

Journal für

Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**17. Jahrestagung der Medizinischen
Kontinenzgesellschaft Österreich.**

14./15. September 2007, Wien -

Abstracts

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2007; 14 (Sonderheft

4) (Ausgabe für Österreich), 4-26

Homepage:

www.kup.at/urologie

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

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

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

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

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

Mehr als nur eine Dekoration:

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

Dann sind Sie hier richtig



DIE ÜBERAKTIVE BLASE – TERMINOLOGIE, PRÄVALENZ

M. Fischer

Urologische Abteilung der Kranken-
anstalt des Göttlichen Heilands, Wien

Definition und Symptomatologie: Der Begriff „überaktive Blase“ (von „overactive bladder“) wurde 2002 von der ICS (International Continence Society) geprägt. Anfänglich erfolgte die Definition urodynamisch über unwillkürliche Detrusorkontraktionen in der Füllungsphase, und es wurde in „idiopathisch“ und „neurogen“ eingeteilt. 2005 erfolgte ein Paradigmenwechsel: Seither wird allgemein (ICS, deutscher Arbeitskreis für urologische Funktionsdiagnostik etc.) die überaktive Blase (ÜAB) als ein chronisch bestehender Symptomenkomplex [1] aus Harndrang mit oder ohne Harnverlust, meistens verbunden mit erhöhter Miktionsfrequenz (mehr als 8mal) und Nykturie (mindestens 2mal) definiert. Dieses Beschwerdebild kann dabei nicht durch Stoffwechselstörungen oder lokale pathologische Veränderungen erklärt werden. Somit handelt es sich eigentlich um eine Symptomatik der „überaktiven Blase“. Eine Harninkontinenz kann, muß aber nicht bestehen (25–37 %). Als Synonyma werden unter anderem verwendet: „ÜAB-Syndrom“, „Urgency-Frequency-Syndrom“, „Symptome der überaktiven Blase“, „Reizblase“ sowie „schwache Blase“. Die Begriffe „hyperaktive Blase“ und „instabile Blase“ sind weiterhin als Beschreibungen urodynamischer Zustände zu sehen und sollten ohne eine urodynamische Untersuchung nicht verwendet werden. Nachzuweisen wären unwillkürliche spontane oder provozierte Detrusorkontraktionen während der Speicherphase. Bei einem Teil dieser Patienten liegt ursächlich eine neurologische Erkrankung vor, die aber bei der Mehrzahl nicht nachweisbar ist. Urodynamik allein, aber auch die Symptomatik lassen keine Differenzierung zwischen Detrusorhyperreflexie (neurogen) und Detrusorinstabilität (idiopathisch) zu. Dies gelingt eher anhand der Begleitsymptomatik oder weitergehender Diagnostik.

Klassifikation: Das Krankheitsbild der ÜAB läßt sich am besten in Form von überlappenden Ringen darstellen [1].

So sieht man die verschiedenen Schweregrade mit und ohne Inkontinenz. Es herrscht naturgemäß die Dranginkontinenz vor, aber es gibt auch Mischformen mit der Belastungsinkontinenz.

Ätiologie: Die Steuerung der Blasenfunktion (Harnspeicherung und Entleerung) erfolgt auf verschiedenen übergeordneten Ebenen im ZNS. Daher spielen neurogene und myogene Faktoren eine entscheidende Rolle bei Fehlfunktionen. Bei degenerativen zerebralen Prozessen jeglicher Genese kommt es zu einer verminderten zentralnervösen Hemmung, und in weiterer Folge kann eine ÜAB induziert werden. Anatomische oder funktionelle Veränderungen am Detrusor können durch ischämische oder Denervierungsprozesse auftreten. Auch iatrogene Ursachen, wie Medikamente oder Operationsfolgen, sind möglich. Weiters können auch eine Polyurie oder eine Blasenhaltsinsuffizienz eine ÜAB induzieren. In letzter Zeit befassen sich immer mehr Arbeiten mit dem Urothel und seiner Rolle in der Ätiologie der ÜAB. Außerdem scheint man eher über die Afferenzen als über (wie bisher gedacht) die Efferenzen zu einer Lösung der Ätiologiefrage zu kommen.

Prävalenz: Vor dem Erfassen der Prävalenz steht das Problem der Methodenwahl. Mögliche Erhebungskriterien und Methoden zur Erfassung des Symptomenkomplexes überaktive Blase:

- Episoden imperativen Harndrangs mit oder ohne Inkontinenz
- Miktionsprotokolle
- Skalierung des Schweregrades mittels Visual Analog Scale (VAS) oder Scores
- Urodynamik

Hierbei gibt es jedoch kaum standardisierte Methoden. Insgesamt sind epidemiologische Daten zur ÜAB rar. Großteils wurden nur Telefonbefragungen oder Fragebögen verwendet. Zwei große Studien in Europa [2] und den USA [3] zeigen eine hohe Prävalenz in der erwachsenen Bevölkerung. In den USA konnte bei 16,5 % und in Europa (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweden und Spanien) bei über 40jährigen bei 16,6 % (Frauen 17,4 % und Männer 15,6 %) eine ÜAB

nachgewiesen werden. Die Zahlen variieren von Land zu Land etwas, so ergaben sich für Deutschland 18 % und die hohe Zahl von 6,6 Millionen Betroffenen. Mit zunehmendem Alter kommt es zu einem Anstieg dieser Zahlen. Das heißt aber nicht, daß alle Betroffenen behandelt werden müssen. Die amerikanischen Daten zeigen, daß nur 37 % der Betroffenen gleichzeitig eine Harninkontinenz haben. In Deutschland gelangte ein Drittel aller Betroffenen zu einer Diagnose, und nur ca. 25 % dieser diagnostizierten Patienten wurden behandelt. Symptome der alleinigen ÜAB ohne Inkontinenz werden häufiger bei Männern beobachtet (13,6 % zu 7,6 %). Generell sind bis zum 60. Lebensjahr die Frauen häufiger betroffen, ab diesem Alter jedoch die Männer. Hier besteht ein Zusammenhang mit der benignen Prostatahyperplasie und sonstigen obstructiven Erkrankungen des alternden Mannes.

Lebensqualität: Die ÜAB hat einen erheblichen Einfluß auf die Lebensqualität. In einer Studie an knapp 2500 Patienten [4] gaben etwa 50 % der Patienten eine reduzierte Lebensqualität an, wobei die weiblichen Betroffenen eine schwerwiegendere Beeinflussung anführten. Auch bezüglich der Sexualität gaben 31 % der Frauen und 24 % der Männer einen negativen Einfluß an. Außerdem setzten weitergehende Folgen wie Stürze bei imperativem Harndrang oder Nykturie, Infektionen und die soziale Isolation den Patienten zu. Daher hat J. Brown die Problematik 2004 so formuliert: „Die überaktive Blase bringt dich nicht um, aber sie nimmt dir das Leben!“

Literatur:

1. Jonas U. Überaktive Blase (ÜAB) – aktuell. Thieme, Stuttgart, 2005; 1–5.
2. Milsom I, Abrams P, Cardozo L et al. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population based prevalence study. BJU Int 2001; 87: 760–6.
3. Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW et al. Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. World J Urol 2003; 20: 327–36.
4. Temmel C, Heidler H, Ponholzer A, Madersbacher S. Prevalence of the overactive bladder syndrome by applying the International Continence Society definition. Eur Urol 2005; 48: 622–7.

PHARMAKOTHERAPIE

H. Madersbacher
Neuro-Urologie, LKH Univ.-Klinik
Innsbruck

Verhaltenstherapie und Pharmaka sind die Säulen bei der Behandlung der überaktiven Blase („overactive bladder“ – OAB).

Wirkmechanismus der Antimuskarinika: Nach dem klassischen Konzept wirken sie auf der efferenten Seite, indem sie die M_2 - und M_3 -Rezeptoren der glatten Muskulatur der Harnblase blockieren. Neuere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß eine wohl sehr wesentliche Wirkung auch auf der afferenten Seite gegeben ist. Im Urothel und in der Submukosa finden sich auch M_2 - und M_3 -Rezeptoren, die mit hoher Wahrscheinlichkeit für die Weiterleitung afferenter Impulse mitverantwortlich sind. Sie werden ebenfalls durch Antimuskarinika blockiert.

Antimuskarinika – Wirkung und Nebenwirkungen: Die Evidenz für die Wirkung der Antimuskarinika ist bei idiopathischer und neurogener OAB für die Substanzen Oxybutynin, Tolterodin und Trosipiumchlorid sowie Propiverin bewiesen, bei idiopathischer OAB auch für die neueren Substanzen Solifenacin und Darifenacin. Die Unterschiede in der Effizienz der heute angewandten Antimuskarinika sind marginal. Chapple et al. [1] kommen aufgrund einer durchgeführten Metaanalyse von 52 Studien zum Schluß, daß sich die heute zur Verfügung stehenden Antimuskarinika in erster Linie durch ihre Verträglichkeit und Sicherheit unterscheiden. Diese Unterschiede sind aber klinisch signifikant.

Einfluß der Pharmakokinetik und der Pharmakodynamik von Antimuskarinika auf das Nebenwirkungsprofil: Ein Kriterium für das Auftreten von Nebenwirkungen ist die Geschwindigkeit der Resorption ebenso wie der Resorptionsweg: Ein klassisches Beispiel dafür ist das Oxybutynin, das bei der transdermalen Anwendung als Oxybutynin-Pflaster deutlich weniger Nebenwirkungen als ein orales Oxybutynin aufweist. So liegt z. B. die Mundtrockenheit bei transdermaler Anwendung im Placebo-Niveau.

Zentralnervöse Nebenwirkungen der Antimuskarinika: Wenig beachtet wurden bisher die Möglichkeiten von zentralnervösen Nebenwirkungen, die in erster Linie davon abhängen, ob die Substanz die Blut-Liquorschranke durchdringt und ob bzw. inwieweit sie an die im Hirn in erster Linie für die kognitiven Funktionen verantwortlichen M_1 -Rezeptoren gebunden wird. Das Spektrum beobachteter zentralnervöser Nebenwirkungen reicht von Schläfrigkeit und Konzentrationsschwäche über Gedächtnisstörungen bis zu Halluzinationen und Delirium. Kürzlich wurden die Effekte von Darifenacin bzw. Oxybutynin in der Extended-release-Formulierung auf die Gedächtnisleistung bei über 60jährigen Probanden untersucht. Diese randomisierte, placebokontrollierte Studie über 3 Wochen zeigt, daß Darifenacin die Gedächtnisleistung im Vergleich zu Placebo nicht beeinträchtigt, hingegen führt die Oxybutynin-extended-release-Formulierung zu einer signifikanten Verschlechterung im Vergleich zu Placebo und Darifenacin. In den Guidelines der American Geriatric Association [2] wird von der Anwendung eines Immediate-release-Oxybutynins abgeraten („because of high risk of anticholinergic side effects, sedation and weakness“). 5 wissenschaftliche Gesellschaften Österreichs empfehlen daher, wenn als erstes Medikament Trosipiumchlorid eingesetzt wurde und dieses nicht den gewünschten Erfolg bringt, danach transdermales Oxybutynin in Form des weit besser verträglichen Kentera® oder Vesicare® zu verordnen.

Literatur:

1. Chapple C, et al. Eur Urol 2005; 48: 5–26.
2. Fick DM, et al. Beers Arch Intern Med 2003; 163: 2716–24.

BOTULINUMTOXIN TYP A

H. Ch. Klingler
Universitätsklinik für Urologie,
Medizinische Universität Wien

Einleitung: Justinus Kerner war Amtsarzt in Baden-Württemberg und beauftragt, eine Serie von Vergiftungsfällen zu untersuchen. Er erkannte, daß die Symptome auf den Genuß verdorbener Wurstwaren zurückzuführen waren (Botulus = griech. Wurst). Er beschrieb im Detail

die Symptome der Vergiftung, die Wirkungen auf die skelettale Muskulatur (Atemlähmung) und die autonomen Symptome (verringertes Schwitzen, Schluckbeschwerden) und speulierte auch bereits über mögliche therapeutische Anwendungen der Wirksubstanz. Botulinumtoxine sind neuro-muskuläre Depolarisationshemmer und die wirksamsten Toxine für Humanoide. Es gibt 7 Serotypen, welche durch das anaerobe Clostridium botulinum erzeugt werden. Botulinumtoxin Typ A kommt schon seit 1980 in der Neurologie und Augenheilkunde zur klinischen Anwendung, die Anwendung in der Urologie ist neueren Datums.

Wirkmechanismus: Das Botulinumtoxin Typ A bindet sich an die cholinerge Endigung der motorischen Endplatte und wird dort eingeschleust. Dadurch interferiert das Toxin mit der Exozytose der cholinergen Vesikel und induziert eine irreversible Chemodenervation mit einer Abnahme der muskulären Kontraktion. Die motorische Endplatte ist nach der völligen Entleerung noch vorhandener cholinergischer Vesikel funktionsuntüchtig, durch sogenanntes „Sprouting“ entstehen allerdings Umgehungskreisläufe mit neuen Endplatten. Daher kommen die muskulären Funktionen nach mehreren Monaten wieder zurück.

Operative Technik: Das Toxin wird bei -5/-20° C gelagert und mittels Kühlbox direkt in den OP verbracht. Bei der Zusammenmischung soll die Durchstichampulle nicht geschüttelt und rasch (< 4 Stunden) verbraucht werden. Der Eingriff erfolgt meist in einer kurzen Narkose, eine Injektion unter Sedierung und lokaler Blasenschleimhautreanästhesierung ist im Einzelfall möglich. Botulinum-A-Toxindepots (Botox® 300–400 IU, Allergan, CH, Dysport® 900–1200 IU, Ipsen, F) werden in die Blasenwand an jeweils 20–40 Areale in den Detrusor unter Aussparung der Ostien injiziert. Die Aussparung des Trigonums wird nicht mehr empfohlen, da ein De-novo-Reflux nicht nachgewiesen werden konnte. Ggf. werden Reste durch Autoklavierung bei 121° C 30 Min. oder mit 0,5 % Na-Hypochlorit für 5 Min. vernichtet.

Indikationen: Botulinumtoxin Typ A wird bei Versagen der anticholinergen Medikation (insuffizientes Ansprechen, intolerable Nebenwirkungen) oder an-

derer Standardtherapien als Second-line-Therapie eingesetzt. Die Behandlung erfolgt dabei „off-label“, da das Botulinumtoxin Typ A für urologische Indikationen nicht zugelassen ist – wenngleich die entsprechenden Datenlagen eine fundierte Evidenz der Wirksamkeit erlauben. Die Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie und die Detrusorhyperaktivität bei neurogener Genese sind gesicherte Indikationen. Bei idiopathischen Formen ist das Indikationsprofil jedoch unklar. Die Urgeinkontinenz, die überaktive Blase, das „Chronic pelvic pain“-Syndrom und der Formenkreis der IC sind weitere Indikationsstellungen, auch in der Kinderurologie wurden Anwendungen berichtet. Botulinumtoxin Typ A wird neuerdings auch in der Therapie von LUTS bei BPH angewendet. Der genaue Mechanismus dieser Anwendung bleibt aber unklar und ist daher derzeit nur auf klinische Studien beschränkt.

Kontraindikation: Eine absolute Kontraindikation für die Injektion von Botulinumtoxin Typ A besteht bei der Myasthenia gravis, beim Lambert-Eaton-Syndrom und in der Schwangerschaft oder Stillperiode. Relative Kontraindikationen stellen alle schweren Formen der Dysphagie und andere Krankheiten mit hohem Aspirationsrisiko dar. Auch die gleichzeitige Anwendung mit Amino-glykosiden stellt ein Risiko dar, eine Anwendung ist daher erst 3 Tage nach Antibiotikagabe möglich.

Nebenwirkungen: Durch die Blasen-schleimhautpunktion ist eine Makrohämaturie typisch, selten ist sie rundspülpflichtig (0,9 %). Allergien werden meist nur durch die Trägerproteine ausgelöst. Eine Harninkontinenz kann durch eine akzidentelle Sphinkter-lähmung verursacht werden. Der Toxizitätsbereich von ca. 16 IE/kg KG i.v. (errechnet bei Affen) wird nie erreicht, aber Nebenwirkungen treten ab einer Substanzmenge von > 2000 IE auf. Jedoch wurden schon bei den Standardmengen systemische Lähmung und Schwächen beschrieben. Ein erwünschtes Wirkungsprofil ist die Detrusorschwäche, dies kann aber bei grenzwertiger Detrusorfunktion zur chronischen Harnretention führen, daher ist eine entsprechende Aufklärung und ISK-Einschulung vor Therapie erforderlich. Gewöhnungseffekte (Tachyphylaxie) durch die wiederholte Anwen-

dung sind möglich und in ca. 9 % erwartbar, auch sind primäre Botulinum-A-Resistenzen bekannt. Differentialdiagnostisch muß dies aber von Verarbeitungs- oder Applikationsfehlern abgegrenzt werden.

Ergebnisse: In der nachfolgenden Tabelle zeigen die Ergebnisse an zwei Vergleichsgruppen an unserer Klinik, daß es ein deutlich besseres und längeres Ansprechen von Patienten mit einer neurogenen Indikationsstellung gibt. Die Notwendigkeit des ISK ist in der neurogenen Gruppe meist schon präoperativ hoch, in der idiopathischen Gruppe zeigt sich hingegen die Notwendigkeit der ISK-Einschulung (**Tabelle 1**).

Zusammenfassung: Botulinumtoxin Typ A ist eine bewährte und komplikationsarme Second-line-Therapie bei Formen der Detrusor- und Sphinkterüberfunktion. Andere Anwendungen sind derzeit in Studien in klinischer Erprobung. Die Anwendung erfolgt „off label“, und es sind derzeit nur empirische Daten ohne Langzeiterfahrung vorhanden. Daher soll diese Substanz nur in größeren klinischen Zentren und unter entsprechend strenger Indikationsstellung angewendet werden.

Literatur:

1. Mallina R, Sahai A, Khan MS, Dasgupta P. Botulinum toxin a in the overactive bladder: current status and future directions. BJU Int 2007; 99: 1549–50.
2. Sahai A, Khan MS, Dasgupta P. Efficacy of botulinum toxin-A for treating idiopathic detrusor overactivity: results from a single center, randomized, double-blind, placebo controlled trial. J Urol 2007; 177: 2231–6.
3. Antunes AA, Srougi M, Coelho RF, de Campos Freire G. Botulinum toxin for the treatment of lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia. Nat Clin Pract Urol 2007; 4: 155–60.

4. Dmochowski R, Sand PK. Botulinum toxin A in the overactive bladder: current status and future directions. BJU Int 2007; 99: 247–62.
5. Karsenty G, Elzayat E, Delaparent T, St-Denis B, Lemieux MC, Corcos J. Botulinum toxin type a injections into the trigone to treat idiopathic overactive bladder do not induce vesicoureteral reflux. J Urol 2007; 177: 1011–4.
6. Cohen BL, Rivera R, Barboglio P, Gousse A. Safety and tolerability of sedation-free flexible cystoscopy for intradetrusor botulinum toxin-A injection. J Urol 2007; 177: 1006–10.
7. Cartwright R, Cardozo L. Re: Experience with 100 cases treated with botulinum-A toxin injections in the detrusor muscle for idiopathic overactive bladder syndrome refractory to anticholinergics. J Urol 2007; 177: 796–7.
8. Woodhouse JB, Patki P, Patil K, Shah J. Botulinum toxin and the overactive bladder. Br J Hosp Med (Lond) 2006; 67: 460–4.
9. Haferkamp A, Hohenfellner M. [Intravesical treatment of overactive bladder syndrome]. Urologe A 2006; 45: 1283–8.
10. Kim DK, Thomas CA, Smith C, Chancellor MB. The case for bladder botulinum toxin application. Urol Clin North Am 2006; 33: 503–10.
11. Patel AK, Patterson JM, Chapple CR. Botulinum toxin injections for neurogenic and idiopathic detrusor overactivity: a critical analysis of results. Eur Urol 2006; 50: 684–709.
12. Schurch B. Botulinum toxin for the management of bladder dysfunction. Drugs 2006; 66: 1301–18.
13. Hoebeke P, De Caestecker K, Vande Walle J, Dehoorne J, Raes A, Verleyen P, Van Laecke E. The effect of botulinum-A toxin in incontinent children with therapy resistant overactive detrusor. J Urol 2006; 176: 328–30.
14. Schmid DM, Sauermaier P, Werner M, Schuessler B, Blick N, Muentener M, Strebel RT, Perucchini D, Scheiner D, Schaer G, John H, Reitz A, Hauri D, Schurch B. Experience with 100 cases treated with botulinum-A toxin injections in the detrusor muscle for idiopathic overactive bladder syndrome refractory to anticholinergics. J Urol 2006; 176: 177–85.

Tabelle 1: Klingler H. Ch.

	Neurogen (13) MS 7, Trauma 3, OP 3	Idiopathisch (11) TVT 3, IC 3, unklar 5
Botox mittl. Menge (IE)	150 (100–300)	130 (100–200)
Urodynamische Detrusorhyperaktivität	13/13 (100 %)	11/11 (100 %)
ISK notwendig	12/13 (92 %)	4/11 (26 %)
ISK vor Therapie	11/13 (85 %)	1/11 (9 %)
Trocken	11/13 (85 %)	7/11 (64 %)
Besser	2/13 (15 %)	2/11 (18 %)
Erfolgsgedauer	5,9 (3–9) Monate	3,1 (1–8) Monate
Re-Botox	7/13 (54 %)	4/11 (36 %)

NICHT INVASIVE NEUROMODULATION

G. Primus
Universitätsklinik für Urologie,
Medizinische Universität Graz

Die Neuromodulation zur Behandlung von Blasenfunktionsstörungen nimmt in der modernen Urologie einen bedeutenden Platz ein. Voraussetzung für die heute angewandten Neuromodulationsverfahren zur Beeinflussung organischer Fehlfunktionen waren die Aufklärung der zellulären und integrativen Physiologie von Muskel und Nerv als auch die Entwicklung geeigneter Stimulations- und Meßtechniken.

Grundlage der Neuromodulation ist die Beobachtung, daß die Elektrostimulation des Beckenbodens eine Hemmung der Detrusorhyperaktivität bedingt. Dieses Phänomen wird durch die Aktivierung zweier unterschiedlicher spinaler Reflexbögen begründet. Durch die elektrische Erregung somatischer afferenter und efferenter Neurone, die den Sphinkter urethrae externus und den Beckenboden innervieren, wird bei niedrigen bis mittleren Füllungszuständen der Blase der Nervus hypogastricus reflektorisch erregt, welcher dadurch einen hemmenden Einfluß auf die Kontraktionsbereitschaft des Harnblasenmuskels ausübt. Bei weiterer Füllung der Harnblase wird überlappend zur Erregung des Nervus hypogastricus die Aktivität des Nervus pelvici gehemmt, der die parasympathischen Neurone zur Blase führt, die den Detrusor vesicae motorisch innervieren (Pudendus-an-Hypogastricus-Reflex, Pudendus-an-Pelvicus-Reflex).

Eine zentrale Hemmung (supraspinal) des Detrusorreflexes wird ebenfalls diskutiert. Die subjektiv empfundene Drangschwelle wird durch die Neuromodulation hinaufgesetzt, dadurch tritt der Harndrang später und schwächer auf. Kortikal evozierte Potentiale nach Stimulation des Nervus pelvici zeigen eine reduzierte Amplitude bei gleichzeitiger Stimulation des Nervus pudendus. Eine schmerzfreie Stimulation ist durch die Verwendung niedriger Stromstärken, die die vegetativen und sensiblen Neurone nur unterschwellig reizen, möglich. Die Neuromodulation der die Beckenorgane innervierenden Nerven stellt eine Alternative zur Behandlung unterschiedlicher Blasenfunktionsstörungen dar. Hierbei werden temporäre Neuro-

modulationsverfahren mit Verwendung externer Elektroden von chronischen Neuromodulationsverfahren mittels implantierbarer Elektroden unterschieden. Bei der temporären, nicht invasiven Neuromodulation werden Oberflächen Elektroden, vaginale und anale Plug-Elektroden sowie Penisstreifen- und Klitorisclips-Elektroden verwendet. Die Neuromodulation des Nervus tibialis posterior (SANS-Methode) stellt eine weitere temporäre externe Stimulationsvariante dar. Die Neuromodulation von entfernten Körperstellen ermöglicht also auch eine physiologische Hemmung des Miktionsreflexes. Bei der SANS-Methode ist der Stimulationsort in der Akupunktur als „Sp-6-Punkt“ bekannt. An einigen Zentren wird neuerdings die hochenergetische extrakorporale Magnetstimulation („Magnetstuhl“) angewandt. Dabei wird ein elektrisches Feld durch elektromagnetische Schwingungen erzeugt, welches in Nervennähe fokussiert wird. Diese Methode ist von allen die am geringsten invasive.

Elektrostimulation bei Detrusorhyperaktivität: Die antimuskuläre Standardtherapie der hyperaktiven Harnblase ist mit einer Vielzahl von Nebenwirkungen und Kontraindikationen behaftet, sodaß diese Behandlung für viele Patienten nicht geeignet ist. Therapieabbrüche sind die Folge. Die Neuromodulationstherapie bei der überaktiven Harnblase beruht im wesentlichen auf tierexperimentellen und klinischen Studien von Fall, die zeigten, daß es bei der ursprünglichen zur Therapie der Belastungsinkontinenz eingesetzten elektrischen Reizung des Beckenbodens auch zu einer Hemmung des Detrusors und damit zu einer Besserung der Drangsymptomatik kommt. Die hemmende Wirkung auf den Detrusor kann durch eine Aktivierung der Afferenzen im Nervus pudendus über drei Wirkmechanismen erklärt werden:

1. Erregung des Nervus hypogastricus bei geringer Blasenfüllung
2. Direkte Hemmung des Nervus pelvici im Sakralmark bei voller Blase
3. Supraspinale Hemmung des Detrusorreflexes

Eine Frequenz von 50 Hz verursacht als direkter Stimulationseffekt eine Kontraktion des Diaphragma pelvis. Gleichzeitig kommt es zu einer Hemmung des Detrusors, die um so größer ist, je niedriger die applizierte Frequenz ist. Das

Wirkoptimum liegt bei 5–7 Hz. Da der Patient dabei jedoch jeden einzelnen Impuls unangenehm wahrnimmt, hat sich als Kompromiß zur Hemmung des Detrusors eine Stimulationsfrequenz zwischen 10 und 30 Hz bewährt. Die Stimulation wird täglich ein- bis zweimal über 20 Minuten durchgeführt. Aus dem eigenen Krankengut wurden 75 Patienten (51 Frauen, 24 Männer) mit einem Durchschnittsalter von 45 Jahren, die an den Symptomen der überaktiven Harnblase litten, mittels funktioneller maximaler Elektrostimulation des Nervus pudendus behandelt. 45 Betroffene zeigten eine nicht neurogene Detrusorhyperaktivität, 30 eine neurogene Detrusorhyperaktivität aufgrund einer Multiplen Sklerose. Die Neuromodulation durch Stimulation des Nervus pudendus erfolgte mit einem handelsüblichen Elektrostimulationsgerät, das aus einer Intravaginal- bzw. Intraanalelektrode und einem externen Impulsgeber besteht. 20 Minuten lang wurde auf ambulanter Basis mit maximal tolerierbarer Stromstärke und mit einer Frequenz von 20 Hz die Neuromodulation durchgeführt. Insgesamt erfolgte die Behandlung bei jedem Patienten 3 Wochen lang. Die Urodynamik und die subjektiven Symptome wurden vor und nach dreiwöchiger Therapie erhoben. Nach zwei Jahren wurden die Patienten hinsichtlich ihrer subjektiven Symptome neuerlich befragt. Nach dreiwöchiger maximaler Elektrostimulationsbehandlung hatten 59 % der Patienten urodynamisch und subjektiv eine Besserung, 40 % nur eine subjektive Besserung erfahren. Der Therapieeffekt hielt in der nicht neurogenen Gruppe in 64 % mindestens 2 Jahre an, wohingegen in der neurogenen Gruppe innerhalb von 2 Monaten ein Rückfall in den prätherapeutischen Zustand zu verzeichnen war. Eine neuerliche Stimulation war wiederum erfolgreich.

Die entscheidenden Vorteile der temporären gegenüber der chronischen Neuromodulation sind fehlende Invasivität und die leicht erlernbare Handhabung durch den Patienten. Der entscheidende Nachteil ist die Notwendigkeit einer hohen Patienten-Compliance.

Die Behandlung der überaktiven Blase durch funktionelle Elektrostimulation des Nervus pudendus ist eine Alternative für Patienten, die auf die gängigen Standardtherapien nicht ansprechen oder diese nicht tolerieren. Es ist eine

kostengünstige, leicht zu handhabende, nebenwirkungsfreie und sehr effektive Therapie zur Behandlung der überaktiven Harnblase. Bei der neurogenen Detrusorhyperaktivität ist im allgemeinen eine Dauerbehandlung notwendig, die zu Hause durch den Patienten selbst durchgeführt werden kann. Heute hat sich eine ein- bis zweimal täglich durchzuführende 20minütige Elektrostimulation mit hoher, gerade noch tolerabler Stromstärke durchgesetzt.

SAKRALE NEUROMODULATION

G. Kiss
Neuro-Urologie, LKH Univ.-Klinik
Innsbruck

Einleitung: Die sakrale Neuromodulation (SNM), erstmals von Tanagho 1991 beschrieben, dient in erster Linie der Therapie der erschwerten Blasenentleerung bzw. der Therapie von Symptomen der hyperaktiven Blase ohne oder mit Harninkontinenz. Bei dieser in den letzten Jahren durch vereinfachte Handhabung populär gewordenen Methode werden Elektroden direkt an die Sakralwurzeln in die sakralen Foramina implantiert und mit einem ebenfalls implantierten Impulsgeber verbunden. Durch diesen Zugang erreicht man die gemischten (afferent/efferent, somatisch/vegetativ) Nervenbahnen der sakralen Nervenbündel unmittelbar und mit hoher Effektivität.

Wirkungsprinzip: Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten dieser Methode lassen sich durch mehrere Theorien [Tanagho 1988; Schmidt 1991] erklären:

1. Die bipolare Stimulation der afferenten Anteile des N. pudendus bewirkt, wie bei der TENS-P, eine Hemmung des Detrusors. Durch Unterbrechung der Stimulation kann diese Hemmung auch aufgehoben und durch ein Rebound-Phänomen die Entleerungsfunktion verbessert werden [Goodwin 1998; Schultz-Lampel 1998].
2. Des weiteren wird durch den geordneten Stromfluß über die afferenten Bahnen der Miktionsreflex moduliert sowie reorganisiert, und pathologische neuronale Mechanismen werden verdrängt („gate control“). Diese kontinuierliche Stimulation hilft auch

bei der bewußten und gezielten Relaxation des Beckenbodens.

Methode: Die Elektroden bei der SNM liegen in dem Sakralforamen S3 oder S4 uni- oder bilateral und geben in Verbindung mit dem Impulsgeber (IPG) einen ständigen, niederfrequenten Wechselstrom an die betroffenen Sakralwurzeln ab. Ob eine Implantation mit dem Einbau eines so teuren Gerätes erfolgen soll, wird in einer sogenannten perkutanen Nervenvaluationsphase (PNE oder „1st stage“) über Tage bis Wochen anhand der klinischen Besserung entschieden. Die einzelnen Komponenten der SNM-Einheit (Impulsgeber, sakrale Elektroden), die Implantationstechnik und der Algorithmus erfuhren in den letzten Jahren mehrere Verbesserungen, wodurch nicht nur die Invasivität verringert, sondern auch die Erfolgsquote der Testphase verbessert werden konnte [Dijkema 1993; Janknegt 1997; Spinelli 2003; Kessler/Kiss 2005].

Ergebnisse: Klinische Ergebnisse über die Wirksamkeit der SNM stehen sowohl bei Patienten mit Symptomen der hyperaktiven Blase als auch bei Patienten mit einer erschwerten Blasenentleerung zur Verfügung. In der Arbeit von Bosch (2002) zeigten 64 % der 33 Patienten mit Speichersymptomen nach SNM-Therapie eine über 50%ige Abnahme der Miktionsfrequenz. Jonas et al. stellten 2001 die Langzeitergebnisse einer Multizenterstudie bei insgesamt 177 Patienten mit chronischer Harnretention vor. 61 % der Patienten konnten mit Hilfe der SNM-Therapie auf den Katheterismus gänzlich, weitere 16 % teilweise verzichten. In der Neuro-Urologie in Innsbruck wurden bislang insgesamt 46 Patienten mit SNM therapiert.

Zusammenfassung: Die SNM bietet auch im urologischen Bereich eine attraktive Alternative zu anderen konservativen und operativen Therapieoptionen, sowohl bei den Speicher- als auch bei den Entleerungssymptomen der Harnblase. Die so zahlreich erschienenen Publikationen der letzten 10 Jahre zeigen, daß sich die Elektrophysiologie und die damit verknüpften therapeutischen Maßnahmen im Aufbruch befinden. Nichtsdestotrotz sollte man sich bei den Überlegungen über die Rolle der SNM immer den therapeutischen Stufenplan vor Augen halten und wissen, daß die SNM nur selten das Mit-

tel der ersten Wahl ist und daß diese Methode – schon allein aufgrund des aufwendigen Selektionsverfahrens (Testphase) – weiterhin speziellen Zentren vorbehalten werden soll.

VERHALENTSTHERAPIE

D. Mair
Neuro-Urologie, LKH Univ.-Klinik
Innsbruck

Studien haben gezeigt, daß die Kombination von Anticholinergika mit Verhaltenstherapie zumindest in manchen Parametern zu besseren Ergebnissen führte als die jeweilige Monotherapie. Die Verhaltenstherapie umfaßt Miktionstraining, Toilettentraining, Beckenbodenreeducation sowie die Änderung von Lebensgewohnheiten („lifestyle interventions“). Die verhaltenstherapeutischen Maßnahmen finden zunehmend mehr Einsatz und sind bereits ein integrierter Bestandteil im Pflegemanagement bei der überaktiven Blase. Die Verhaltenstherapie richtet sich nach der zugrundeliegenden Pathophysiologie, der Inkontinenzform sowie den vorhandenen geistigen und körperlichen Fähigkeiten und nutzbaren Funktionsreserven des Betroffenen. Abhängig davon muß man das Therapieziel definieren: Nach Fonda et al. kann man nur bei wenigen älteren Inkontinenten eine unabhängige Kontinenz erreichen, d. h. die Betroffenen bleiben nach erfolgreicher Therapie ohne Fortführung der Behandlung kontinent – dies ist im allgemeinen nur bei sog. temporärer Harninkontinenz möglich. Wenn die entsprechenden geistigen und körperlichen Voraussetzungen gegeben sind, ist abhängige Kontinenz anzustreben; darunter versteht man nach der ICI Kontinenz mit Fremdhilfe, mit Verhaltenstherapie und/oder Medikamenten. Ist dieses Ziel nicht erreichbar, sollte man zumindest eine sog. soziale Kontinenz anstreben, d. h. gesellschaftsfähig durch adäquate Hilfsmittelversorgung.

Das Miktionstraining: Ziele sind die Normalisierung der Miktionsfrequenz durch Verlängerung von zu kurzen und Verkürzung von zu langen Miktionsintervallen sowie eine Normalisierung oder Verbesserung der Willkürsteuerung, um die Dranginkontinenz bei der überaktiven Blase zum Abklingen zu bringen.

gen und zumindest tagsüber eine abhängige Kontinenz zu erreichen. Steht gehäufte Harndrang mit kurzen Blasenentleerungsintervallen im Vordergrund, liegt der Schwerpunkt in der Behandlungsstrategie in einer Schulung von Maßnahmen, den imperativen Harndrang zu kontrollieren: Anstatt bei auftretendem Harndrang sofort die Toilette aufzusuchen, werden die Betroffenen dazu motiviert, den quälenden Harndrang mit äußerster Konzentration und unterstützt durch Kontraktion des Beckenbodens zunächst für einige Minuten zu unterdrücken und dann erst, nach Abklingen des Harndrangs, die Toilette aufzusuchen und die Blase zu entleeren. Das Aktivieren des Beckenbodens spielt bei der Dranginkontinenz eine wichtige Rolle. Die Blasenentleerungsintervalle werden schrittweise verlängert bis letztlich mühelos 15 bis 20 Minuten überbrückt werden können und ein akzeptabler Blasenentleerungsrhythmus erreicht wird. Anticholinergika erleichtern vor allem bei Patienten mit einer kleinkapazitären Blase das Miktionsstraining, weil sie zu einer Erhöhung der funktionellen Blasenkapazität führen.

Das Toilettentraining: Bei Patienten, bei denen aufgrund von körperlichen oder kognitiven Einschränkungen eine aktive Mitarbeit nicht in ausreichendem Maße möglich ist, kommt das Toilettentraining zum Einsatz. Der Betroffene soll aber in der Lage sein, die Anordnungen zu verstehen. Im allgemeinen ist es die Aufgabe der betreuenden Person, den Betroffenen rechtzeitig zum Toilettengang aufzufordern („habit training“) oder zur Toilette zu bringen („toileting“). Der Toilettengang wird dann veranlaßt, wenn die Blase zwar gefüllt, aber der kritische Grenzwert, bei dem der imperative Harndrang auftritt und der Miktionsreflex ausgelöst wird, noch nicht erreicht ist. Das Ziel des Toilettentrainings ist es, die Blasenentleerungsintervalle der individuellen funktionellen Blasenkapazität anzupassen und zumindest tagsüber eine abhängige Kontinenz zu erreichen.

Zu einer erfolgreichen Verhaltenstherapie gehört u. a. auch die **Veränderung von Lebensgewohnheiten**: ausreichende Flüssigkeitszufuhr, so daß die 24-Stunden-Harnausscheidung 1500 ml–2000 ml beträgt, Koffein möglichst ver-

meiden, Stuhlregulierung durch faserreiche Kost und entsprechende Flüssigkeitsaufnahme.

Zusammenfassung: Bei der überaktiven Blase nehmen Verhaltenstherapie und Änderungen von Lebensgewohnheiten, insbesondere beim älteren Menschen, einen hohen Stellenwert ein. Sie haben eine hohe Effizienz und keine Nebenwirkungen.

Literatur:

Fonda et al. ICI 2005.
Szonyi G, Ouslander WJ. Age Ageing 1995; 24: 287.
Mattiasson A et al. BJU Int 2003; 91: 54–60.
Fantel et al. JAMA 1991; 265: 609–13.

EPIDEMIOLOGIE VON SENKUNG UND INKONTINENZ

Th. Aigmüller, P. Riss

Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Landesklinikum Thermenregion Mödling

Epidemiologie von Senkung bei der Frau: Senkung und Prolaps von Uterus und Scheide ist ein häufiges Erscheinungsbild und die Beckenbodenchirurgie eines der operativen Hauptbetätigungsfelder in der Gynäkologie. Die Datenlage zur Epidemiologie des uterovaginalen Deszensus ist dünn. Auf der einen Seite läßt sich der Deszensus anatomisch, mit dem Hymenalsaum als Referenzebene, leicht einteilen (I.° = innerhalb des Hymenalsaumes, II.° = bis zur Hymenalsaumebene, III.° = außerhalb der Hymenalsaumebene, IV.° = Totalprolaps). In den letzten Jahren hat sich zur exakten Dokumentation und Nachvollziehbarkeit der Lage von Scheide und Uterus bei Deszensus das POP-Q-Schema durchgesetzt, bei dem 9 Referenzpunkte gemessen und angegeben werden. In zwei großen Studien (Nygaard, Samuelsson) zeigte sich bei 45jährigen Frauen eine Wahrscheinlichkeit eines Deszensus uteri von 3 bis 9 %, einer Zystozele von 14 bis 22 %. Über 70 Jahre beträgt das Risiko für einen Deszensus II.° bereits 25 %. Auf der anderen Seite korreliert die Klinik oft nicht mit dem anatomischen Ausmaß eines Deszensus. Typische Beschwerden wie Fremdkörpergefühl, Senkungsgefühl, Stuhlabsetzschwierig-

keiten, Unterbauch- und Rückenschmerzen sowie Harndrangbeschwerden sind die Gründe der Patientinnen, eine Therapie einzugehen. Somit wird aus therapeutischer Sicht interessant, wie häufig Senkung mit Beschwerden einhergeht, um so abschätzen zu können, wie die Häufigkeit von therapiebedürftigem Deszensus verteilt ist. Hier gibt es nur sehr uneinheitliche Daten in der Literatur, da die Fokussierung auf die Beschwerden der Patientin erst seit kurzem diese Bedeutung erlangt hat und weil bisher uneinheitliche Definitionen für Prolapssymptome einen direkten Vergleich erschwerten. Olsen et al. berechneten in einer populationsbasierten Kohortenstudie, daß die Operationswahrscheinlichkeit eines Beckenbodenchirurgischen Eingriffes bis zum 80. Lebensjahr auf 11 % steigt. Demographische Berechnungen aus Amerika ergaben eine Verdoppelung der Senkungseingriffe in den nächsten 30 Jahren aufgrund des Zuwachses in der Gruppe der über 70jährigen.

Epidemiologie von Inkontinenz bei Frauen: Bezüglich der Prävalenz der Harninkontinenz wurde im Jahr 2002 im Großraum Wien eine Studie durchgeführt, bei der 1260 Frauen im Alter von 20 bis 85 Jahren befragt wurden. Insgesamt gaben 26 % der Frauen eine Harninkontinenz an. Die Prävalenz stieg mit dem Alter der Frauen: In der Gruppe der 20- bis 29jährigen lag die Häufigkeit bei 4 %, in der Gruppe der über 60jährigen lag die Häufigkeit bei 37 %. Extrapoliert würde dies bedeuten, daß in Österreich bei 850.000 Frauen eine Harninkontinenz vorliegen würde. Bezüglich der Verteilung von Streß- und Urgeinkontinenz gaben 92 % der Frauen mit Harninkontinenz eine Streßharninkontinenzkomponente an. Eine reine Streßharninkontinenz lag bei 40 % vor. Eine Urgeinkontinenzkomponente lag bei 50 % der Frauen mit Harninkontinenz vor, eine reine Urgeinkontinenz gaben 7 % der harninkontinenten Frauen an. – Diese Daten korrelieren gut mit großangelegten Prävalenzstudien aus den USA (24.000 Frauen) und Europa (17.000 Frauen). Bezüglich der Lebensqualität der Frauen mit Harninkontinenz gab nur 1/3 an, nicht durch den Harnverlust störend beeinflusst zu sein, jedoch gaben lediglich 5 % an, bereits einen Arzt diesbezüglich kontaktiert zu haben.

UP & DOWN VS. INSIDE-OUT & OUTSIDE-IN – SCHLINGENOPERATIONEN 2007

H. Enzelsberger

Abteilung Gynäkologie und Geburtshilfe, Schwerpunktkrankenhaus Steyr

Einleitung: Es ist unstrittig, daß durch die Errungenschaften der Medizin die Behandlung der weiblichen Harninkontinenz in den letzten Jahren stark verbessert wurde. Kaum eine Operationsmethode hat einen so rasanten weltweiten Erfolg gehabt wie die spannungsfreien Vaginalschlingen zur Behandlung der weiblichen Streßharninkontinenz. Mehr als 1 Million implantierter Bänder in einem Zeitraum von etwa 10 Jahren zeigen die hohe Akzeptanz dieser Operationen, wobei die evidenzbasierte Datenlage in hohem Maße hinterherhinkt [1, 2]. Die Ziele der operativen Behandlung einer Streßinkontinenz sind durch eine hohe Heilungsrate, niedrige Morbidität und effizienten Ressourceneinsatz klar definiert. Absicht dieses Beitrags ist die Darstellung der Wirksamkeit und Komplikationsrate von Schlingenoperationen mit unterschiedlichen Zugswegen.

Methoden und Resultate: Die TVT-Technik ist der Prototyp bei der Anwendung von Up-and-Down-Schlingenoperationen mit über 200.000 Anwendungen in Europa. Die SPARC-Operation ist eine Modifikation von TVT, wobei das Führungsinstrument vom suprapubischen Bereich zur Vagina geführt wird. Eine intraoperative Zystoskopie ist bei beiden Operationsmethoden zum Ausschluß von Blasenläsionen notwendig. Zwei randomisierte Studien berichten über keinen signifikanten Unterschied zwischen einer SPARC- und TVT-Operation als Beispiel für das Up-and-Down-Vorgehen [3, 4]. TOT- und TVT-O-Schlingenoperationen zeigen in randomisierten Studien gegenüber TVT nach 2 bis 12 Monaten keine besseren bzw. idente klinische Ergebnisse. Komplikationen wie Blasenverletzungen und Blasenentleerungsstörungen reduzieren sich beim TOT-Verfahren, wohingegen Schmerzen im Oberschenkelbereich und die Erosionsrate beim transobturatorischen Vorgehen eher zunehmen [5, 6]. Für den direkten Vergleich TOT/Outside-in versus TVT-O/Inside-out existieren derzeit keine publizierten randomisierten Studien.

Lediglich Debodinance veröffentlichte 2006 eine nichtrandomisierte Beobachtungsstudie über 100 Patientinnen mit einem Follow-up von 1 Jahr, wobei die eine Hälfte mit Monarc (Outside-in) und die andere Hälfte mit TVT-O (Inside-out) behandelt wurde. Der klinische Vergleich Monarc versus TVT-O ergab keine signifikanten Unterschiede bezüglich Infektionsrate, Oberschenkel-schmerzen, Harnverhalten und De-novo-Urgency. Die Heilungsrate nach 1 Jahr erreichte 94 % versus 90 % (n. s.). Insgesamt gesehen ist das Risiko einer Blasenverletzung beim Inside-out-Zugang am niedrigsten, wohingegen vor allem retropubische Techniken wie TVT und SPARC ein höheres Risiko aufweisen [7]. Beim Kurzzeitvergleich zwischen TOT- und TVT-Schlingenoperationen zeigen sich klinisch idente Ergebnisse bezogen auf die Heilungsrate. Ob die guten klinischen Resultate mit TOT-Verfahren auch für Patientinnen mit hypotoner Urethra und bei einer Rezidivproblematik gelten, kann derzeit noch nicht beurteilt werden [8]. Mögliche Indikationen für den Einsatz der TVT/SPARC-Schlingenmethode (Up & Down): junge Patientinnen (gute Langzeitergebnisse liegen vor), Frauen mit hypotoner Urethra.

Schlußfolgerung: Klinische Erfahrungen und Literaturberichte bestätigen, daß die vaginalen Schlingenoperationen unabhängig von spezifischen Zugswegen, d. h. Up & Down vs. Outside-in & Inside-out, eine effiziente Therapiemethode zum operativen Management der weiblichen Streßharninkontinenz darstellen [9]. Weitere prospektive Daten für den Operateur sind notwendig, um korrekt entscheiden zu können, ob neue Produkte und Techniken wie oben beschrieben eine wirkliche Verbesserung oder lediglich eine weitere Modifikation bisheriger Methoden darstellen.

Literatur:

1. Petri E, Koebl H. Eminence, or rather eloquence, or rather economy based medicine? *Int Urogynecol J* 2004; 15: 147–8.
2. Roth C, Winters JC, Woodruff A. What's new in slings: an update on midurethral slings. *Curr Opin Urol* 2007; 17: 242–7.

3. Andonian S, Chen T, St-Denis B, et al. Randomized clinical trial comparing suprapubic arch sling (SPARC) and tension-free vaginal tape (TVT): one-year results. *Eur Urol* 2005; 47: 537–41.
4. Tseng LH, Wang AC, Lin YH, et al. Randomized comparison of the suprapubic arc sling procedure vs tension-free vaginal taping for stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005; 16: 230–5.
5. Enzelsberger H, Schalupny J, Heider R, Mayer G. TVT versus TOT – Eine prospektiv randomisierte Studie zur operativen Behandlung der weiblichen Stressinkontinenz. *Geburtsh Frauenheilk* 2005; 65: 506–11.
6. Liapis A, Bakas P, Giner M, et al. Tension-free vaginal tape versus tension-free vaginal tape obturator in women with stress urinary incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2006; 62: 160–4.
7. Debodinance P. Trans-obturator urethral sling for the surgical correction of female stress urinary incontinence: Outside-in (Monarc) versus inside-out (TVT-O). Are the two ways reassuring? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006 (Epub ahead of print).
8. Laurikainen E, Valpas A, Kivelä A, et al. Retropubic compared with transobturator tape placement in treatment of urinary incontinence. A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007; 109: 4–11.
9. Latthe PM, Foon R, Tooze-Hobson P. Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007; 114: 522–31.

GIBT ES RICHTLINIEN FÜR DEN EINSATZ VON MESHES?

O. Preyer, Th. Laml, W. Umek, E. Hanzal

Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien

Einleitung: Seit der Einführung der TVT-Operation in Österreich im Jahre 1997 zur Behandlung der Belastungsharninkontinenz mittels eines retropubisch gelegten Mesh-Bandes folgte die Verwendung zahlloser Meshes zur vaginalen Behebung einer Beckenbodeninsuffizienz im vorderen und hinteren Kompartiment. Im Gegensatz zu den aufwendigen Evaluierungsverfahren vor der Zulassung neuer Medikamente in einer mehrstufigen, klar reglementierten Studienhierarchie fehlen vergleichbare Studien bei Meshes, die in Österreich unter das Medizinproduktegesetz fallen.

Es mangelt derzeit, also völlig invers proportional zur Inflation von Meshes, vor allem an Langzeitdaten zu deren Effektivität und Verträglichkeit.

Methoden: Evaluierung der Studienlandschaft nach bester klinischer Evidenz zur Verwendung von Meshes via Medline. Suche nach Richt- oder Leitlinien bzw. Initiativen nationaler und internationaler Fachgesellschaften zum Einsatz von Meshes.

Resultate: Mit den Suchbegriffen „mesh“ und „(prolaps* oder POP)“ wurden bis zum 15.7.07 491 Publikationen, darunter 70 Übersichtsarbeiten, gefunden [1]. Diese Anzahl reduziert sich unter Annahme einer besten klinischen Evidenz durch randomisierte, kontrollierte Studien und Metaanalysen auf 15 Studien, darunter eine Metaanalyse, die auch Eingang in die Cochrane-Database gefunden hat [2]. Ein Register zur Evaluierung perioperativer Komplikationen und postoperativer Ergebnisse nach Mesh-Implantationen wurde z. B. durch die Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB) initiiert [3]. Soweit evaluierbar, fehlen derzeit noch nationale und internationale Richt- oder Leitlinien zum Einsatz von Meshes.

Schlußfolgerung: Verglichen mit der Datenlage aus Zulassungsstudien von Medikamenten, ist die Menge der randomisierten, kontrollierten Studien und Metaanalysen zu am Markt zur Verfügung stehenden Mesh-Produkten gering. Dies ist neben anderen Faktoren sicherlich ein Grund, daß derzeit weder national noch international Richt- oder Leitlinien von Fachgesellschaften zum Einsatz von Meshes existieren. Das bestehende Mesh-Register der AUB gibt wichtige Hinweise zu perioperativen Komplikationen und postoperativer Effektivität, wenn auch vorerst nur im Kurzzeit-Follow-up.

Literatur:

1. www.pubmed.com
2. Maher C, Baessler K, Glazener CM, Adams EJ, Hagen S. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. Cochrane Database Syst Rev 2004; 4: CD004014.
3. www.urogyn.at

OPTIONEN ZUR OPERATION DES SCHEIDENBLINDSACKVORFALLS

W. Umek

Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Landeskrankenhaus Thermenregion Mödling

5–7 % aller Frauen entwickeln nach Hysterektomie einen operationspflichtigen Vorfall des Scheidenblindsackes. Im Vortrag werden die operativen Standardverfahren zur Behebung des Scheidenblindsackvorfalls beschrieben. Anhand der derzeit vorliegenden Zahlen werden Erfolgs- und Komplikationsdaten mit Neuentwicklungen, insbesondere mit vaginalen Netzümplantaten verglichen. Im Sinne eines experimentellen Ansatzes stellen vaginale Netzümplantate eine interessante Bereicherung der operativen Behandlungsmöglichkeiten beim Scheidenblindsackvorfall dar. Die kurze Erfahrung und die vorliegenden Zahlen rechtfertigen den Einsatz vaginaler Netze nur unter den Bedingungen klinischer Studien.

REGISTRIES UND TRIALS – QUALITÄTSSICHERUNG IN DER BECKENBODENCHIRURGIE

V. Bjelic Radisic

Abteilung für Gynäkologie, Universitätsfrauenklinik Graz

Das medizinische Wissen verdoppelt sich derzeit zirka alle fünf Jahre, wobei einzelne Fachgebiete eine noch stärkere Dynamik aufweisen. Wer oder was soll entscheiden, welche Therapie bei welchem Patienten zum Einsatz kommt? Welchen Einfluß haben Modeströmungen in der Medizin und der medizinisch-technischen Industrie? Bei der Fülle des bestehenden und entstehenden Wissens wird von einzelnen Ärzten nicht nur klinische Expertise gefordert, sondern auch die Fähigkeit, Ergebnisse aus der Forschung zu interpretieren und anzuwenden. Das Fachwissen ist vor allem in der Besprechung möglicher Nutzen und Risiken der Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten mit Patienten erforderlich. Die Äußerungen medizinischer „Experten“ werden mehr als bisher hinterfragt. Behauptungen müssen durch Argumente ersetzt werden. Diese Argumente sind

nichts anderes als eine systematische Nutzung der Ergebnisse klinischer Studien. Dies bedeutet die Anwendung der evidenzbasierten Medizin (EBM) in der täglichen Praxis. Nach den EBM-Kriterien für Studien ist es möglich, die wissenschaftliche Qualität bzw. den Evidenzgrad zu beurteilen:

– **Level 1:** Es gibt ausreichende Nachweise für die Wirksamkeit der Therapie aus systematischen Überblicksarbeiten (Metaanalysen) über zahlreiche randomisiert kontrollierte Studien.

– **Level 2:** Es gibt Nachweise für die Wirksamkeit aus zumindest einer randomisierten Studie.

– **Level 3:** Es gibt Nachweise für die Wirksamkeit aus methodisch gut konzipierten Studien, ohne randomisierte Gruppenzuweisung.

– **Level 4:** Es gibt Nachweise für die Wirksamkeit aus klinischen Berichten.

– **Level 5:** Stellt die Meinung respektierter Experten da, basierend auf klinischen Erfahrungswerten bzw. Berichten von Expertenkomitees.

Die Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB) hat bisher drei Register zu Operationsmethoden durchgeführt: das Vaginal-Tape-Register (retropubische Bänder bei Streßinkontinenz), das Transobturatorische Register (transobturatorische Bänder bei Streßinkontinenz) und das Posterior IVS-Register (posteriore IVS-Bänder bei Deszensus/Prolaps). Der Vorteil von solchen Registern ist, daß große Zahlen von Fällen die Erfassung auch seltener Komplikationen ermöglichen und daß „wirkliche“ Patientinnen eingebracht werden (ohne Ausschlusskriterien der prospektiven Studien). Der Nachteil der Register ist, daß sie nur begrenzt Daten über Indikationen und funktionelle Ergebnisse liefern.

Derzeit werden verschiedene Netze in der Prolapschirurgie eingesetzt. Obwohl einige Studien zum Einsatz von Netzen in der Deszensuschirurgie vorliegen, erlaubt die Datenlage keine stichhaltige Beurteilung der verschiedenen Produkte. Die AUB hat im Jänner 2007 ein weiteres Register initiiert, in dem Daten zu Mesh-Operationen bei Deszensus/Prolaps gesammelt werden. Weiters hat die AUB eine prospektive randomisierte Studie initiiert (TVT versus TVT-O). Über 500 Patientinnen wurden randomisiert; die Rekrutierung ist bereits geschlossen.

PERSPEKTIVEN DER SENKUNG AUS SICHT DER GYNÄKOLOGIE

E. Hanzal

Universitätsklinik für Frauenheilkunde,
Medizinische Universität Wien

Fallvignette 1: Ein massiver Gestank von Urin und Kot verbreitet sich, als die 54jährige frühpensierte Lehrerin die Ambulanz betritt. Auf der Zuweisung steht: „Totalprolaps“. Frau B. ist seit vielen Jahren MS-Patientin, gehbehindert, kann sich aber ohne Gehhilfe fortbewegen und hat eine problemlose Spontangeburt in der Anamnese. Nach Lagerung auf dem Untersuchungsstuhl sieht man vor der Vulva ein gut 25 cm im Durchmesser haltendes, rosafarbenes kugeliges Gebilde, einem uterovaginalen Prolaps entsprechend. Dahinter ragt aus dem Anus eine rötliche Röhre bis ca. 10 cm heraus, bei der es sich um einen Rektumprolaps handelt. Neben der totalen Harn- und Stuhlinkontinenz beklagt die Patientin vor allem, daß sie in letzter Zeit durch das, was sich zwischen ihren Beinen gebildet hat, kaum mehr gehen kann.

Fallvignette 2: Im Rahmen eines Pap-Abstriches bei einer symptomlosen 32jährigen Mutter von 2 Kindern stellt der Gynäkologe einen Deszensus 2. Grades fest und bemerkt, daß sich dieser wohl „auch nicht unbedingt verbessern“ werde und daß man daher rechtzeitig an eine Operation denken müsse. Die Frau ist beunruhigt, da sie auf keinen Fall durch unnötiges Zuwarten eine Gesundheitsschädigung riskieren möchte.

Einleitung: So unterschiedlich kann sich in der klinischen Praxis das Problem des uterovaginalen Prolapses präsentieren. Einmal als ein nicht mit einem menschenwürdigen Leben in Einklang zu bringendes Zustandsbild und einmal als ein vager Befund bei einer beschwerdefreien „Patientin“, der zu Spekulationen Anlaß gibt. Paradoxe Weise gibt es über den uterovaginalen Prolaps wenig verlässliche epidemiologische Daten, obwohl man weiß, daß ein Prolaps häufig zu operativen Eingriffen führt (Olsen). Die bis dato einzige populationsbezogene Studie (Samuelsson) aus Skandinavien hat gezeigt, daß ca. 30 % aller Frauen irgendeine Form der Senkung hatten, aber nur bei 2 % senkte sich überhaupt etwas bis zum Introitus hin-

unter. Die gynäkologische Perspektive des uterovaginalen Prolapses bietet heute ein weites Feld an verschiedenen Herausforderungen, und oft erscheint es, als ob wir erst ganz am Anfang der wissenschaftlichen Befassung mit dem Problem stünden.

Perspektive 1 – Quantifizierung: Das von der ICS 1996 vorgeschlagene Prolapsquantifizierungssystem (POP-Q) wird im klinischen Bereich leider nur zögerlich eingesetzt. Man kommt unweigerlich ins Grübeln, warum das so ist. Oft wird argumentiert, daß dieses System zu kompliziert sei – dabei zeigt die Erfahrung, daß geübte Untersucher kaum länger für eine POP-Q-Untersuchung brauchen als für eine herkömmliche Spiegeluntersuchung. Könnte es daher sein, daß die gut nachvollziehbare Dokumentationsmöglichkeit oft nur geringer Prolapszustände nicht angenehm ist? Nach dem alten System der Prolapsgrade (Grad 1: Senkung oberhalb des Introitus, 2: bis an den Introitus, 3: über den Introitus hinaus) war ja alles ein drittgradiger Prolaps, was auch nur einen Millimeter unterhalb des Introitus lag...

Perspektive 2 – konservative Therapie: Mit der Pessarbehandlung steht eine effiziente konservative Therapieform zu Verfügung, die heute hauptsächlich von den Patientinnen selbst gehandhabt wird – die Pessare brauchen nur untertags getragen zu werden, was das Auftreten unerwünschter Nebeneffekte (Infektionen, Ulzerationen) wirksam reduzieren kann. Dieses Verfahren scheint allerdings nicht ausreichend angeboten zu werden: Viele Patientinnen werden operativen Behandlungen unterzogen, ohne überhaupt über die Möglichkeit einer Pessartherapie aufgeklärt worden zu sein. Leider gibt es zu diesem Thema kaum randomisierte Studien, ebenso wenig ist über die Wertigkeit des Beckenbodentrainings bei Senkungszuständen bekannt.

Perspektive 3 – operative Therapie: Derzeit durch Marketinginitiativen der Medizinprodukteindustrie stark in Diskussion: die vaginale operative Korrektur unter Verwendung permanenter synthetischer Netzzinterponate. Durch das Abweichen der gesetzlichen Regelungen für den Einsatz von Medizinprodukten von jenen für pharmakologische Produkte sind im Moment sowohl in

den USA als auch in Europa keine randomisierten Studien vor der Anwendung neuer Medizinprodukte am Menschen vorgeschrieben. Durch solche Untersuchungen abgesichert sind: 1. die vaginale Operation ohne synthetische Implantate (Kolporrhaphie, Vaginalnaefixatio sacrospinalis) und 2. die abdominale Sakrokolpopexie mit Mesh-Implantat aus Polypropylen. Von vaginalen Mesh-Operationen liegen Fallserien vor, die unterschiedliche Ergebnisse zeigen – vor allem dürfte die Rate an symptomatischen vaginalen Mesh-Erosionen gegenüber der abdominalen Sakrokolpopexie höher sein. Randomisierte Studien zu diesem Themenbereich sind in England und Frankreich derzeit „under way“ und werden zeigen, ob diese neuen Verfahren wirklich einen Fortschritt gebracht haben. Auf jeden Fall sind Probleme nach größeren Mesh-Implantaten häufig schwierig zu lösen, vor allem, wenn größere Explantation durchgeführt werden müssen.

Perspektive 4 – Prolaps global gesehen: Während in der westlichen Welt der uterovaginale Prolaps nur selten einen schwerwiegenden Krankheitswert haben dürfte und das Zustandsbild wahrscheinlich häufig übertherapiert wird, könnte dies in der 3. Welt durchaus anders sein. Beobachtungen in Nepal (Bodner) haben gezeigt, daß hier Frauen häufiger unter hochgradigen, mit schwerer Beeinträchtigung der Lebensqualität einhergehenden Prolapsen leiden, die, wenn überhaupt, nur sehr unzureichend therapiert werden können. Offensichtlich ist neben genetischen Faktoren und der Multiparität auch der Umstand der schweren körperlichen Arbeit von Frauen in der Landwirtschaft ein wichtiger Faktor. Es wird eine Herausforderung für internationale urogynäkologische Organisationen sein, solche Probleme aufzuzeigen und den Weg zu ihrer Lösung zu finden.

Schlußfolgerung: Prolaps und Prolaps ist nicht dasselbe! Das Spektrum reicht von minimalen Befunden, die keinen Krankheitswert besitzen, bis zu schweren Zustandsbildern, die konsequente operative Korrekturen erfordern, um die Lebensqualität der Betroffenen wiederherzustellen. Da bis heute viel zu wenig verlässliche epidemiologisch-wissenschaftliche Daten vorliegen, ist es nicht einmal in den Industrieländern möglich, das Problem ausreichend zu beschrei-

ben – geschweige denn in Entwicklungsländern. Dies ist besonders erstaunlich, da unter der Indikation „uterovaginaler Prolaps“ viele operative Eingriffe durchgeführt werden. Aber auch auf dem Gebiet der Therapie fehlen viele Studien, sowohl bei konservativen als auch bei operativen Behandlungsverfahren. Aus gynäkologischer Perspektive sind wir meiner Meinung nach daher weit davon entfernt, das Phänomen „Senkung“ einigermaßen vernünftig kommentieren zu können – es liegt daher noch viel Arbeit vor uns.

Literatur:

- Olsen et al. Obstet Gynecol 1997; 89: 501–6.
 Samuelsson et al. Am J Obstet Gynecol 1999; 180: 299–305.
 Bump et al. Am J Obstet Gynecol 1996; 175: 10–7.
 Bodner-Adler et al. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2007.

PERSPEKTIVEN DER SENKUNG AUS DER SICHT DER PROKTOLOGIE

M. Wunderlich

Abteilung für Chirurgie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Wien

Der Begriff des Descensus perinei ist Proktologen ähnlich vertraut wie Gynäkologen und Urologen, wird aber naturgemäß mit jenen Veränderungen und Symptomen assoziiert, welche das „hintere Kompartiment“ des kleinen Beckens betreffen. Das dort gelegene Kontinenzorgan Anorektum ist der Senkung sowohl bezüglich der quergestreiften Beckenbodenmuskulatur (QBBM) als auch der Wand des Mastdarms unterworfen.

Die Didaktik läßt eine praxisnahe Einteilung in zwei Spielarten proktologischer Senkungsphänomene sinnvoll erscheinen: Jene, die mit einer Stuhlinkontinenz (FI = fäkale Inkontinenz) einhergehen und solche, die mit Entleerungsstörungen assoziiert sind. Für beide findet sich eine deutliche Prävalenz der Frauen von etwa 9:1 gegenüber den Männern.

1. Senkung mit Sphinkterschwäche:

Sie ist charakterisiert durch die spontan auftretende, sich allmählich verschlimmernde FI aufgrund der Atrophie der

QBBM, gelegentlich in Verbindung mit einem vollständigen Rektumprolaps. Die Symptomatik ist wegen des unwillkürlichen Stuhlverlusts und der Blut- und Schleimabsonderung durch den Mastdarmvorfall quälend. Die klinische Diagnostik zeigt die flache perianale Region mit Vorlugen oder Vorfall des Rektums beim Pressen. Die Palpation nimmt weder in Ruhe noch bei willkürlicher Kontraktion einen nennenswerten Tonus der QBBM wahr.

Spezifische Untersuchungen sind:

- elektrophysiologische Messungen, die den Nachweis der Pudendusneuropathie der QBBM erbringen, jedoch von akademischem Interesse scheinen
- Sphinktermanometrie zur Objektivierung der Sphinkterschwäche
- analer Ultraschall zum ergänzenden Nachweis von Sphinkterdefekten

Das therapeutische Spektrum reicht von konservativen Maßnahmen (Stuhlregulierung, Beckenbodentraining, anale Irrigation) bis zu Eingriffen, welche die Leistung der QBBM optimieren sollen, darunter die sakrale Nervenstimulation (SNS) als Methode mit den gegenwärtig besten Erfolgsaussichten. Der vollständige Rektumprolaps erfordert aufgrund des hohen Leidensdrucks immer eine operative Therapie, vorzugsweise durch laparoskopische Resektionsrektomie, bei Risikopatienten durch einfachere perineale Verfahren (OP nach Delorme oder Altemeier).

2. Senkung mit Enddarmobstipation:

Bei manchen Menschen geht der Versuch der Defäkation mit einem „unphysiologischen“ Tieftreten der Rektumwand einher, die Entleerung ist gestört bis nahezu unmöglich. Synonyme für die anale Obstruktion sind: „Pelvic outlet syndrome“, „Anismus“, „Beckenbodendyskinesie“, „Paradoxe Puborektalkontraktion“. Der letztere Begriff charakterisiert die Koordinationsstörung der Elemente des Anorektums wohl am besten: Während die Peristaltik des Enddarms, unterstützt durch die Bauchpresse, den Darminhalt von meist akzeptabler Konsistenz zu entleeren versucht, kontrahiert sich die QBBM, anstatt zu erschlaffen. Dieses funktionelle Phänomen kann mit verschiedenen morphologischen Veränderungen assoziiert sein: Anteriorer Mukosaprolaps (AMP), entsprechend einer vorderen Rektozele, rektale Intussuszeption, solitäres Rektumulkus. Klas-

sische Symptomatik des AMP, bei welcher die deszendierende ventrale Rektummukosa vom sensiblen Anoderm als Fremdkörper verspürt und fälschlich als Stuhlrest interpretiert wird, ist eine Trias: anales Blockierungsgefühl, Empfinden einer unvollständigen Entleerung, frustrierte Preßversuche. Letztere können bei manchen Betroffenen zu häufigen und langwierigen Defäkationsmanövern führen, ergänzt durch manuelle Selbsthilfe perianal und peranal (engl.: „self-digitation“), welche mit höchstem Leidensdruck einhergehen. Die zirkulär in den kaudalen Teil des Anorektums gepreßte Wand des oberen Rektums ist in der Regel zumindest gerötet und verdickt, sporadisch exulziiert (benignes solitäres Rektumulkus). Die klinische Diagnostik ergibt sich aus der charakteristischen Anamnese, ergänzt durch Prokto- und Rektoskopie, mit denen Mukosadeszenz, Rötung und Ulkus erkannt werden. Spezifische Untersuchung ist die Defäkographie – jene Kontrastdarstellung, welche Rektozele und Intussuszeption objektiviert. Angesichts der auch psychologisch problematischen funktionellen Komponenten der Enddarmobstipation muß die Therapie so konservativ wie möglich sein: Erläuterung der anatomischen Zusammenhänge anhand von Skizzen, Entleerungshilfen (laxierende Suppositorien, Klistiere). Zu empfehlen ist bei weiblichen Betroffenen eine behutsame psychosomatische Befragung nach sexuellem Mißbrauch in der Vorgeschichte. Unklar scheint noch der Stellenwert der Beckenbodenreeducation mittels Biofeedback, in Erprobung ist die SNS. Ausschließlich in schwersten Fällen von Intussuszeption ist eine Resektionsrektomie ins Auge zu fassen – unter minutiöser Aufklärung über die Risiken: Komplikationen und Mißerfolg. Analoges gilt für Verfahren, die das Rektum mit blind gesetzten zirkulären Klammerreihen verkürzen.

Konklusion: Die Senkung in der Proktologie ist mit einer Palette von Symptomen assoziiert, welche von der FI bis zur Unmöglichkeit der Darmentleerung reicht. Zukunftsperspektive ist die Synopsis von Senkungsphänomenen aller Kompartimente des kleinen Beckens durch vermehrt interdisziplinär tätige Beckenbodenärzte der nächsten Generation.

PERSPEKTIVEN DER SENKUNG AUS DER SICHT DER UROLOGIE

H. Heidler
Abteilung für Urologie, AKH Linz

Funktionsstörungen der Beckenbodenstrukturen sind häufig und können zu Blasenfunktionsstörungen führen. Diese weisen eine weite Palette auf, wobei die Harninkontinenz das häufigste Symptom darstellt. Je nach Ort und Ausmaß der gestörten Strukturen des kleinen Beckens kann die Senkung eine Harnröhrenverschlusinsuffizienz = Belastungsinkontinenz, eine überaktive Blase mit Harninkontinenz = Dranginkontinenz oder auch eine chronische Harnretention mit Restharn = Überlaufinkontinenz bewirken. Des weiteren kann die Senkung das chronische Beckenschmerzsyndrom verursachen.

Die Senkung kann das vordere, das mittlere oder das hintere Kompartement betreffen. Im Fall einer vorderen Schadenszone wird die Hängemattenfunktion der Scheide insuffizient, und es kann daraus ein insuffizienter Harnröhrenverschluß (= Belastungsinkontinenz) resultieren. Im Fall einer mittleren Schadenszone führt die Lockerung der Scheide zu einer fehlenden Unterstützung der Blase, die Elastizität der suburethralen Scheide ist aufgebraucht oder die Kontraktionsfähigkeit der Mm. pubococcygei am Ende angekommen. Dadurch werden bei zunehmender Füllung Dehnungsrezeptoren vorzeitig stimuliert bzw. wird der Druck der Blase auf die Pressorezeptoren unter der Blasenhalregion weitergegeben. Die dadurch verursachte verstärkte Afferentierung kann zur Veränderung der Entleerungsfunktion, zum Syndrom der überaktiven Blase führen. Des weiteren kann diese pathologisch-anatomische Veränderung aber auch zur Blasenentleerungsstörung mit Restharn bis zur Harninkontinenz (= Überlaufinkontinenz) und Hydronephrose führen. Im Fall einer hinteren Schadenszone kann diese Funktionsstörung insbesondere in Rückenlage bei schlechter sakrouterinligamentärer Fixierung der Scheide zu vermehrtem Auftreten der Nykturie führen. Weitere typische Beschwerdebilder hier sind das chronische Schmerzsyndrom des kleinen Beckens sowie die Dyspareunie. Diese Symptomzuordnung zu den diversen Schadenszonen der Vagina erfolgte von Petros und Ulmsten aufgrund ihrer

Studien, wobei eine indirekte Bestätigung dieser Hypothese durch die Erfolgsraten der vorderen und hinteren Bandchirurgie erreicht wurde. Nachdem die Belastungsinkontinenz in diesem Zusammenhang sicher das häufigste Problem darstellt, sollen einige spezielle Aspekte dazu aufgezeigt werden. Wichtig erscheint mir die Aussage, daß Senkung nicht automatisch Belastungsinkontinenz bedeutet, daß die Belastungsinkontinenz nicht immer mit Senkung verbunden ist und daß die Senkung nur eine von verschiedenen möglichen Ursachen der Belastungsinkontinenz darstellt. Wenn die Belastungsinkontinenz durch eine Senkung bedingt ist, liegt meist ein Defekt im Kompartement 1 vor. Die Hängemattenfunktion der Scheide ist insuffizient, das Widerlager gibt der intraabdominellen Druckerhöhung nach, und die passive Drucktransmission findet nur unzureichend statt. Die Lockerung der Scheide kann durch Elastizitätsverlust der Scheidenwand, Dehnung des Bandapparates und/oder durch die verminderte Kontraktionsfähigkeit der Mm. pubococcygei verursacht sein. Dieser Schaden entspricht einer defekten Komponente 2 des 3-Komponenten-Harnröhrenverschlußmechanismus, wie er in den Leitlinien des Arbeitskreises für Blasenfunktionsstörungen der ÖGU sowie in den Leitlinien des Arbeitskreises Urologische Funktionsdiagnostik und Urologie der Frau der DGU beschrieben ist. Die weiteren, funktionellen Ursachen der Belastungsinkontinenz wie Harnröhrenhypotonie und verminderte reflektorische Kontraktionsleistung der Sphinktermuskulatur (aktive Drucktransmission) sind davon unberührt. Die Aussage „Die Wiederherstellung der Form führt zur Restitution der Funktion“ von Galen stimmt sicherlich dann, wenn die Senkung tatsächlich die Blasenfehlfunktion verursacht. Eine Reparatur um jeden Preis erscheint jedoch unsinnig. Daher ist es erforderlich, als erstes die Funktionsstörung zu definieren und dann zweitens zu überlegen, welche anatomischen Strukturen dafür verantwortlich sind und verbessert werden müssen.

PERSPEKTIVEN DER SENKUNG AUS DER SICHT DER PHYSIKALISCHEN THERAPIE

E. Pulker
Freiberuflich tätige Physiotherapeutin, Innsbruck

Einleitung: Unter „descending perineum syndrome“, zu deutsch „Beckenbodensenkung“, versteht man das klinische Phänomen, daß der Damm schon in Ruhe, aber vor allem beim Pressen über die Ebene der beiden Sitzhöcker hinaus nach kaudal deszendiert. Ursachen für das Auftreten der Senkung liegen in einer Insuffizienz der Stüttschichten der quergestreiften Beckenbodenmuskulatur und der fibromuskulären Anteile des Beckenbodens. Diese Insuffizienz kann durch vaginale Geburten, chronisches Pressen bei der Defäkation bei vorliegender Obstipation, angeborener Bindegewebsschwäche bei schwerer körperlicher Arbeit und/oder durch alterungsbedingte Bindegewebsveränderungen ausgelöst werden.

Methoden: Der physiotherapeutische Therapieansatz bei vorliegender Beckenbodensenkung sieht nach der Anamnese eine Aufklärung der Patienten über den hohen Anteil der Compliance zur Modifikation ihrer Lebensgewohnheiten (Vermeidung chronischer Noxen, Gewichtsreduktion, ...) sowie das Aufbringen der zum Muskelaufbau notwendigen Zeit für eine Verbesserung der Symptome vor. Der zweite Schritt im physiotherapeutischen Behandlungskonzept ist die Inspektion des perinealen Gewebes sowie ein vaginaler bzw. analer Tastbefund zum Ermessen des Ausmaßes des Deszensus und die Differenzierung der Strukturen, die daran beteiligt sind (Zystozele, Rektozele, Desensus genitalis bei der Frau). Bei ausgeprägtem Desensus uteri über den Levatorschleifen hinaus empfiehlt es sich, in Absprache mit den betreuenden GynäkologInnen ein Vaginalpessar zur Reposition einzusetzen. Nach dem Tastbefund erfolgt eine transvaginale bzw. -anale Muskelfunktionsprüfung, die es ermöglicht, den Status quo der Beckenbodenmuskulatur und -ausdauer zu beurteilen und im Verlauf der Therapie dadurch auch Fortschritte in Kraft- und Ausdauerleistung der Muskulatur zu dokumentieren. Die vaginale bzw. anale Muskelfunktionsprüfung kann auch dem Patienten mittels Biofeedback, mit

Hilfe von EMG oder intravaginaler bzw. -analer Druckmessung, rückvermittelt werden, wodurch der Lernprozeß erleichtert wird. Die Muskelfunktionsprüfung bildet die Grundlage für den Aufbau des physiotherapeutischen Trainingsplanes für die Patienten. Die Ausgangsstellung bei den Übungen zum Muskelaufbau sollten auch gezielt gewählt werden (anfangs im Liegen und in organreponierenden Stellungen, bei zunehmender Kraft- und Ausdauerleistung der Beckenbodenmuskulatur immer mehr in schwerkraftbelasteten Situationen). Bei Patienten mit Beckenbodensenkung ist – bei bestehender Obstipation – auf die richtige beckenbodenschonende Defäkationstechnik zu achten und diese, wenn nötig, zu instruieren.

Resultate: Die Behandlung von beginnenden Senkungszuständen durch das beschriebene physiotherapeutische Behandlungskonzept kann in fast allen Fällen eine völlige Beschwerdefreiheit erreichen. Bei mittleren und starken Beckenbodensenkungszuständen kann in vielen Fällen ein für die Patienten zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden. Wenn eine Suspensionsoperation notwendig wird, so ist das präoperative Beckenbodentraining eine optimale Vorbereitung, welche gezielt dazu beiträgt, daß die Patienten postoperativ schädigende Noxen (Pressen bei der Defäkation, falsche Hebelbelastungen, ...) vermeiden.

Schlußfolgerung: Der wichtigste Beitrag für eine effiziente und erfolgreiche Physiotherapie wäre die frühzeitige Behandlung von Senkungsbeschwerden. Voraussetzung dafür ist die rechtzeitige Aufklärung der PatientInnen bei den gynäkologischen bzw. proktologischen Untersuchungen und die anschließende Überweisung zur physiotherapeutischen Beckenbodenrehabilitation.

GENITALSENKUNG UND LEBENSQUALITÄT

M. Steinbeiß

Kontinenz- und Stomaberatung, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Linz

Ich möchte mehrere Seiten dieses Themas beleuchten – die körperliche Wahrnehmung von Frauen mit Genital-

senkungen, die Auswirkungen auf ihr psychosoziales Leben und den Umgang mit diesem Krankheitsbild durch Medizin, Physiotherapie und die Frauen selbst.

Die recht unterschiedliche *körperliche Wahrnehmung von Genitalsenkungen* erscheint oft relativ konträr zum gynäkologischen Untersuchungsbefund. Die Zeiten, in denen ältere Frauen ihren totalen Uterusprolaps mit gottgegebener Demut durchs Leben trugen, ganz nach dem Motto „Das ist halt nach mehreren Geburten so“, gehören glücklicherweise der Vergangenheit an. Viele Frauen haben ein recht gutes Körperbewußtsein entwickelt und spüren bereits ganz feine Veränderungen ihres Beckenbodens oder von Gebärmutter und Scheide. So begegnen mir nicht selten ganz junge Frauen z. B. nach ihrer ersten Geburt, die darüber klagen, daß sie spüren, wie da unten alles überdehnt und geweitet ist und nach unten zu ziehen beginnt. Frauen, die ihre Gebärmutter vorerst behalten wollen und leichtere bis mittlere Senkungszustände haben, benötigen Energie, Durchhaltevermögen und viel Ermutigung und Unterstützung auf dem konservativen Therapieweg. Wenn die Genitalsenkung, sei es nun von Gebärmutter, von Scheide und Beckenboden, von der betroffenen Frau intensiv wahrgenommen wird, so geht das meist mit dem Wunsch nach Korrektur bzw. Wiederherstellung des früheren Zustands einher.

Die Empfindungen werden von den Frauen unterschiedlich beschrieben. Für die einen steht das unangenehme Nach-unten-Ziehen im Vordergrund, für die anderen die Beeinträchtigung bei Sport und körperlicher Belastung (oft mit Inkontinenz kombiniert) und für fast alle die Probleme bei der sexuellen Begegnung mit dem Partner. Daraus ergeben sich die *Auswirkungen auf das psychosoziale Leben* der Betroffenen: Viele beginnen, eine „Schonhaltung“ einzunehmen, sie unterlassen jeglichen Sport, werden durch Inkontinenzepisoden verunsichert und ziehen sich zunehmend sozial zurück, was ihr Selbstwertgefühl vermindert. Wenn dann auch durch einen Rückzug aus dem Sexualleben die Partnerschaft leidet, sind gleich mehrere Problemfelder entstanden.

Das vertrauensvolle Gespräch mit dem Gynäkologen wird manchmal aus Scham oder Unsicherheit hinausgezögert und die Leidenszeit unnötig verlängert. Es ist

wünschenswert, daß bei der gynäkologischen Routineuntersuchung durch feinfühlig, aber konkrete Fragen der Leidensdruck und ein ev. Behandlungswunsch einer Genitalsenkung abgeklärt wird und dabei der betroffenen Frau anschaulich alle Möglichkeiten (operative wie konservative) erklärt werden.

Damit kommen wir zum *Umgang von Medizin, Physiotherapie und Betroffenen selber mit dem Krankheitsbild Genitalsenkung*: Ich bemerke manchmal eine gewisse Einseitigkeit in der Wahl der Methoden. Einige Mediziner bevorzugen klar die operative Behandlung, nicht zuletzt durch die nun relativ einfachen und eleganten Bandoperationen. Manche Physiotherapeutinnen sehen in der konservativen Therapie die einzig richtige Behandlungsoption, und die betroffenen Frauen selber sind manchmal mit einer eigenverantwortlichen Entscheidung überfordert und würden sich mehr einfühlsame Aufklärung wünschen.

Für mich erscheint eine eingehende Auseinandersetzung mit dem Krankheitsbild und der klaren Frage, wodurch der Senkungszustand begünstigt wurde, für das ideale Langzeitergebnis sehr relevant. Die Erkenntnis der betroffenen Frauen, daß z. B. auch ihr Lifestyle (Übergewicht, Rauchen, unbehandelte Atemwegserkrankungen, schwere körperliche Arbeit) ein Mitfaktor der Genitalsenkung ist, kann erst eine Veränderung ermöglichen.

Eine verbesserte Körperwahrnehmung ist dazu jedenfalls hilfreich. Diese wird nicht zuletzt in einem gezielt angeleiteten Beckenbodentraining vermittelt. Dieses Muskeltraining, als Möglichkeit zur Verbesserung der Spannkraft und Kontraktionsfähigkeit des Beckenbodens, ist eine wertvolle Erfahrung für jede Frau und ihr weibliches Selbstverständnis. Ebenso ist es eine ideale Vorbereitung auf eine ev. nötige operative Behandlung.

Der wesentliche Punkt beim konservativen Training ist der Leidensdruck der Betroffenen zum Zeitpunkt des Beginns, da eine deutliche Verbesserung erst nach frühestens 3 Monaten zu erwarten ist. Daher ist auch der Wunsch nach einer sehr raschen Verbesserung (ins Krankenhaus und 2 Tag später „geheilt“ wieder heraus) gut nachvollziehbar. Hier liegt die Entscheidung immer im eigenverantwortlichen Bereich der betroffenen Frau, ob sie sofortige Operation ohne jegliche Veränderung der auslö-

senden Faktoren, Operation nach vorherigem konservativen Training und Verbesserung des Lifestyles oder erfolgreiche und nebenwirkungsfreie konservative Therapie (stark abhängig vom körperlichen Ausgangsbefund) wählt. Unsere Aufgabe ist es, die Frauen in ihrem Befinden ernst zu nehmen und sie zu einem Weg zu ermutigen, der ihnen auf Grund ihrer Lebenssituation möglich und hilfreich ist.

MODERNE NETZOPERATIONEN BEI SCHEIDENSENKUNG

I. Geiss

Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Landesklinikum Thermenregion Mödling

Einleitung: Die moderne Beckenbodenchirurgie hat seit ungefähr zehn Jahren eine wesentliche Bereicherung durch die Methodik der Netzinterponate erfahren. Seit 1998 werden international von zahlreichen Autoren Daten über diese Technik publiziert. Die ersten Erfahrungen wurden von französischen Arbeitsgruppen berichtet. Bis dahin waren die vordere und hintere Plastik (Kolporrhaphia anterior und posterior) mit ihren Varianten sowie die Vaginaefixatio sacrospinalis die wichtigsten Möglichkeiten zur vaginalen Deszensuskorrektur. Diese bewährten, operativen Methoden sind nach wie vor weitverbreitet und Standardtechniken für Erstoperationen. Die modernen Methoden der Korrektur von Scheidensenkungen mittels Mesh-Implantaten erweitern das operative Spektrum wesentlich und bringen wieder viel Bewegung in die Diskussion über Senkungsoperationen.

Material: Die am häufigsten verwendeten Materialien bestehen aus nicht resorbierbarem, monofilem Polypropylen-Netzgewebe. Mit diesem Material gibt es bereits seit langem Erfahrungen in der chirurgischen Hernienkorrektur. Die Netzsysteme zur Korrektur des vorderen Kompartments (Zystozele) haben vier selbstfixierende Netzgewebearme mit abnehmbaren Kunststoffhüllen. Der Mittelteil, der unter der Blase zu liegen kommt, kann individuell zugeschnitten werden. Für das hintere Kompartiment (Rektozele) ist ein Netz mit zwei Fixierungsnähten vorgesehen. Das gesamte Netzgewebe ist ein permanentes Im-

plantat. Die Netzstruktur bedingt, daß die Implantate ohne weitere Nähte im Gewebe Halt finden. Es verbleibt im Körper und wird durch Verwachsen mit dem Gewebe noch zusätzlich fixiert. Eine Entfernung des Materials ist dadurch jedoch kaum mehr möglich. Eine Vielzahl von weiteren synthetischen und biologischen Materialien ist weltweit im Einsatz.

Operationstechnik:

- **Vorderes Kompartiment:** Die Präparation der Zystozele wird nach Kolpotomie wie bei der Kolporrhaphia anterior durchgeführt. Die Präparation muß soweit lateral erfolgen, bis man die Spina ischiadica ertasten kann. Zwei obere Hautinzisionen für die Eintrittsstellen werden lateral der Klitoris am Rand des Schambeinastes und zwei weitere Inzisionen 3 cm anal und 2 cm lateral durchgeführt. Danach werden die Arme über die Hautinzisionen unter digitaler Kontrolle mit dem Zeigefinger am unteren Schambeinast entlang nach medial durch das Foramen obturatorium geführt. Die Spitze der unteren Nadel sollte entlang der Linea alba knapp vor der Spina ischiadica durchgestochen werden. Die Arme des Mesh-Interponats werden nun durchgezogen und das Netz unter der Blase ausgespannt. Eine Blasen Spiegelung nach Positionierung soll die Unversehrtheit von Harnleitern und Blase sicherstellen. Das Netzmaterial wird nun spannungsfrei und ohne Faltenbildung unter die Blase gelegt. Die äußere freie Kante des Implantats sollte unter dem Blasenhalz zu liegen kommen. Der innere Anteil des Netzes kann individuell zugeschnitten und dann eventuell mit einer Naht fixiert werden.
- **Hinteres Kompartiment:** Hier erfolgt die Präparation beidseits wie für die Vaginaefixatio sacrospinalis. Die Spina ischiadica soll beidseits gut tastbar sein. Das Netzimplantat zur Korrektur der Senkung der hinteren Scheidenwand ist nur durch zwei Arme im Gewebe fixiert. Die Inzisionen für die Eintrittsstellen werden 3 cm lateral und 3 cm posterior vom Anus durchgeführt. Die Spitze der Nadel wird ebenfalls gegen den Zeigefinger, der an der Spina ischiadica liegt, gestochen. Dabei durchstößt die Nadel den M. levator ani. Auch hier wird dann das Netz spannungs-

und faltenfrei ausgebreitet. Fixierungsnähte am Septum rectovaginale sind nach individuellem Ermessen möglich.

Für beide Techniken der Mesh-Implantate sind ausgedehnte Präparationen erforderlich, die vom Operateur gute Kenntnisse der Beckenbodenstrukturen verlangen.

Anatomische und funktionale Ergebnisse:

Daten liegen über diese Operationstechniken meist als retrospektive Studien vor. Intraoperative Komplikationen wie Blutungen, Blasen- oder Rektumläsionen sind mit 1,32 % selten. Postoperative Komplikationen wie Hämatoome oder Abszesse sind nur mit 2,49 % angegeben, und nur 1,32 % mußten revidiert werden. Schwere Komplikationen wie vesiko-vaginale oder rektovaginale Fisteln sowie perineale Zellulitis sind mit nur je 0,15 % ebenfalls selten beschrieben. Die meisten Komplikationen wurden vor allem bei Operationen, die mit einer Hysterektomie kombiniert wurden, beobachtet. Mesh-Shrinkage mußte in 2,8 % der Fälle verzeichnet werden. Rezidivraten werden mit 5,3 % bis 6,5 % angegeben. Vaginale Erosionen und Granulationen sind mit 6,7 % bis 11 % und mehr eine häufige Beobachtung. Dyspareunie wird ebenfalls von vielen Autoren mit einer Inzidenz von 12,8 % bis 63 % vor allem nach Korrektur des hinteren Kompartments als großes Problem angegeben.

Zusammenfassung: Die moderne Operationstechnik mit Mesh-Implantaten ist sicher eine Bereicherung des Spektrums zur Korrektur von Scheidensenkungen. Der Einsatz von Netzen muß wohlüberlegt sein, die Patientinnen müssen sorgfältig ausgesucht und genau aufgeklärt werden. Die internationalen Daten über Ergebnisse weichen teilweise sehr voneinander ab. Eine zentrale Datensammlung wäre eine wesentliche Maßnahme zur Qualitätssicherung für den Einsatz dieser neuen Methode.

Literatur:

- Cosson M et al. Prolift mesh (Gynecare) for pelvic organ prolapse surgical treatment using the TVM group technique: a retrospective study of 687 patients. Internetpublikation.
Dwyer PL, Reilly BA. Transvaginal repair of anterior and posterior compartment prolapse with Atrium polypropylene mesh. BJOG 2004; 111: 831–6.
Milani R et al. Functional and anatomical

outcome of anterior and posterior vaginal prolapse repair with prolene mesh. BJOG 2005; 112: 107–11.

DER BECKENBODEN DES MANNES

C. van der Horst, P. M. Braun
Abteilung für Urologie und Kinder-
urologie, UKSH, Campus Kiel

In den letzten Jahrzehnten hat die Harninkontinenzrate beim Mann mit dem Anstieg von operativen Eingriffen an der Prostata, wie transurethraler Resektion, Adenomektomie oder radikaler Prostatektomie, zugenommen. Das bessere Verständnis der chirurgisch anatomischen Zusammenhänge im männlichen kleinen Becken führte zu einer deutlichen Verminderung der postoperativen Inkontinenz [1, 2].

Die genaue Ätiologie der postoperativen Inkontinenz nach radikaler Prostatektomie ist bisher noch nicht verstanden. Verletzungen des Schließmuskelapparates, Dysfunktion des Blasenhalsses sowie die chirurgische Intervention an den versorgenden neuralen Strukturen werden postuliert [3–5]. Heidler gibt an, daß die Post-Prostatektomieinkontinenz (PPI) lediglich in 34 % durch Sphinkterschwäche, in 30 % durch Detrusorüberaktivität und in 36 % durch eine gemischte Belastungs- und Dranginkontinenz hervorgerufen ist [6]. Im wesentlichen scheinen für die Belastungsinkontinenz beim Mann zum einen die Integrität der funktionellen Urethra inklusive eines funktionierenden Schließmuskels von Bedeutung zu sein. Zum anderen scheint eine gewisse Beeinträchtigung der Blasenfunktion zumindest in der frühen Phase nach der Operation nicht unerheblich an einer Inkontinenz beteiligt zu sein.

Beim Mann gibt es zwei funktionell voneinander getrennte Sphinktermechanismen, die für die Kontinenz verantwortlich sind: den Blasenhalss und den urethralen Sphinkter. Der urethrale Sphinkter hat vier Komponenten: die urethralen Schleimhautfalten, die intrinsische glatte Muskelschicht, die quergestreifte externe Muskelschicht oder Rhabdosphinkter sowie die umgebene Beckenbodenmuskulatur.

Eine normale Blasenfunktion sowie ein intakter subvesikaler Verschlussmechanismus sind ausschlaggebend für den Erhalt der Kontinenz. „Normale Compli-

ance“ beschreibt die Eigenschaft einer physiologischen Blasenfunktion, die Volumenänderungen ohne merkliche Druckveränderung ermöglicht. Kontinenz wird dadurch gewährleistet, daß der subvesikale urethrale Widerstand den intravesikalen Druck übersteigt. Als Ursachen für die Inkontinenz nach Prostatektomie kann einmal die verminderte passive Drucktransmission genannt werden, die sich aus einer zu kurzen funktionellen Harnröhre von weniger als 2 cm Länge ergibt. Einige Autoren unterscheiden zwischen „funktioneller Urethralänge“ und „Kontinenzzone“. In der folgenden Erörterung bezieht sich der Begriff „funktionelle Urethralänge“ auf die Länge der posterioren Urethra, die imstande ist, einen erhöhten intravesikalen Druck (ohne Detrusor- Kontraktion) auszuhalten.

Die Aufteilung der Urethra in funktionelle Zonen hat für die Prostatachirurgie praktische Bedeutung. In vielen Fällen werden bei einer urologischen Operation entweder der Blasenhalss und präprostatistische Sphinkter (z. B. bei einer transurethralen Resektion der Prostata) verletzt, und es bleibt lediglich der distale „Mechanismus“. Oder es wird die membranöse Urethra (z. B. bei einer transpubischen Urethroplastik) beschädigt, und es bleibt der proximale „Mechanismus“. Beim Mann kann die gesamte posteriore Urethra (vom Blasenhalss bis zum distalen Ende der membranösen Urethra) und angrenzendes Gewebe als ein einheitliches Kontinenzorgan (Mechanismus) betrachtet werden. Diese Anschauung wird von dem normalen Druckprofil der Urethra unterstützt, das typischerweise eine kontinuierliche Kurve erhöhten Drucks vom Blasenhalss bis zum Corpus spongiosum zeigt. Die Beeinflussung des urethralen Druckprofils durch den Blasenhalss, der „prostatistischen“ und membranösen Urethra sind leicht erkennbar. Die Länge dieser gesamten Zone macht die Länge des urethralen Sphinkters aus. Urologische Operationen an der posterioren Urethra verkürzen häufig die funktionelle Urethralänge in verschiedenen Ausprägungen.

Eine weitere Ursache stellt die verminderte aktive Drucktransmission als Folge einer verminderten reflektorischen Kontraktionsleistung der Sphinkter- und Beckenbodenmuskulatur (Hyporeaktivität) dar. Kontinenz nach Prostatektomie basiert auf dem Gleichgewicht zwischen dem Widerstand des distalen

Sphinkters und dem Blasendruck während der Füllungsphase und bei intravesikalen Druckerhöhungen durch Belastung. Wenn der intravesikale Druck den urethralen Widerstand übersteigt, resultiert ein Urinverlust.

Die Inzidenz von Detrusorhyperaktivitäten vor radikaler Prostatektomie wird mit 17 % bis 32 % angegeben [7, 8]. Hier kann in dem Persistieren der zuvor bei obstruktiver Miktion aufgetretenen Detrusorhyperaktivitäten eine vorübergehende Inkontinenz nach Prostatektomie begründet liegen. Diese Hyperaktivitäten können bis zu einem Jahr postoperationem andauern.

Die Schädigung des urethralen Schließmuskels kann während Prostatektomie entweder direkt am Muskel, an der neuronalen Innervation oder den unterstützenden Strukturen erfolgen. Verschiedene Veränderungen der operativen Strategie sind aufgrund der urodynamischen Beobachtungen bei PPI-Patienten durchgeführt worden. Der Rhabdosphinkter ist konzentrisch um die Urethra plaziert und muß zur Schonung sorgfältig ventral und dorsal reseziert werden. Während der Ligatur des dorsalen Venenkomplexes kann es leicht zu einer direkten oder ischämischen Schädigung der Muskulatur kommen. Das Setzen der Anastomosennähte bei 5 und 7 Uhr SSL birgt das Risiko einer Verletzung der pelvinen Plexusfasern mit einer Denervierung des Schließmuskels [9]. Wiederum wichtig für die suffiziente Funktion des Schließmuskels scheint die funktionelle Länge der Urethra zu sein.

Literatur:

1. Wei JT, et al. Prospective assessment of patient reported urinary continence after radical prostatectomy. J Urol 2000; 164: 744–8.
2. Eastham JA, et al. Risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy. J Urol 1996; 156: 1707–13.
3. Khan Z, et al. Post-prostatectomy incontinence. A urodynamic and fluoroscopic point of view. Urology 1991; 38: 483–8.
4. Foote J, Yun S, Leach GE. Postprostatectomy incontinence. Pathophysiology, evaluation, and management. Urol Clin North Am 1991; 18: 229–41.
5. Van der Horst C, et al. [Etiology and pathophysiology of male stress incontinence]. Urologe 2007; 46: 233–9.
6. Heidler H. Spezielle Ursachen der Harninkontinenz beim Mann. J Urol Urogynäkol 2004; 11 (1): 15–16.
7. Hammerer P, Huland H. Urodynamic evaluation of changes in urinary control

after radical retropubic prostatectomy. J Urol 1997; 157: 233–6.
 8. Kleinhans B, et al. Changes of urodynamic findings after radical retropubic prostatectomy. Eur Urol 1999; 35: 217–21; discussion 221–2.
 9. Steiner MS, Morton RA, Walsh PC. Impact of anatomical radical prostatectomy on urinary continence. J Urol 1991; 145: 512–4; discussion 514–5.

PESSARE BEI GENITALSENKUNG — ONE SIZE FITS ALL?

Th. Aigmüller, P. Riss
 Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Landeskrankenhaus Thermenregion Mödling

Einleitung: Die Pessartherapie ist in der Urogynäkologie eine etablierte und gebräuchliche Therapieform bei Descensus uteri und/oder Descensus vaginae sowie bei Streßharninkontinenz. Seltene Indikationsformen sind die Dehnungsbehandlung bei vaginalen Narben oder die Konetherapie als Therapieergänzung zur Beckenbodengymnastik. Kontraindiziert ist die Pessartherapie bei einer vaginalen Infektion. Allergische Reaktionen sind sehr selten. Ein regelmäßiges Kontrollschema bzw. eine pflegerische Betreuung sollte gewährleistet sein.

Bei jeder Frau ist bei gegebener Indikation eine Primärtherapie mit einem Pessar möglich. Insbesondere werden Pessare gerne eingesetzt bei geriatrischen Patientinnen, bei Kontraindikation für eine Operation, bei z. n. mehrfachen Beckenbodenoperationen oder bei leichter Streßharninkontinenz. Die Vorteile liegen im sofortigen Wirkeintritt und in der – im Vergleich zur Operation – geringen Invasivität.

Pessartypen: Es existiert eine Vielzahl an Pessartypen – vor allem im angloamerikanischen Raum werden unterschiedliche Pessare verwendet. Bei uns haben sich drei Pessartypen als Standard durchgesetzt: der klassische Ring, der Würfel und der Tampon. Alle Pessare üben durch eine direkte Kraft einen Druck auf ihr Zielgebiet aus. Je nach Pathologie und Pessartyp bewirken sie Reposition eines Descensus, Antelexion des Uterus, Verbesserung der Harninkontinenz, Auflockerung und Dilatation von Narben und Stenosen. Dazu benötigen sie ein Widerlager. Rin-

ge liegen der Beckenbodenmuskulatur auf, Würfel und Tampons haften an der Vaginalwand durch Sog oder Reibung.

Evidenz: Die Datenlage und somit Evidenz der Pessartherapie ist sehr dünn, es gibt bis heute keine prospektiv randomisierten Studien. In Kohortenstudien wurde die Pessartherapie als sehr sicher und wirkungsvoll beschrieben, mit einer Erfolgsrate (Reduktion der Beschwerden, Besserung der Lebensqualität, gewolltes Fortsetzen der Pessartherapie) von 80 % bei Descensus und 60 % bei Streßharninkontinenz.

Management: Bei der Erstvisite gilt das Prinzip „try and error“: Zuerst sollte ein möglichst einfaches Pessar in Durchschnittsgröße eingesetzt werden. Die Patientin sollte sitzen, stehen, gehen, urinieren, und anschließend sollte der Sitz des Pessars kontrolliert werden. Östrogen lokal sollte regelmäßig appliziert werden. Optimal wäre ein Erlernen des Selbstentfernen des Pessars (1 Nacht pro Woche, Reinigung mit Wasser und Seife, keine Desinfektion). Bei Kontrollen sollte immer die korrekte Lage des Pessars geprüft und nach dem Entfernen des Pessars die Scheide auf Läsionen untersucht werden. Diese Kontrollen sollten alle 3 Monate erfolgen. Als Komplikationen kennen wir die Demaskierung einer larvierten Streßharninkontinenz, Fluor und Odor sowie Erosion/Ulzeration der Scheidenwand. Sehr selten sind das Einwachsen des Pessars in die Scheidenwand und die Fistelbildung.

HARNDRANG BEI SCHEIDENSENKUNG — HEILUNG DURCH OPERATION?

V. Bjelic Radisic
 Abteilung für Gynäkologie, Universitätsfrauenklinik Graz

Descensus und Prolaps des weiblichen Genitales sind häufige Erkrankungen, deren Inzidenz mit dem Lebensalter steigt. Die Wahrscheinlichkeit, an einem Descensus zu erkranken, steigt linear mit dem Lebensalter und der Manifestation von Risikofaktoren. So haben 80jährige Frauen ein „Lebenszeitisiko“ von 11,1 %, sich einem descensus- bzw. inkontinenzchirurgischen Eingriff unterziehen zu müssen. Nach Bump und Norton leidet ein Drittel der er-

wachsenen weiblichen Bevölkerung unter Senkungsproblemen, verbunden mit Harn- und/oder Stuhlinkontinenz.

Mit zunehmendem Alter steigt auch die Inzidenz der überaktiven Blase. Die Prävalenz beträgt etwa 5 % bei den 40jährigen und 35 % bei den 75jährigen. Drei Viertel der Patientinnen sind älter als 55 Jahre.

Gemäß der Definition der ICS ist die „überaktive Blase“ bzw. „overactive bladder“ ein Symptomkomplex aus Harndrang mit oder ohne Harnverlust, meistens verbunden mit erhöhter Miktionsfrequenz (Pollakisurie und Nykturie, wobei dieses Beschwerdebild nicht durch Stoffwechselstörungen oder lokale pathologische Veränderungen erklärt werden kann).

Die Inzidenz des gleichzeitigen Auftretens eines Descensus/Prolapses des weiblichen Genitales und Symptomen der überaktiven Blase ist in der Literatur mit 41 % bis 79 % angegeben. Das gemeinsame Erscheinen der beiden klinischen Bilder kann zum Großteil durch die Integraltheorie nach Petros und Ulmsten erklärt werden. Entsprechend dieser Theorie leiten sich nicht nur anatomische Defekte des Beckenbodens, sondern auch Funktionsstörungen, z. B. Inkontinenz und Nykturia, vom Elastizitätsverlust der Scheide und der Insuffizienz des ligamentären Halteapparates ab. Die im Becken ausgespannte Scheide (Hängemattentheorie nach de Lancy) überträgt die für den Urethra- und Blasenhaltschluß sowie für die Miktions wichtigen spezifischen Muskelkontraktionen. Die Vagina unterstützt bei erhaltener Elastizität und fehlenden Bindegewebsdefekten die Harnblase und entlastet die sensiblen Dehnungsrezeptoren. Eine insuffiziente vaginale Aufhängung prädisponiert zu gesteigerten afferenten Impulsen mit Einleitung des Miktionsreflexes. Ungenügende zentrale Hemmungen führen zu überaktiven Detrusorreaktionen mit der Folge einer Dranginkontinenz.

Die bisher durchgeführten Studien zeigten, obwohl sie sehr unterschiedliche Designs haben, bei 60–82 % der Patientinnen eine Verbesserung bzw. Heilung der Drangsymptomatik nach der Prolapsoperation. Dabei wurden verschiedene Operationstechniken zur Behebung des Descensus bzw. Prolapses eingesetzt: vom „standard anterior repair“ bis zur Anwendung verschiedener Meshes. Auch die Ergebnisse wurden unterschiedlich erfaßt: In manchen

Studien mit Hilfe validierter Fragebögen, in anderen wurden urodynamische Untersuchungen durchgeführt. Es fehlen prospektiv-randomisierte Studien, die die verschiedenen operativen Methoden im Hinblick auf die Drangsymptomatik evaluieren. Trotzdem weisen die bisherigen Studien darauf hin, daß mit der Behebung des Prolapses bzw. Deszensus Funktionsstörungen wie die Harndrangsymptomatik günstig beeinflusst werden können. Es scheint, daß Voroperationen im Bereich des Blasenhalsses ein Risiko für das Weiterbestehen des Harndrangs darstellen. Die fehlende vaginale Elastizität im Bereich des Narbengewebes und der gestörte Blasenhalssverschlußmechanismus werden als Ursachen für das fehlende Ansprechen der Deszensus- und Prolapsoperationen auf die Drangsymptomatik diskutiert.

BEHANDLUNG DER GESENKTEN DARMWAND

*I. Haunold, M. Wunderlich
Abteilung für Chirurgie, Krankenhaus
der Barmherzigen Schwestern, Wien*

Der Terminus „Senkung“ wird meist mit Blase oder Gebärmutter assoziiert. Allerdings ist das Phänomen der gesenkten Darmwand auch in der proktologischen Praxis keinesfalls selten.

Ein Faktor für die Senkung der Darmwand sind veränderte Stuhlgewohnheiten, sei es nun kost- oder medikamentös bedingt. Die chronische Obstipation mit langem Pressen, aber auch eine rezidivierende Diarrhoe mit mehrmaliger Entleerung von kleinen Stuhlmengen pro Tag hat Auswirkungen auf die Darmwand. Schwangerschaften und Geburten belasten den Beckenboden. In manchen Fällen manifestiert sich nach Jahren eine Stuhlinkontinenz, gynäkologische Operationen (z. B. Hysterektomie) können die Entstehung einer Rektozele oder eines Rektumprolapses begünstigen. Frauen sind häufiger betroffen als Männer, die Altersverteilung zeigt einen ersten Gipfel zwischen 20 und 30 (junge Frauen mit chronischer Obstipation) und ansteigende Inzidenz ab dem 60. Lebensjahr.

Die häufigste und harmloseste Form der gesenkten Darmwand ist die vordere Rektozele, in der Proktologie auch anteriorer Mukosaprolaps (AMP) genannt. Dabei handelt es sich eigentlich nur um einen Deszensus der Rektum-

schleimhaut in den Analkanal. Der Rektumprolaps ist eine allschichtige Rektuminvagination – von der Intussuszeption („innerer Prolaps“) bis zum vollständigen Prolaps des Rektums vor die Analöffnung.

Die Symptomatik dieser Pathologien reicht vom simplen analen Blockierungsgefühl mit frustrierten Preßversuchen bis zum quälenden dauernden Vorfall, assoziiert mit fäkaler Inkontinenz sowie mit Blut- und Schleimabgängen.

Die spezifische Diagnostik erfolgt klinisch, mittels Prokto- und Rektoskopie sowie mit der Defäkographie bei Rektozele und Intussuszeption.

Therapie: Eine Prophylaxe bei Enddarmobstipation kann auf die Stuhlregulierung abzielen, vorzugsweise mit laxierenden Suppositorien. Die konservative Behandlung der Inkontinenz beruht vor allem auf systematischem Beckenbodentraining, eventuell unterstützt durch Biofeedback.

Operative Therapie der Wahl bei symptomatischer Rektozele (AMP) ist das *anteriore Mukosastripping*: Die ventrale Rektumschleimhaut wird in einem Streifen von ca. 8 bis 12 cm Länge reseziert, die so bloßgelegte glatte Muskulatur mit Nähten in Längsrichtung gerafft, die gut bewegliche Mukosa darüber mit Nähten fixiert.

Das gründlichste operative Verfahren bei Rektumprolaps ist die *transabdominelle Rektopexie*: Das operativ vollständig mobilisierte Rektum wird an der Kreuzbeinfaszie fixiert. Dies sollte immer mit der Resektion des Colon sigmoideum einhergehen, vorzugsweise mit minimal invasiver Technik (*laparoskopische Resektionsrektopexie*). Bei betagten Menschen mit hohem Laparotomierisiko kommen die weniger nachhaltigen perinealen Verfahren zur Anwendung, welche fallweise mit einer Raffung der Beckenbodenmuskulatur („postanal repair“) kombiniert werden können:

- Bei der *Operation nach Delorme* wird die Schleimhaut des vorgefallenen Rektums als Zylinder abpräpariert, der Mastdarm sodann mit längs verlaufenden Nähten gerafft und durch den After reponiert.
- Bei der *Operation nach Altemeier* wird der prolabierte Darm abgetrennt und das Sigma mit dem Analkanal von perineal her anastomosiert.

Beide Eingriffsformen können auch in Regionalanästhesie und wiederholt

durchgeführt werden. Die Inkontinenz wird in etwa 50 % gebessert, die Rezidivrate ist hoch.

ENURESIS

*G. Primus
Universitätsklinik für Urologie,
Medizinische Universität Graz*

Enuresis bedeutet, daß nur ein Einzelsymptom in Form des nächtlichen Einnässens bei tagsüber völlig unauffälligem Miktionsverhalten vorliegt. Die Erkrankung Enuresis liegt dann vor, wenn das Kind mindestens fünf Jahre alt ist und zweimal pro Woche ins Bett macht. Es besteht eine koordinierte Blasenentleerung, jedoch zum falschen Zeitpunkt und am falschen Ort. Die Blasenkapazität liegt im Normbereich (Alter x 30). Epidemiologische Studien belegen, daß 15–20 % der Kinder im Alter von fünf Jahren nachts noch regelmäßig einnässen. Neben genetischen Faktoren und einer verzögerten Maturation der kindlichen Blasenkontrolle wird eine verminderte nächtliche ADH-Produktion heute als eine der Hauptursachen der Enuresis postuliert. Die Balance zwischen Blasenkapazität und nächtlicher Harnproduktion scheint die wichtigste Determinante zu sein, ob ein Kind in der Nacht trocken oder naß ist. Es ist evident, daß psychosoziale Faktoren die Enuresis beeinflussen können. Man ist sich heute aber weitgehend einig, daß psychische Probleme meist nicht Ursache, sondern Folge einer unbehandelten Enuresis sind.

Die Diagnostik der Enuresis ist erst sinnvoll und gerechtfertigt ab dem fünften Lebensjahr, wobei von invasiven Untersuchungsmethoden primär Abstand zu nehmen ist. Das Miktionsprotokoll nimmt in der Abklärung der Enuresis eine zentrale Stellung ein. Es gibt Auskunft über die Zahl der trockenen und nassen Nächte, über die Häufigkeit der Miktionen, über die Miktions- und die Trinkmengen. Die klinische Untersuchung sollte eine sorgfältige Inspektion des äußeren Genitales und einen neurourologischen Status beinhalten. Die Harnanalyse, Sonographie des Urogenitaltraktes sowie eine Harnflußmessung mit sonographischer Restharnbestimmung runden das diagnostische Programm bei der Enuresis ab.

Da keinerlei somatische Risiken mit einer Enuresis verbunden sind, ergibt sich eine Therapieindikation ausschließlich aus dem Leidensdruck des Patienten und seiner Familie. Ziel der Therapie ist die Erreichung einer vollständigen Trockenheit. Neben der motivierenden Beratung und der apparativen Verhaltenstherapie nimmt die Pharmakotherapie in der Behandlung der Enuresis einen breiten Raum ein.

Basierend auf der pathophysiologischen Hypothese des gestörten Tag-Nacht-Rhythmus der Sekretion des antidiuretischen Hormons wird ein synthetisches ADH-Analogon (Desmopressin) während der Nacht substituiert. Dieses Medikament hat im Vergleich zu dem natürlich vorkommenden ADH eine 10fach höhere antidiuretische Wirkung, eine 10fach längere Halbwertszeit (durchschnittliche Wirkdauer 8 Stunden) und entbehrt des vasopressorischen Effektes des natürlichen ADH fast vollständig.

Eine Überprüfung der Pharmakovigilanzdaten hat ergeben, daß die nasalen Desmopressin-Formulierungen für die Mehrzahl der bei Patienten mit Enuresis nocturna aufgetretenen Nebenwirkungen verantwortlich waren. Die unerwünschten Wirkungen traten häufiger bei Kindern als bei erwachsenen Personen auf und manifestierten sich hauptsächlich als Hyponatriämien, Wasserintoxikation und Konvulsionen. Auch die schweren in Österreich aufgetretenen Wasservergiftungen wurden ausschließlich bei der Verwendung von nasalen Desmopressin-Präparaten gesehen. Aus diesen Gründen hat das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der Pharmacovigilance Working Party der EMEA verfügt, alle nasal applizierten Desmopressin-Formulierungen für die Indikation Enuresis nocturna zu streichen.

Seit kurzem wurde eine neue Applikationsform von Desmopressin, die sogenannte Schmelztablette (Minirin® Melt, Ferring) in den Handel gebracht. Dabei handelt es sich um ein orales Lyophilisat, welches 60 oder 120 µg Desmopressin enthält. Diese Schmelztablette ist geschmacksneutral und wird ohne Flüssigkeitsaufnahme auf oder unter die Zunge gelegt, wobei sie sich binnen weniger Sekunden auflöst. Johann G. J. Vande Walle und Mitarbeiter wiesen in einer Studie nach, daß unter Verabreichung von 120–240 µg Desmopressin

in Form der Schmelztablette die nächtliche kindliche Diurese für sieben bis elf Stunden kontrolliert werden konnte [A new fast-melting oral formulation of desmopressin: a pharmacodynamic study in children with primary nocturnal enuresis. BJU Int 2006; 97: 603–9]. Die europäische Zulassungsbehörde (EMA) betont, daß Melt-Formulierungen kinderfreundlicher sind als Tabletten und von Kindern bevorzugt werden. Es steht also mit der Minirin®-Melt-Tablette weiterhin eine potente Desmopressin-Formulierung zur medikamentösen Behandlung der Enuresis zur Verfügung.

QUALITÄTSSICHERUNG BEI OPERATIONEN MIT NETZEN

*S. Hinterholzer, P. Riss
Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Landesklinikum Thermenregion Mödling*

Wenn wir in der Medizin über Qualitätssicherung sprechen, meinen wir damit einen Oberbegriff für reflektiertes, systematisches und ergebnisorientiertes Arbeiten. Qualitätssicherung im Hinblick auf Operationen allgemein spiegelt sich wider in der Qualität der Indikationsstellung und der Qualität des Operateurs. Bei Operationen mit Netzen beinhaltet sie auch die Art des verwendeten Netzes bzw. Fremdmaterials. In den letzten Jahren sind Registries ein beliebtes Instrument in der Qualitätssicherung geworden.

Was ist ein Registry? Ein Registry ist die systematische Sammlung von Daten aus verschiedenen Zentren über einen gewissen definierten Zeitraum oder eine bestimmte Anzahl von Fällen. Dabei werden in den verschiedenen medizinischen Zentren immer die gleichen Daten gesammelt und einer zentralen Dokumentation zugeführt. Idealerweise ist ein Registry prospektiv randomisiert angelegt.

Je einfacher ein Registry angelegt ist, desto größer sind die Erfolgsaussichten,

desto mehr Fälle werden eingebracht und desto mehr Abteilungen sind zum Mitmachen motiviert. Die wichtigsten Fragen, die sich beim Anlegen eines Registries stellen, lauten:

1. Welche Fälle werden gesammelt?
D. h. welche Patientinnen kommen in Frage, welches Operationsverfahren wird untersucht? Dabei sind die Einschlusskriterien meist einfacher als bei Studien.
2. Welche Daten werden erhoben?
Z. B. Alter, Parität, Voroperationen, Aufenthaltsdauer im Krankenhaus usw.
3. Zu welchem Zeitpunkt werden die Daten erhoben?
Z. B. zum OP-Zeitpunkt, 3 Monate postoperativ oder 1 Jahr postoperativ.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, wo ein Registry eingerichtet wird bzw. wer ein Registry finanziert – ein Institut, eine wissenschaftliche Gesellschaft oder die Industrie. Hier 3 Beispiele von in Österreich bzw. international laufenden Registries, die um die Sammlung von Daten zu Operationen mit Netzen bemüht sind:

I. Das Österreichische TVT-Register der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB), in dem zwischen 1999 und 2003 verteilt auf 65 Zentren 5895 TVT-Operationen erfaßt wurden. Erhoben wurden darin z. B. Patientendaten wie Alter, Parität und Voroperationen; Operationsdaten wie OP-Dauer, konkomitante Operationen, Anästhesie, Blasendrainage sowie intraoperative Komplikationen und postoperative Daten wie Krankenhausaufenthalt, Harnwegsinfektion, Restharn und Reoperationen. Aufgrund der systematischen Eingabe von Daten aus verschiedenen Zentren und der großen Fallzahl hat das österreichische TVT-Registry auch international Aufmerksamkeit erregt – **Tabelle 2** zeigt beispielhaft die aus diesem Registry gewonnenen Zahlen zu Blutungskomplikationen und Blasenperforationen.

II. Das Mesh-Register: Der AUB ist ein derzeit laufendes österreichweites Registry zur Erfassung von Prolaps-

Tabelle 2: Hinterholzer S. et al. Intraoperative Komplikationen bei TVT

	Insgesamt (5578)	Primär (4203)	Sekundär (1375)	n. Burch (221)
Blasenperforationen	2,8 %	2,3 %	4,4 %	1,3 %
Verstärkte Blutung	1,8 %	1,9 %	1,6 %	1,3 %

operationen mit Netzeinlage (z. B. Pro-lift, Gynemesh, Vipro, Apogee usw.). Erhoben werden darin neben Patientendaten, Operationsdaten und postoperativem Verlauf im Unterschied zum österreichischen TVT-Registry erstmals auch Follow-up-Daten 3 und 12 Monate postoperativ.

III. Das TVT-World-Registry der Firma Ethicon ist ein Beispiel für eine Sammlung von Daten, die von einer Firma eingerichtet, betrieben und finanziert wird. Das Ziel ist es, weltweit 5000 Inkontinenzoperationen zu erfassen, welche mit einem der drei Firmenprodukte durchgeführt wurden. Solche Registries sind grundsätzlich kritisch zu sehen, weil die Gefahr besteht, daß Firmeninteressen im Vordergrund stehen (selektive Einbringung, Hintanhaltung von Daten) und daß solche Registries als Marketinginstrument verstanden werden.

Stärken von Registries: Registries ermöglichen eine systematische, standardisierte Erfassung aller Daten, die von Interesse sind. Registries sind multizentrisch, d. h. die Erfahrungen von vielen verschiedenen Abteilungen werden gesammelt, nicht nur die des einzelnen, wie beispielsweise bei Fallberichten oder Fallserien. Es können in relativ kurzer Zeit große Fallzahlen gesammelt werden – so etwa beim internationalen TVT-World-Registry. Registries sind einfache Instrumente, die keine zusätzliche Belastung für die Patientin darstellen. Außerdem liefern sie gute Vergleichsmöglichkeiten zwischen einzelnen Abteilungen im Sinne des „benchmarking“. Wenn wirklich alle Fälle registriert werden, reduziert sich der sogenannte „Eingabe-Bias“, der beispielsweise bei Fallserien vorliegt. Beim österreichischen TVT-Register etwa hat nicht der einzelne Arzt, sondern die gesamte Abteilung Fälle eingebracht. Außerdem haben sich die einzelnen Abteilungen verpflichtet, alle operierten TVT-Fälle einzugeben.

Schwächen von Registries: Ein Registry stellt kein Instrument dar, um wissenschaftliche Hypothesen zu klären. So wird das TVT-World-Registry beispielsweise nicht die Frage beantworten können, ob TVT-S besser als TVT ist. Ein Registry ist kein geeignetes Instrument, um einen Vergleich zwischen 2 Gruppen anzustellen, dazu benötigt man eine Studie. Außerdem ist es schwer, die Vollständigkeit der Dateneingabe zu überprüfen.

Kann man durch ein Registry Aussagen zur Häufigkeit treffen? Wenn in ein Registry alle operierten Fälle eingegeben und alle Komplikationen berichtet werden, läßt sich durch eine einfache Schlußrechnung eine genaue Aussage zur Häufigkeit bestimmter Komplikationen treffen. Anders bei Datenbanken und Sammlungen aufgelisteter Komplikationen, welche die freiwillige (eventuell auch unregelmäßige) Eingabe der sogenannten „adverse events“ voraussetzen – wenn die Grundanzahl der operierten Fälle nicht ins Verhältnis zu setzen ist, läßt sich keine genaue Aussage zur Häufigkeit von Komplikationen treffen.

Schlußfolgerung: Registries sind systematische Datensammlungen, die ein reflektiertes, ergebnisorientiertes Arbeiten erleichtern. Obwohl sie nicht die Aussagekraft von Studien besitzen, sind sie ein wichtiges Werkzeug in der Qualitätssicherung bei Operationen mit Netzen.

Literatur:

Tamussino K et al. The Austrian tension-free vaginal tape registry. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001; 12 (Suppl 2): 528–9.

Kölle D et al. Bleeding complication with tension-free vaginal tape operation. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 2045–9.

ANALE IRRIGATION

J. Langmayr, M. Lechner, A. Stift, M. Wunderlich*
Chirurgische Abteilung, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Wien;
*Fonds Soziales Wien

Einleitung: Eine Form der anorektalen Funktionsstörung, die fäkale Inkontinenz (FI) – das heißt der unwillkürliche Verlust von Darminhalt – ist naturgemäß mit einem hohen Leidensdruck behaftet. Stuhlregulation als konservative Therapie ist noch vor chirurgischen Maßnahmen die erste Möglichkeit, die FI zu behandeln. Die Prävalenz der FI wird auf etwa 5 % geschätzt, Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Eine weitere Funktionsstörung ist die chronische Obstipation. Ihre Häufigkeit wird bei Erwachsenen zwischen 2 %–7 % angegeben. Auch hier ist als erster Therapieschritt die Stuhlregulation zu nennen. Bei beiden Problemkreisen wurde die (per-) anale Irrigation (PAI), das heißt ein

Einlauf mit bis zu 1000 ml warmem Wasser als hilfreich beschrieben.

Material und Methode: Anales Irrigationssystem: Wir verwendeten das System „Peristeen“ von der Fa. Coloplast. Dieses besteht aus einem Rektalkatheter, einem Vorratsbehälter und einer Kontrolleinheit mit Handpumpe. Diese dient einerseits zum Aufblasen des Katheterballons im Rektum und andererseits zum kontrollierten Einbringen des Wassers in den Darm.

Patienten: Insgesamt wurden seit November 2006 fünf Patienten (zwei Männer, drei Frauen, im Alter von 36a bis 70a) mit dieser Methode behandelt. Fünf litten unter chronischer Obstipation, einer zuzüglich unter Inkontinenz. Vor der Behandlung war die Kolonabklärung entweder endoskopisch oder radiologisch erfolgt, fakultative Zusatzuntersuchungen waren die Defäkögraphie sowie eine Sphinkterdiagnostik mittels Manometrie und analer Sonographie. Die Patienten wurden von diplomiertem Pflegepersonal in der Handhabung des Irrigationssystems professionell eingeschult. Die Analyse der Ergebnisse erfolgte retrospektiv anhand von Stuhlprotokollen.

Ergebnisse: Bei zwei Patienten blieb der gewünschte Effekt aus (einer von diesen war ohne die Hilfe einer Fachkraft zuhause nicht in der Lage, die PAI korrekt durchzuführen). Drei Patienten erreichten eine zufriedenstellende kontrollierte Darmentleerung, allerdings mußte die betreuende DGKS immer wieder motivierend unterstützen. Ein Patient brach diese Therapie trotz Erfolg wegen des damit verbundenen Zeit- und Materialaufwands ab.

Diskussion: Die PAI mit dem Peristeen-System wird als einfach zu handhabendes System beschrieben. Ein Vorteil ist durch den Ballon gegeben, welcher im Rektum liegt und dieses abdichtet. Ein weiterer Vorteil ist in der Anwendung des Systems im Sitzen auf der Toilette zu sehen, im Gegensatz zu dem traditionellen Hebe-Senkeinlauf, welcher im Liegen durchgeführt werden muß. Als Wirkmechanismus dürfte die Wasserfüllung des Kolons einen Volumenreiz der Darmwand bedingen und dadurch die Peristaltik anregen. Dies bedingt eine Entleerung zumindest des gesamten linken Kolons. Als Neuerung gilt

auch die Vermeidung von Druckspitzen bei der Irrigation durch den mittels der Pumpe erzielten konstanten Fluß des instillierten Wassers. Die PAI erfolgt in der ersten Woche täglich, dann alle zwei Tage, die Wassermengen waren zu Beginn 250 ml. Nach Rücksprache mit dem Arzt wurden diese dann auf bis zu 500 ml erhöht.

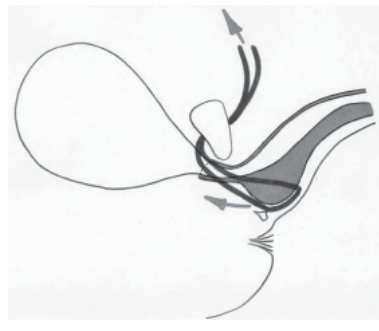
Bei einem Patienten (rezidivierende Rektozele nach STARR-Operation) mit einer Kombination von FI und Enddarmobstipation war die PAI unmöglich, und zwar wegen Verlust des Ballons durch den Anus trotz hoher Ballonfüllmengen. Ein weiterer Patient brach die PAI wegen Schmerzen beim Einführen des Rektalkatheters ab. Ein Patient, bei dem die PAI durchaus erfolgreich war, brach diese nach etwa zwei Monaten aus persönlicher Bequemlichkeit ab. Die beiden Patienten, welche die Therapie weiterhin anwendeten, beobachteten immer wieder Episoden von Obstipation, sobald sie die PAI nicht regelmäßig anwendeten. Auch war es in diesen Fällen notwendig, die PAI mit oralen Laxantien zu unterstützen. Somit ist bemerkenswert, daß die Therapie nur von zwei der ursprünglich fünf Patienten fortgeführt worden ist, während in der Literatur für Erwachsene mit chronischer Obstipation Erfolgsraten zwischen 60–88 % angegeben werden [1, 2].

Konklusion: Vom Konzept her erscheint die PAI sowohl bei FI als auch bei chronischer Obstipation sowie bei der Kombination beider Funktionsstörungen als wertvolle Lösung der Probleme. Höhere Erfolgsraten sind anzustreben, wofür es möglicherweise einer noch konsequenteren Motivation zur Selbstdisziplin und Kooperation der Patienten während der Phase der Einschulung unter interdisziplinärer Betreuung von Pflegekräften und Ärzten bedarf.

Literatur:

1. Cazemier M, Felt-Bersma R, Mulder CJJ. Anal plugs and retrograde colonic irrigation are helpful in fecal incontinence or constipation. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 3101–5.
2. Gosselink MP, Darby M, Zimmermann DD, Smits AA, van Kessel I, Hop WC, Briel JW, Schouten WR. Long term follow-up of retrograde colonic irrigation for defecation disturbances. *Colorectal Dis* 2005; 7: 65–9.

Abbildung 1: Rehder P. (© Peter Rehder)



EIN ANDERES KONZEPT ZUR THERAPIE DER POSTPROSTATEKТОMIEINKONTINENZ

P. Rehder
*Neuro-Urologie, LKH Univ.-Klinik
Innsbruck*

Einleitung: Die Postprostatektomie-Harninkontinenz bei Männern hat nicht nur mit intrinsischer Sphinkterschwäche zu tun, sondern auch mit einer Hypermobilität der Harnröhre. Bisher war dieses Konzept nur bei Frauen bekannt, jedoch konnte nach genauerer Untersuchung mittels miktionierender Urethrozystographie, dynamischer MRI-Untersuchung und perinealen Ultraschalls eine Hypermobilität der membranösen Harnröhre nachgewiesen werden. Eine Behebung dieser Hypermobilität der sphinkterischen Harnröhre mittels eines retrourethralen Bandes (AdVance™, American Medical Systems) konnte bei vielen dieser Männer die Kontinenz wiederherstellen.

Methoden: Nach kompletter Aufklärung der Patienten wurden 28 Patienten rekrutiert, ein männliches Transobturatorband (AdVance™) zu bekommen. 25 dieser Patienten hatten eine Postprostatektomieinkontinenz, und 3 waren nach einer transurethralen Resektion der Prostata inkontinent. Präoperativ hatten alle Patienten eine Urodynamik inkl. Harnflußmessung und Restharnbestimmung sowie eine Urethroskopie, um den Sphinkter von endoluminal aus zu beurteilen. Zur Operation wurden die Patienten in der dorsalen Steinschnittlage gelagert. Alle Operationen wurden unter allgemeiner Narkose durchgeführt. Ein medianer Dammschnitt folgte mit Durch-

Abbildung 2: Rehder P. (© Peter Rehder)



trennung der Haut, Subkutis und auch des M. bulbospongiosus. Der urethrale Bulbus wurde nach proximal mobilisiert, nach partieller oder kompletter Durchtrennung des Perinealkörpers (Centrum tendineum). Helikale Trokare wurden von außen nach innen durch die Fossae obturatoria rotiert und eine Polypropylenschlinge durch beide Fossae obturatoria hindurch gezogen. Das zentrale Mittelstück wurde am proximalen Bulbus befestigt und die Schlingenenden angezogen, daß der proximale Bulbus sich 2–4 cm nach proximal verlagert, parallel zur membranösen Harnröhre. Mit dieser Aktion wurde der Harnsphinkter von dorsal aus unterstützt.

Ergebnisse: In dieser Patientengruppe wurde der Einlagenverbrauch pro Tag im Durchschnitt von 5,6 pro Patient auf 0,6 pro Patient postoperativ reduziert. 24 aus 28 (86 %) brauchten postoperativ 0–1 Einlage pro Tag, wovon 17 von 28 (60,7 %) komplett trocken waren, d. h. keine Vorlagen mehr benötigten. 2 von 28 (7,2 %) brauchten 2, und 2 von 28 brauchten 3 Vorlagen pro Tag postoperativ. Prä- und postoperative Harnflußraten waren nicht signifikant unterschiedlich (16,6 zu 17,2 ml/sec.), und kein Patient litt an chronischer Harnretention postoperativ. 10 Patienten hatten mehr als 12 Monate Follow-up, während weitere 10 Patienten mindestens 6 Monate Follow-up hatten. 8 Patienten hatten einen Follow-up von mindestens 3 Monaten. Intraoperativ kam es bei keinem Patienten zu einer Komplikation, der postoperative Verlauf war durchgehend unauffällig, und auffällig war auch der minimale Wundschmerz postoperativ.

Schlußfolgerung: Die frühen Ergebnisse der AdVance™-Schlinge in der Behandlung der männlichen Harnbelastungsinkontinenz sind ermutigend, die Prozedur ist sicher durchzuführen, und es wirkt auch bei manchen Patienten mit einer ausgeprägten Harninkontinenz (mehr als 200 ml/24-Stunden PAD-Test). Voraussetzung für den Erfolg dieser Behandlungsmethode ist eine gute Residualfunktion des Harnröhrensphinkters. Die beste Beurteilungsmöglichkeit derzeit scheint nicht die präoperative Urodynamik zu sein, sondern die genaue endoskopische Untersuchung der membranösen Harnröhre. Mit einem vorsichtigen Druck zwischen Skrotum und Anus (mittperineal) mit dem Zeigefinger parallel zur membranösen Harnröhre kann beurteilt werden, ob eine gute Koaptation möglich ist oder nicht. Wenn keine Koaptation des Harnröhrenlumens möglich ist, dann ist bei diesen Patienten zu einer kompressiven Operationsmethode zu raten (künstlicher hydraulischer Harnröhrensphinkter). **Abbildungen 1 und 2** deuten die dorsale Unterstützung der membranösen Harnröhre an, und die Richtung der Proximalverlagerung ist parallel zur Harnröhre und nicht primär obstruktiv.

NEUE ENTWICKLUNGEN AUF DEM GEBIET DER HYDRAULISCHEN SPHINKTER

W. Hübner
Urologische Abteilung, KH Korneuburg

Einleitung: Die zunehmende Zahl der radikalen Prostatektomien in den vergangenen Jahren hat trotz guter Operationserfolge auch zu einem An-

stieg der Patientenzahlen mit Postprostatektomieinkontinenz geführt. Dementsprechend wurden seit dem Jahr 2000 verschiedene neue Systeme zur Behandlung dieses Krankheitsbildes vorgestellt. Als minimal-invasive Methode ist die Implantation der Pro-ACT-Ballons zu nennen, des weiteren wurden verschiedene adjustierbare oder nicht adjustierbare Schlingensysteme (Argus, Reemix, InVance, Ad-Vance und andere mehr) vorgestellt. Der hydraulische Scott-Sphinkter (Synonyme: AMS 800, Artificial Urinary Sphincter – AUS) ist seit zwei Jahrzehnten in unveränderter Form als Meilenstein der Inkontinenztherapie in Verwendung. In der Folge wird das System beschrieben sowie erstmals ein alternatives hydraulisches Sphinktersystem vorgestellt.

Der hydraulische Scott-Sphinkter: Während die „Kaufmannprothese“ sowie die „Rosenprothese“ keine breite Anwendung fanden, wurde der Scott-Sphinkter seit der Einführung 1972 weltweit zur Behandlung der männlichen Inkontinenz eingesetzt. Nach mehreren Modifikationen besteht der Scott-Sphinkter heute aus einer Manschette, einem Druckreservoir (Ballon) und einer Pumpe (**Abbildung 3**). Die Standardtechnik besteht in der bulbären Implantation der Manschette. Pumpe und Druckreservoir werden klassisch über einen Wechselschnitt im Unterbauch ins Skrotum bzw. intraperitoneal platziert, in manchen Ländern wird die extraperitoneale Platzierung bevorzugt. Das System ist mit isotonischer NaCl-KM-Lösung gefüllt. Zur Miktio n muß der Patient die Pumpe betätigen. In der Folge entleert sich die Blase, die Wiederfüllung der Manschette erfolgt automatisch durch den Druck im Reservoirballon.

Die Zufriedenheitsrate mit dem hydraulischen Sphinkter ist hoch, obwohl Revisionsraten von bis zu 18–57 % beschrieben wurden. Die Ursache der Revisionen ist in der Regel eine leichte bis mäßige Rezidivinkontinenz wegen Gewebsschrumpfung unter der Manschette („sub-cuff atrophy“). Es zeigt sich im eigenen Krankheitskreis sowie in der Literatur, daß die Revisionseingriffe auf die Zufriedenheitsrate der Patienten keinen signifikanten Einfluß hat. In Summe handelt es sich beim Scott-Sphinkter um ein sehr bewährtes Produkt, zu dem meines Erachtens nach die Indikation weit häufiger gestellt werden könnte.

Das Flowsecure-System: Seit Anfang 2006 wird im Weinviertel-Klinikum Korneuburg ein neues hydraulisches Sphinktersystem eingesetzt, das als Weiterentwicklung des AMS-800-Systems betrachtet werden kann. Der „Flowsecure“-Sphinkter besteht ebenfalls aus einem Reservoirballon, der über eine Pumpe mit der um die Harnröhre gelegten Manschette verbunden ist. Allerdings ist bei diesem System zwischen der Harnröhrenmanschette und der Pumpe ein weiterer Ballon geschaltet, der wie der Reservoirballon intraabdominell platziert wird (**Abbildung 4**). Dieser zusätzliche Ballon überträgt intraabdominelle Drucksteigerungen direkt auf die Manschette, sodaß beim Husten, Niesen oder Lachen eine kurzfristige Druckerhöhung in der Manschette stattfindet. Dieser Vorgang erlaubt es, den permanenten Ruhedruck in der Manschette grundsätzlich niedriger zu halten. Es ist zu hoffen, daß durch den niedrigeren Dauerdruck in der Manschette Komplikationen wie die sogenannte Subcuff-Atrophie oder Harnröhrenarrosionen seltener auftreten. Des weiteren erlaubt das Flowsecure-System durch perkutane Punktion der Pumpe, das Volumen und damit den Druck im System zu variieren.

Bei bisher 18 Flowsecure-Implantaten an einem extrem negativ selektionierten Patientenkreis (nur 2 Patienten als First-line operiert) wurden bei uns dementsprechend keine Veränderungen an der Harnröhre festgestellt, ebenso wenig kam es bisher zu Rezidivinkontinenzen aufgrund von Gewebsatrophie unter der Manschette. Zwei Implantate wurden wegen Infektionen entfernt. Wenngleich das System sowohl theoretisch als auch praktisch überzeugt, müssen zur endgültigen Beurteilung Lang-

Abbildung 3: Hübner W.

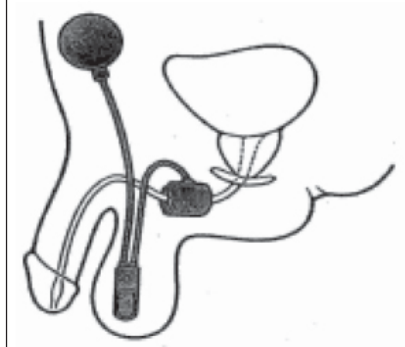
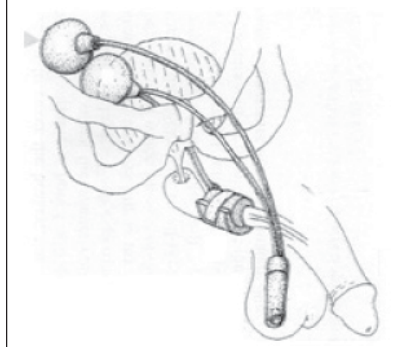


Abbildung 4: Hübner W.



zeitergebnisse abgewartet werden. Unsere ersten Erfahrungen an einem negativ selektionierten Patientenkreis waren allerdings sehr positiv. Der Flowsecure-Sphinkter stellt in jedem Fall sowohl aufgrund der differenzierten Funktionsweise als auch durch die Möglichkeit der postoperativen individuellen Anpassung des Druckes an die spezifischen Bedürfnisse des Patienten eine wesentliche Bereicherung des urologischen Armamentariums dar. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß uns heute mit adjustierbaren und nicht adjustierbaren Schlingen, adjustierbaren Ballons und den hydraulischen Sphinktern Möglichkeiten in die Hand gegeben sind, die es erlauben, praktisch jede Form der Postprostatektomieinkontinenz erfolgreich zu behandeln.

Literatur: beim Verfasser

OPERATIONEN BEI SCHEIDENBLINDSACK-VORFALL

G. Hartmann
Abteilung für Gynäkologie und
Geburtshilfe, LKH Gmunden

Einleitung: Senkungsleiden entstehen durch ligamentäre und/oder muskuläre Defekte am Beckenboden. Insbesondere Patientinnen mit vorgeschädigten Beckenbodenstrukturen unterliegen einem 50%-Risiko, im Laufe ihres Lebens an einem Senkungsleiden zu erkranken. Gründe dafür sind speziell in zunehmendem Alter vorangegangene Geburtstraumen, chronische Beckenbodenüberlastung (wie Adipositas, chron. obstruktive Bronchitis und Obstipation), Lebensstilfaktoren (Beruf, Rauchen, ...), ethische Faktoren und vorangegangene Hysterektomien ohne Kolpopexie. Prädisponierend wirken die schlechte Bindegewebsqualität mit reduziertem Kollagengehalt und vorbestehende neurogene Innervationsstörungen. Die Senkung am Scheidenblindsack führt ebenso, wie der Descensus vaginae et uteri, zu Symptomen, die zu einer starken Beeinträchtigung der Lebensqualität führen. Anzugeben sind das schmerzhafteste Senkungsgefühl mit Harn- und Stuhlentleerungsstörung, die möglicherweise koexistente Inkontinenz

und der Einfluß des Senkungsleidens auf die Vita sexualis. Die Ausprägung der Senkung am SBS kann multivariant vorliegen: Zystozele, Rektozele mit und ohne Enterozele, Subtotalprolaps und Totalprolaps des Scheidenstumpfes.

Methoden: Die medizinisch konservative und physiotherapeutische Behandlung sollte vor der operativen Therapie stehen, um die Patientinnencompliance über eine bessere Körperwahrnehmung zu verbessern. Die zu erwartenden Erfolge am SBS sind jedoch ab einer symptomatischen Ausprägung der Defekte als nicht sehr erfolgversprechend einzustufen. Die umfassende präoperative Abklärung mit Urodynamik am reponierten SBS und die interdisziplinäre Begutachtung zum Ausschluß von Blasen- und/oder Darmpathologien gehen sowohl den „konservativen“ als auch den „modernen“ Operationstechniken mit Interponaten voran. Prinzipiell ist eine Unterscheidung von abdominell-chirurgischen und vaginal-chirurgischen Verfahren vorzunehmen. Abdominell-chirurgische Techniken sind sowohl laparotomisch als auch laparoskopisch möglich. Gemeinsam ist der notwendige Einsatz von Interponaten (meist Polypropylen), um das abdominelle Scheidenende spannungsfrei am Os sacrum zu fixieren. Dies sollte unter Wiederherstellung der natürlichen Scheidenachse, nach Präparation pararektal, etwa in Höhe von S4 erfolgen. Die Vorteile dieser Operation liegen darin, daß keine Kohabitationsprobleme durch Einengung der Scheide oder eine Verkürzung der Scheide eintritt, und sie bietet sich für jüngere Patientinnen ohne ausgeprägte Zysto-/Rektozele an. Gleichzeitig kann die Korrektur eines anterioren lateralen Defekts und/oder anderer Pathologien (Adnexe, Rektum) erfolgen. Nachteilig müssen der größere operative Aufwand und die Unmöglichkeit zur Defektkorrektur am Hiatus genitalis sowie die Korrektur einer Zystozele erwähnt werden. Vaginal-chirurgisch bieten sich unter Einbeziehung der sog. „modernen Operationstechniken“ mannigfaltige Möglichkeiten zum defektorientierten Repair. Als klassische Methode besitzt die Vaginaefixatio nach Amreich-Richter nach wie vor ihre Berechtigung. Es wird dabei das SBS-Ende mittels PDS-Fäden am rechten Sakrospinalligament fixiert,

was zu einer veränderten Scheidenachse führt und deshalb vorwiegend bei Frauen ohne Wunsch nach andauernder Sexualität zur Anwendung kommt. Eine gleichzeitige Kolporrhaphie mit Perineoplastik führt zu geringen Rezidivraten. Alternativ dazu kann die Implantation eines posterioren IVS („intravaginal sling plasty“) angeführt werden. Dabei wird unter Erhalt der physiologischen Scheidenachse spannungsfrei ein Polypropylenband (ident mit den Suburethralbändern der Inkontinenzchirurgie) pararektal eingeführt und an den Ligg. sacrospinalia fixiert. Ein verbessertes funktionelles Ergebnis, mit positivem Einfluß auf Drangbeschwerden, wird mit dem Nachteil einer Erosionsrate von 8–10 % erkauft. Kombinationsoperationen unter Verwendung von Fremdmaterial (Meshes) sind in jeder Richtung möglich. Bei ausgeprägten Zystozelen und entsprechender Begleitpathologie muß zwischen Traktions- und Pulsionszystozelen unterschieden werden. Erstere (Abriß der Scheidenfaszie am Arcus tendineus) bedürfen eines sog. „lateral repair“, der nur unter Umständen effizient von vaginal versorgt werden kann. Die Pulsionszystozele (zentral überdehnte endopelvine Faszie) wird mit einer Kolporrhaphie versenkt. Ob die Verwendung von alloplastischem Material mit oder ohne Fixierung durch die Foramina obturatoria in bezug auf den langfristigen Outcome erfolgreich ist, werden erst die Ergebnisse von Studien beweisen. Analog liegt der Fall bei den Rektozelen. Evident scheint jedenfalls der in gleicher Sitzung durchgeführte effiziente Aufbau des Damms (Perineoplastik), um die Kräfte, die auf den Beckenboden wirken, besser zu verteilen. Bei Vorliegen von ausgeprägten Enterozelen ist eine Fixierung des Scheidenendes analog der Technik des pIVS (Mesh mit Ärmchen) sinnvoll.

Schlußfolgerungen: Der defektbezogene Repair am SBS führt zu einer Reintegration der Anatomie und auch der funktionellen Einheit am Beckenboden. Das individuelle Vorgehen bei jeder einzelnen Patientin führt zu geringsten Rezidivanzfälligkeit und zu den zufriedensten Patientinnen. Der Einsatz von alloplastischem Material sollte vorerst Rezidivfällen oder sonstigen besonderen Umständen vorbehalten bleiben.

AUTORENINDEX (NUR ERSTAUTOREN)

A			
Aigmüller Th.	9, 18	Heidler H.	14
B		Hinterholzer S.	20
Bjelic Radisic V.	11, 18	Hübner W.	23
E		K	
Enzelsberger H.	10	Kiss G.	8
F		Klinger H. Ch.	5
Fischer M.	4	L	
G		Langmayr J.	21
Geiss I.	16	M	
H		Madersbacher H.	5
Hanzal E.	12	Mair D.	8
Hartmann G.	24	P	
Haunold I.	19	Preyer O.	10
		Primus G.	7, 19
		Pulker E.	14
		R	
		Rehder P.	22
		S	
		Steinbeiß M.	15
		U	
		Umek W.	11
		V	
		Van der Horst C.	17
		W	
		Wunderlich M.	13

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](#)