare Unterlagen und Einmalprodukte).

Im Bereich der aufsaugenden Inkontinenzhilfsmittel ist das Produktangebot der Firma *Hartmann* speziell für Männer hervorzuheben. Es werden 3 verschiedene Lösungen je nach Inkontinenzgrad angeboten: MoliMed® for men active (Taschenform, Indikation: tropfenweiser Harnverlust), MoliMed® for men protect (V-förmige Passform, die Vorlage bietet Rundumschutz durch Bündchensystem; Indikation: leichter bis mittlerer Urinverlust) sowie MoliForm® for men (besonders großes Saugkissen im vorderen Bereich, Indikation: mittlere bis schwere Harn- oder Stuhlinkontinenz).

Die Firma SCA bietet mit der Tena flex®-Vorlage ein mit einem Hüftgürtel ausgestattetes Einteilsystem, welches sich durch einen beliebig oft verschließbaren Klettverschluss und besonders einfache Handhabung für Betroffene und Pflegepersonen auszeichnet. Elastikzonen im Rücken- und Vorderteil gewährleisten eine besonders gute Passform.

Beim Produktangebot der Firma *Attends* gibt es im Bereich der Inkontinenzslips die Möglichkeit der Auswahl zwischen 2 Systemen: Der Attends Slip Active® verfügt über einen 2-Schritt-Verschluss – was eine Vorfixierung zulässt – und kann mit Hilfe zweier zugkräftiger Vliesbänder, an welchen sich Klebestreifen befinden, verschlossen werden. Der Attends Slips Regular® ist ein herkömmlicher Inkontinenzslip und verfügt über 4 wieder verschließbare Klebestreifen.

Die mobilen Toilettenhilfen lassen sich in Toilettstühle, Steckbecken und Urinflaschen untergliedern. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Urinflasche Uribag® der Firma *Van den Burg*, welche seit vielen Jahren am Markt erhältlich ist und sich als „Urinflasche für unterwegs“ durch hohe Funktionalität und Diskretion auszeichnet, nach wie vor aber relativ unbekannt ist. Dieser zusammenfaltbare Auffangbeutel aus weichem Latex ist für Männer und Frauen in zwei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich.

Speziell für bettlägerige Frauen bietet die Firma *Börjeson* KEG mit Femia® eine sichere und bequeme Urinflasche. Als großer Vorteil erweist sich hierbei, dass die Betroffene diese meist ohne fremde Hilfe benutzen kann und ihre Intimsphäre somit gewahrt bleibt.

Zu den ableitenden Hilfsmitteln zählen Blasenkatheter (intermittierend oder langfristig, transurethral oder suprapubische Ableitung), Kondomurinale, Urin- und Fäkal Kollektoren.

Neben all den bewährten, qualitativ hochwertigen Einmalkathetern verschiedener Anbieter hat die Firma *Sauer* heuer den IQ-Cath®-Einmalkatheter neu auf den Markt gebracht. Dieser unterscheidet sich von den Mitbewerbern durch seine Unterteilung in 3 funktionelle Bereiche – Kugelkopf, flexible Zone und Führungszone – und wird speziell jenen Männern empfohlen, die täglich mehrmals über einen langen Zeitraum katheterisieren müssen, da er durch die spezielle Ausführung das erhöhte Verletzungsrisiko dieser Zielgruppe reduzieren soll.

Die Firma *ConvaTec* bietet mit dem Flexi-Seal® Stuhl-Drainage-System ein Angebot, welches sich an bettlägerige, von vorübergehender Stuhlinkontinenz betroffene PatientInnen mit flüssigem oder halbflüssigem Stuhl wendet. Dieses System bildet eine Alternative zur traditionellen Versorgung beim Stuhlinkontinenzmanagement und eignet sich besonders für schwierige Pflegesituationen.

Eine weitere Gruppe bilden die funktionell-anatomischen Hilfsmittel wie Pessare, Tampons (intravaginal getragen) und Analtampons bei Stuhlinkontinenz.

**Resultate und Schlussfolgerungen** Das Angebot an Inkontinenzhilfsmitteln ist sehr umfangreich und bietet neben bekannten Marken speziell im Internet eine Vielzahl von aus pflegerischer Sicht nicht weiter überprüfter Produkte, welche es für die Betroffenen schwierig macht, das für sie geeignete Hilfsmittel zu finden. Nichtsdestotrotz lässt sich mit den am Markt befindlichen, etablierten Produkten eine gute Versorgung inkontinenter Menschen gewährleisten.

#### Weiterführende Informationen:

Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (Hrsg.): Expertenstandard Förderung Harnkontinenz in der Pflege. Entwicklung-Konsentierung-Implementierung. Osnabrück 2007.

<http://de.hartmann.info/index.php>  
<http://www.tena.de/>  
<http://www.attendshealthcare.com/>  
<http://www.sauercontinence.de/>  
<http://www.uribag.com/>  
<http://www.ergodesign.at/>  
<http://www.femia.se/>  
<http://www.convatec.de>

[alle abgefragt am 03.09.2009]

## Die „Bibel der Inkontinenz“ – das neue ICI-Buch

K. Elenskaia, E. Hanzal

Klinische Abteilung für Allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Medizinische Universität Wien

**Einleitung** Seit 1998 hat sich die International Consultation on Urinary Incontinence (ICI) der Aufgabe verschrieben, weltweit auf die Probleme inkontinenter Menschen hinzuweisen und zu deren Lösung beizutragen. Diese Vereinigung geht auf Initiativen der International Continence Society (ICS) und der International Consultation on Urological Diseases (ICUD) zurück, die bei der Weltgesundheitsorganisation WHO zunächst für die Anerkennung der Inkontinenz als Krankheit eintraten, eine Vorstellung, die 1998 auch umgesetzt werden konnte. Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Aufgabenspektrums der ICI ist die Erstellung internationaler Leitlinien für das Management von Störungen des unteren Harntraktes (lower urinary tract dysfunction [LUTS]), Harn- und Stuhlinkontinenz und Deszensus von

Organen des Beckenbodens. Dazu finden in 3–4-jährigen Abständen Konferenzen statt, bei denen anhand der besten wissenschaftlichen Evidenz von Experten, die in themenspezifischen Gruppen arbeiten, Empfehlungen erarbeitet werden. Diese Empfehlungen werden anschließend in Buchform veröffentlicht. Die neueste Auflage des Buches (2009) mit dem schlichten Titel „Incontinence“ basiert auf der 4<sup>th</sup> International Consultation on Incontinence, die im Juli 2008 in Paris stattgefunden hat. Sie darf mit ihren knapp 1800 Seiten als die „Bibel der Inkontinenz“ bezeichnet werden.

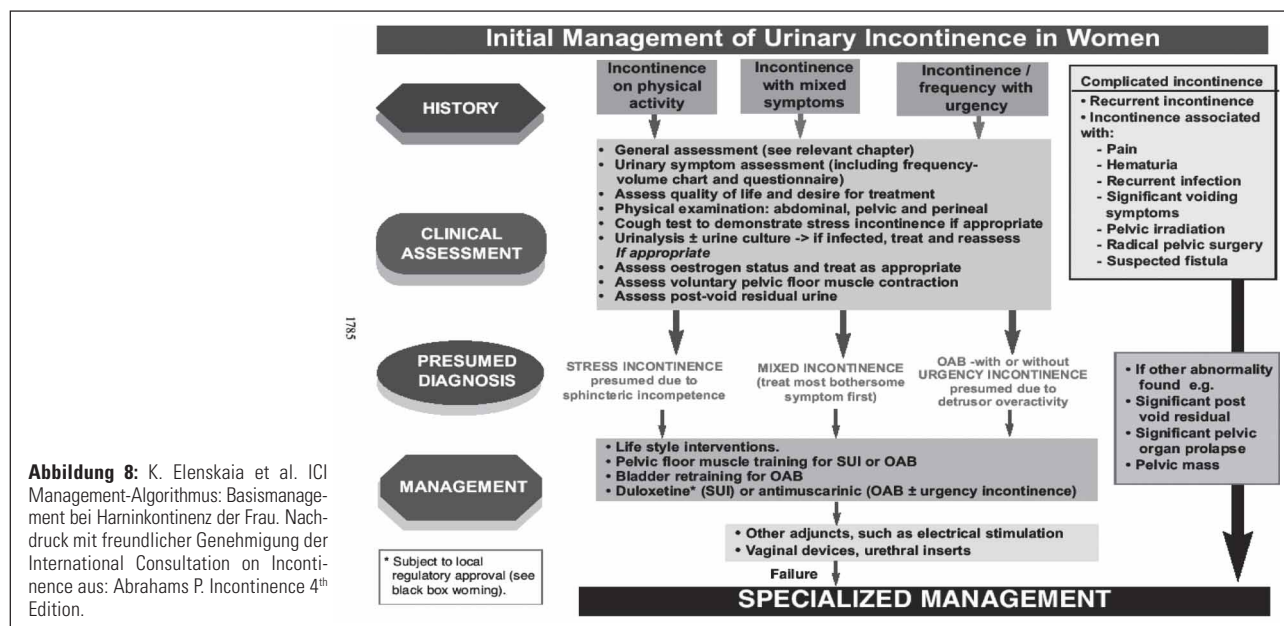
**Methoden** Die ICI-Empfehlungen basieren auf einer umfassenden und aktuellen Durchsicht der verfügbaren Literatur und Expertenmeinung, die in 23 Subkomitees (z. B. Epidemiologie, Zellbiologie, Neurologie, Basisdiagnostik, erweiterte Diagnostik, Harninkontinenz, chirurgische Therapie, medikamentöse Therapie, neurogene Inkontinenz, Stuhlinkontinenz, Uterovaginalprolaps, Ökonomie etc.) formuliert wurden. Das wissenschaftliche Komitee, bestehend aus den Vorsitzenden aller Komitees, beschließt dann die endgültigen Empfehlungen. Diese sind mit entsprechenden Evidenz- und Empfehlungsgraden versehen, die einer expliziten und nachvollziehbaren Methodik folgen.

**Resultate** Der Inhalt von ICI-Empfehlungen 2009 ist folgendermaßen untergliedert:

- I. Definitionen
- II. Evaluation Harn- und Stuhlinkontinenz
- III. Empfehlungsalgorithmen zum Management:
  1. Harninkontinenz bei den Kindern
  2. Harninkontinenz beim Mann
  3. Harninkontinenz bei der Frau
  4. Geburtstraumatische Fisteln
  5. Harninkontinenz bei den gebrechlichen und/oder behinderten älteren Männern und Frauen
  6. Harninkontinenz bei den neurologischen Patienten
  7. Schmerzsyndrom der Harnblase
  8. Beckenorganprolaps
  9. Stuhlinkontinenz bei nicht-neurologischen Patienten
  10. Stuhlinkontinenz bei neurologischen Patienten
- IV. Empfehlungen zur Kontinenzförderung, Erziehung und primärer Prävention
- V, VI, VII Empfehlungen für die weitere Basisforschung, epidemiologische Forschung und klinische methodologische Forschung

Die Empfehlungen zum Therapiemanagement sind in Basis- und spezialisiertes Management unterteilt und u. a. auch in sehr klaren Flussdiagrammen dargestellt (**Abb. 8**).

Die ICI hat sich in der Publikation „Incontinence“ einen evidenzbasierten Zugang gewählt und präsentiert in unregelmäßigen Abständen Neuauflagen. Das Buch kann in seiner 4. Auflage über Amazon.com bezogen werden, 2 frühere Auflagen sind auf der Web-



**Abbildung 8:** K. Elenskaia et al. ICI Management-Algorithmus: Basismanagement bei Harninkontinenz der Frau. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung der International Consultation on Incontinence aus: Abrahams P. Incontinence 4<sup>th</sup> Edition.

seite der ICS (icsoffice.org > Publications) frei zugänglich. Laut Aussage des Mitherausgebers Dr. Khoury wird auch die neue Auflage in wenigen Monaten frei zugänglich sein.

**Schlussfolgerung** Das ICI-Buch „Incontinence“ stellt den anspruchsvollen Versuch dar, den Wissensstand aller mit der Betreuung inkontinenter Menschen befassten Berufsgruppen darzustellen und eine Grundlage für internationale Leitlinien im Management der Inkontinenz zu bilden. Schwächen liegen im langen Zeitraum (3–4 Jahre) zwischen den Aktualisierungen und der eingeschränkten Zugänglichkeit vor allem dann, wenn die Daten noch aktuell sind; Stärken in der übersichtlichen Aufarbeitung und den expliziten evidenzbasierten Methoden, mit denen gearbeitet wird.

## Moderne Trainingstherapiegeräte in der Physiotherapie

B. Gödl-Purrer

Studiengang Physiotherapie, FH Joanneum Graz

**Einleitung** Training der Beckenbodenmuskulatur ist eine Form der physiotherapeutischen Behandlung bei Inkontinenz. Besonders die Belastungsinkontinenz profitiert nachweislich von trainierenden Maßnahmen [1]. Das Training zielt auf die Verbesserung selektiver Kraftparameter, aber auch auf die Verbesserung koordinativer und funktioneller Parameter ab. Der Trend unserer Zeit entwickelt sich hin zur apparateunterstützten Trainingstherapie. Diese erlauben es, Trainingsparameter zu objektivieren, diese aufzuzeichnen und Datensammlungen zur statistischen Evaluierungen anzulegen. Trainingsreize können unterschiedlich verarbeitet werden. So können Übungen aktiv – bewusst kontrolliert – oder reaktiv – als unbewusste Antwort auf einen externen Reiz – erfolgen. Im Folgenden wird das Training mit Vibrationsreizen und die spezifische Wirkung für die Beckenbodenmuskulatur diskutiert.

**Methode** Es wurde vorerst über eine populäre Suchmaschine nach Angeboten für Vibrationstraining recherchiert. Im Weiteren wurde eine wissenschaftliche Literaturrecherche zu den angebotenen Trainingsformen und deren spezifische Wirkung auf die Beckenbodenmuskulatur sowie den Effekt auf die Verbesserung der Kontinenzleistung durchgeführt.

### Ergebnisse

**Vibrationstraining:** Das Training mit Vibrationsplatten erfährt momentan eine enorme Popularität. Studios bieten Training vor allem in Form von „whole body vibration training“ an. Die Effekte dieser Trainingsform wurden und werden aktuell untersucht. Auf einschlägigen Internetseiten propagiert Vibrationstraining sich mit positiven Effekten auf eine Vielfalt von körperlichen Strukturen und Funktionen.

**Muskulatur:** Steigerung der isometrischen und dynamischen Kraft.

**Knochen:** Erhöhung der Knochendichte.

**Posturale Kontrolle:** Verbesserung des Gleichgewichts der Koordination und Haltungskontrolle.

**Gefäßsystem:** erhöhte Vaskularisierung vor allem der unteren Extremitäten

**Kardiovaskuläres System:** Steigerung der kardiovaskulären Fitness.

**Stoffwechsel:** Reduktion von Körperstammfett bei Kindern und älteren Erwachsenen.

Aus den angegebenen Wirkorten würden sich mehrere klinische Indikationsgruppen anbieten.

**Wirkprinzipien:** Muskulatur: Die Wirkweise der Ganzkörpervibrationstechniken beruht darauf, dass rhythmische Schwingungen auf das Bewegungssystem übertragen werden, und diese eine reflektorische muskuläre Antwort hervorrufen. Der Effekt auf die neuro-muskuläre Ansteuerung und die Unterstützung der Deafferenzierung wird ebenfalls beschrieben und wird insbesondere bei zentralen neurologischen Pathologien in einigen Arbeiten untersucht [2].

Die Schwingungsfrequenzen sowie die Richtung der Schwingungen können variiert werden. Das Körpersystem reagiert auf geringe Änderungen der Frequenz, Amplitude, Art der Oszillation (stochastisch überlagert oder harmonisch) äußerst sensibel. Physiologische und motorische Reizantworten sind derzeit noch nicht klar abzusehen [3, 4]. Es gibt noch wenige Studien, die sich mit der spezifischen Frequenz-Amplitudenabhängigkeit der Wirkweise beschäftigen. Hier gibt es teilweise sich widersprechende Ergebnisse und es besteht Bedarf an korrekt durchgeführten wissenschaftlichen Untersuchungen.

Hagbarth und Eklund [5] beschäftigten sich bereits 1966 mit dem Phänomen der Auslösbarkeit von muskulären Reflexantworten auf Vibrationsreize. In Folge untersuchten medizinische Wissenschaftler vor allem die Unterschiedlichkeit der reaktiven Reizantwort gesunder und neurologisch entarteter Muskulatur. Es kann als gesichert gelten, dass die reaktive Reflexaktivität abhängig vom Zustand des Effektororgans Muskel (z. B. Grad der Voraktivierung oder pathologische Tonusveränderungen) interindividuell stark variieren kann. Ursachen für diese unterschiedlichen Reizantworten liegen am Effektororgan Muskel selbst, aber auch Ort und Art der Vibrationseileitung (direkt auf den Muskel, indirekt über Gelenkbewegung), Frequenz und Dauer spielen eine bisher nicht ausreichend erforschte Rolle.

**Auswirkungen auf die Beckenbodenmuskulatur und Inkontinenz:** Sämtliche Apparatehersteller und Vertriebsfirmen weisen in ihren Internetpräsentationen auf die positive Wirkung des Trainings mit Vibrationsplatten an der Beckenbodenmuskulatur hin. Teils unterstützen sie ihre Aussagen mit wissenschaftlichen Studien, die vor allem bezogen auf die Kraftsteigerung und damit verbunden die Verbesserung der Belastungsinkontinenz positive Ergebnisse nachweisen [6]. Es finden sich aber auch widersprüchliche Aussagen [7, 8].

**Zusammenfassung** Die exakte Wirkweise des Vibrationstrainings auf das muskuloskelettale System ist noch nicht ausreichend erforscht. Erste klinische Studien weisen jedoch darauf hin, dass speziell auf das muskuloskelettale System positive Trainingsreize erzielt werden können. Vor allem der Effekt auf die Maximalkraftleistung, die Koordination und Haltungskontrolle lassen auf einen sinnvollen Einsatz im Bereich der Beckenbodenarbeit schließen. Dies vor allem dann, wenn ein Kraftdefizit, bzw. eine vorübergehend gestörte nervale Ansteuerung der kontinenzsichernden Muskulatur als Ursache der Störung gegeben ist. Weitere Forschung ist notwendig, um die Ergebnisse zu überprüfen und die Indikationsbereiche klarer abgrenzen zu können.

### Literatur:

1. Bo K, Berghmans B, Morkved S. M. Evidence-based physical therapy for the pelvic floor. Bridging Science and Clinical Practice. Elsevier, Edinburgh, 2007.
2. Haas CT, Turbanski S, Kaiser I. Biomechanische und physiologische Effekte mechanischer Schwingungsreize beim Menschen. Deut Zeitsch Sportmed 2004; 2: 34–43.
3. Haas CT, Turbanski S, Markitz S. Stochastische Resonanz in der Therapie von Bewegungsstörungen, Bewegungstherapie und Gesundheitssport 2006; 2: 258–61.
4. Haas CT. Vibrationstraining, Biomechanische Stimulation und Stochastische Resonanz Therapie. pt\_Zeitschrift für Physiotherapeuten 2008; 60: 728–89.
5. Hagbart KE, Eklund G. Tonic Vibration Reflex (TVR) in spasticity. Brain Res 1966; 2: 459–66.
6. von der Heide S, Emons G, Hilgers R. Effect on muscles of mechanical vibrations produced by the Galileo 2000 in combination with physical therapy in treating female stress urinary incontinence 1. Department of Gynecology and Obstetrics, Georg-August-Universität Göttingen, Germany; 2. Department of Medical Statistics, Georg-August-Universität Göttingen, Germany; Download am 03.09.2009, 11:00. <http://www.wholebodyvibration.net/research/femalestressurinaryincontinence.pdf>
7. de Jong J, van Kampen, Biemans B. The effect of whole body vibration training on women with stress urinary incontinence 1. Physio Artos Beckenbodenrehabilitation, 2. Katholieke Universiteit Leuven (B), 3. Radboud Universiteit Download am 03.09.2009, 11:00 [www.icsoffice.org/publications/2006/pdf/0416.pdf](http://www.icsoffice.org/publications/2006/pdf/0416.pdf)
8. Nordlund MM, Thorstensson A. Strength training effects of whole-body vibration? Scand J Med Sci Sports 2007; 17: 12–7.



# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

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

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

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

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

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)