

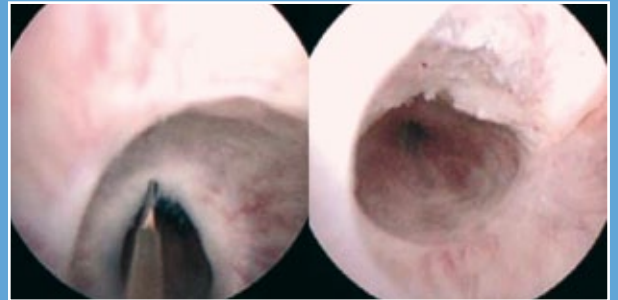
Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Frühlingssymposium
„RUND UM DIE HARNRÖHRE“**

6. März 2014, Winterthur

Extended Abstracts der Veranstaltung



Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Hyperaktive Blase? Freudensprünge dank spasmex®!



NEU

Stark bei Harndrang und Dranginkontinenz^{1,2}

- wirksam ab dem 1. Behandlungstag¹
- sehr gute ZNS-Sicherheit^{3,4,5}
- keine CYP450 bedingten Interaktionen^{3,4,6}



Kassenzulässig

spasmex® 20 mg – Zusammensetzung: 1 Filmtablette enthält 20mg Trosipii chloridum. Dieses Präparat enthält zusätzlich Hilfsstoffe. **Indikation/Anwendungsmöglichkeiten:** Symptomatische Behandlung der Dranginkontinenz und/oder Pollakisurie und von vermehrtem Harndrang, wie sie bei Patienten mit überaktiver Blase vorkommen (idiopathische oder neurologische Detrusorüberaktivität). **Dosierung/Anwendung:** 2-mal täglich 1 Filmtablette. Die Filmtabletten werden unzerkaut vor einer Mahlzeit auf leeren Magen mit ausreichend Flüssigkeit eingenommen. Bei stark eingeschränkter Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance zwischen 10 und 30 ml/min/1,73 m²) ist die empfohlene Dosis 1 Filmtablette täglich oder 1 Filmtablette jeden zweiten Tag. Die Notwendigkeit der Weiterbehandlung sollte in regelmäßigen Abständen von 3 – 6 Monaten überprüft werden. Da keine ausreichenden Daten vorliegen, wird die Anwendung bei Kindern unter 12 Jahren nicht empfohlen. **Kontraindikationen:** spasmex® 20 mg Filmtabletten sind kontraindiziert bei: Überempfindlichkeit gegenüber Trosipiumchlorid oder einem der Hilfsstoffe gemäss Zusammensetzung; Patienten mit Harnverhaltung; schweren gastrointestinalen Dysfunktionen (inklusive toxischem Megakolon und schwerer Colitis ulcerosa); Myasthenia gravis; Engwinkelglaukom; Tachyarrhythmie. **Warnhinweise und Vorsichtsmassnahmen:** Trosipiumchlorid sollte nur mit Vorsicht angewendet werden bei Patienten: mit obstruktiven Zuständen des Gastrointestinaltraktes (z.B. Pylorusstenose); mit Behinderung des Harnabflusses mit dem Risiko der Restharnbildung; mit autonomer Neuropathie; mit einer Hiatushernie; mit Refluxösophagitis; sowie bei Patienten, bei denen eine schnelle Herzschlagfolge nicht erwünscht ist, z.B. jenen mit Hyperthyreose, koronarer Herzkrankheit und Herzinsuffizienz mit leicht bis mittelschwer eingeschränkter Leberfunktion; mit eingeschränkter Nierenfunktion (Trosipiumchlorid wird hauptsächlich über die Nieren ausgeschieden. Bei Patienten mit starker Einschränkung der Nierenfunktion wurden beträchtliche Erhöhungen der Plasmaspiegel beobachtet). Da keine Daten aus klinischen Studien zur Verwendung von Trosipiumchlorid bei starker Einschränkung der Leberfunktion vorhanden sind, wird die Anwendung bei diesen Patienten nicht empfohlen. Vor Beginn einer Therapie sollten organische Ursachen für Pollakisurie und Drangsymptomatik, wie Herz- oder Nierenkrankheiten, Polydipsie sowie Infektionen und Tumoren der Harnorgane ausgeschlossen werden. spasmex® 20 mg Filmtabletten enthalten Lactose. Patienten mit der seltenen hereditären Galaktose-Intoleranz, Lactase-Mangel oder Glucose-Galaktose-Malabsorption sollten spasmex® 20 mg Filmtabletten nicht einnehmen. **Interaktionen:** Pharmakodynamische Interaktionen: Mögliche Wechselwirkungen sind: Verstärkung der Wirkung von Substanzen mit anticholinergen Eigenschaften (Amantadin, trizyklischen Antidepressiva, Chinidin, Antihistaminika und Disopyramid), Verstärkung der tachykarden Wirkung von Beta-Sympathomimetika, Abschwächung der Wirkung von Prokinetika (z.B. Metoclopramid, Cisaprid). Da Trosipiumchlorid die gastrointestinale Motilität und Sekretion beeinflussen kann, kann die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass die Resorption anderer, gleichzeitig eingenommener Arzneimittel verändert wird. Pharmakokinetische Interaktionen: Bei gleichzeitiger Einnahme von Arzneimitteln, die Stoffe wie Guar, Colestyramin und Colestipol enthalten, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Resorption von Trosipiumchlorid verringert wird. Deshalb wird die gleichzeitige Anwendung von Arzneimitteln, die diese Stoffe enthalten, nicht empfohlen. Untersuchungen zu stoffwechselbedingten Wechselwirkungen mit Trosipiumchlorid wurden in vitro mit Cytochrom-P-450 Enzymen, die am Arzneimittelstoffwechsel beteiligt sind, durchgeführt (P450 1A2, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1, 3A4). Dabei wurde kein Einfluss von Trosipiumchlorid auf deren metabolische Aktivität festgestellt. Da Trosipiumchlorid nur zu einem geringen Teil verstoffwechselt wird und eine Esterhydrolyse den einzigen relevanten Stoffwechselweg darstellt, werden keine stoffwechselbedingten Wechselwirkungen erwartet. **Schwangerschaft/Stillzeit:** Für Trosipiumchlorid liegen keine hinreichenden tierexperimentellen Studien zur Auswirkung auf Schwangerschaft, Embryonalentwicklung, Entwicklung des Fötus und/oder die postnatale Entwicklung vor. Bei der Anwendung in der Schwangerschaft ist Vorsicht geboten. Es ist nicht bekannt, ob Trosipiumchlorid in die Muttermilch übergeht. Tierexperimentelle Studien haben gezeigt, dass Trosipiumchlorid in die Milch von Ratten ausgeschieden wird. **Unerwünschte Wirkungen:** **Nervensystem:** Sehr selten: Kopfschmerzen, Schwindel. **Augen:** Sehr selten: Störung der Akkommodation (besonders bei Patienten, die hyperop und nicht ausreichend korrigiert sind). **Herz:** Sehr selten: Tachykardie; Sehr selten: Tachyarrhythmie. **Atmungsorgane:** Sehr selten: Dyspnoe. **Gastrointestinale Störungen:** Sehr häufig: Mundtrockenheit; Häufig: Dyspepsie, Verstopfung, Bauchschmerzen, Übelkeit; Gelegentlich: Diarrhoe, Flatulenz. **Leber und Galle:** Sehr selten: Milder bis mässiger Anstieg der Transaminasen. **Haut:** Sehr selten: Ausschlag; Sehr selten: Angioödem. **Muskelskelettsystem:** Sehr selten: Myalgie, Arthralgie. **Nieren und ableitende Harnwege:** Sehr selten: Störungen der Harnentleerung (z.B. Restharnbildung, Harnverhaltung). **Allgemeine Störungen:** Sehr selten: Schwäche, Brustschmerzen; Sehr selten: Anaphylaxie. **Packungsgrößen:** 30 und 100 Filmtabletten. **Verkaufskategorie:** B, kassenzulässig. **Zulassungsinhaber:** Zeller Medical AG, 8590 Romanshorn, Tel.: 071 466 05 00. **Herstellerin:** Dr. R. Pfleger GmbH, D-96045 Bamberg. **Ausführliche Angaben** entnehmen Sie bitte www.swissmedinfo.ch (Stand der Information: Juli 2012).

¹ Rudy D et al. (2006) Time to onset of improvement in symptoms of overactive bladder using antimuscarinic treatment, 2006 BJU International, 97(3) 540-546. ² Zinner N (2004) et al. Trosipium chloride improves overactive bladder symptoms: a multicenter Phase III trial. Journal of Urology; 171:2311-2315. ³ Chancellor M et al. (2012) Anticholinergics for Overactive Bladder Therapy: Central Nervous System Effects. CNS Neurosciences & Therapeutics 18(2):167-174. ⁴ Doroshyenko O (2005) Clinical Pharmacokinetics of Trosipium Chloride. Clinical pharmacokinetics 44(7):701-720. ⁵ Lucas M G et al. (2013) European Association of Urology Guidelines on Urinary Incontinence, Update March 2013. ⁶ Dobrek L et al. (2011) Current Management and Future Perspectives of Overactive Bladder (OAB) Pharmacotherapy. Acta polonae pharmaceutica 68(6):807-821.

0114/646

Inhalt

Editorial	4
H. John, I. Keller	
RUND UM DIE HARNRÖHRE	
INKONTINENZ	
Anatomie und Inkontinenzformen	6
J. Brachlow	
Abklärung der Harninkontinenz	8
M. Kurz	
Konservative Therapiemöglichkeiten	9
C. Padevit	
Operative Harninkontinenztherapie	10
H. John, I. Keller	
Neurourologie	13
M. Kurz	
GASTREFERAT	
Der Arzt und die Pharmaindustrie: Win-win-Situation?	15
G. Odenthal	
HARNRÖHRE	
Nichtgonorrhoeische Urethritis: Erregerspektrum und Management	17
S. Lautenschlager	
Harnröhrenerkrankungen	20
I. Keller, H. John	
Harnröhrenchirurgie	22
C. Padevit	
Impressum	14
Titelbild: Harnröhrenstriktur vor und nach Sachse-Urethrotomie. Abbildung 2 aus C. Padevit, Seite 23	

Herausgeber:

F. Fischl, Wien

Redaktion Urologie:

H. Heidler, Linz
T. Klotz, Weiden
M. Rauchenwald, Wien

Redaktion Urogynäkologie:

E. Hanzal, Wien
H. Kölbl, Wien

Schriftleitung Schweiz:

H. John, Winterthur

Editorial Board:

W. A. Hübner, Korneuburg
H. Madersbacher, Innsbruck
E. Petri, Greifswald

A. Ponholzer, Wien
G. Ralph, Leoben
P. Riss, Mödling

W. Stackl, Wien
H.-P. Schmid, St. Gallen
V. Viereck, Frauenfeld

Editorial

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Die Harnröhre steht dieses Jahr im Zentrum unseres Frühlingssymposiums. Als kleines Organ trägt sie wesentlich zur Lebensqualität bei, kann diese aber auch empfindlich durch Harninkontinenz, Stenosen, lästiges Jucken und Brennen trüben.

Die Harninkontinenz ist mit einer Prävalenz von 5 % ein alltägliches gesundheitliches, aber auch ökonomisches Problem. Noch immer wird die Inkontinenz vom Patienten, aber auch vom Arzt tabuisiert, weshalb einerseits die Öffentlichkeitsarbeit, andererseits eine aktive Anamnese und Abklärung des Urinverlustes wichtig sind. Die konservativen und operativen Therapiemöglichkeiten sind heutzutage sehr erfolgreich und können bis ins hohe Alter angewendet werden.

Neurologische Störungen führen je nach Ort der Schädigung zu komplexen Funktionsstörungen des Beckenbodens und des vegetativen Nervensystems. So können die Blasenfunktionen der Urinspeicherung und -entleerung von der totalen Inkontinenz über die obstruktive Miktionsbeschwerden mit hohen intravesikalen Druckverhältnissen und Schädigung des oberen Harntraktes bis hin zur Harnverhaltung gestört sein.

Durch ungeschützten sexuellen Kontakt werden heute wieder vermehrt Geschlechtskrankheiten übertragen. Eine Urethritis tritt mit einem Ausfluss und urethralem Brennen vor allem bei der Miktionsbeschwerden zu Tage. Die verschiedenen Erreger bedürfen spezieller Nachweismethoden, können aber, wenn erkannt, gut therapiert werden. Neben den lokalen sexuell übertragbaren Infekten muss außerdem an die Übertragung einer systemischen Krankheit wie HIV, Syphilis und Hepatitis gedacht und entsprechend getestet werden.

Des Weiteren können eine Fehlmündung der Harnröhre, eine Schleimhauthyperplasie oder ein Prolaps, ein Divertikel oder eine Striktur zu lokalen Reizungen und Miktionsbeschwerden führen. Die Harnröhrenchirurgie ist aufgrund der hohen Rate an (Rezidiv-) Strikturen und Fistelbildung anspruchsvoll. Längerstreckige Harnröhrenstrikturen werden mit Transplantaten überbrückt, wobei die freie Transplantation von Mundschleimhaut heute meist favorisiert wird.

Das traditionell kontrastierende Gastreferat wird dieses Jahr von Herrn Dr. Günther Odenthal, ehemaliger Geschäftsführer der FARCO-Pharma Köln, gehalten, welcher über die Zusammenarbeit und das Spannungsfeld von Ärzten mit der Pharmaindustrie referiert.

Wir danken dem Verlag Krause & Pachernegg für die Möglichkeit, die Kurzpublikationen der Symposiums-Vorträge wie jedes Jahr einem breiten Publikum zugänglich machen zu können.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre!

Mit besten Grüßen,



Prof. Dr. med. Hubert John
Chefarzt Klinik für Urologie
Kantonsspital Winterthur



Dr. med. Isabelle Keller
Oberärztin Klinik für Urologie
Kantonsspital Winterthur

Éditorial

*Chère consœur,
Cher confrère,*

Cette année, l'urètre est le thème central de notre symposium de printemps. Ce petit organe contribue de façon majeure à la qualité de vie, mais peut aussi la perturber considérablement lors d'incontinence urinaire, de sténose ou de sensations pénibles de démangeaison ou de brûlure.

L'incontinence urinaire – un problème de santé affectant la vie quotidienne, mais en même temps aussi un problème économique – a une prévalence de 5 %. Aujourd'hui encore, l'incontinence est une chose dont les patients et même les médecins hésitent à parler. C'est pourquoi il faut assurer d'une part un travail de communication à l'échelle du grand public et pratiquer d'autre part l'anamnèse active et diagnostiquer avec précision les pertes d'urine. Les méthodes thérapeutiques non-chirurgicales et chirurgicales disponibles aujourd'hui sont très efficaces et peuvent être appliquées jusqu'au grand âge.

Les troubles neurologiques se manifestent par des troubles fonctionnels complexes du plancher pelvien et du système nerveux végétatif selon l'emplacement des lésions présentes. Ainsi, les perturbations des fonctions vésicales de stockage et d'évacuation d'urine peuvent aller de l'incontinence totale à la rétention urinaire, en passant par des obstacles à la miction associés à des pressions intravésicales élevées et à des altérations des voies urinaires supérieures.

On observe aujourd'hui que la propagation de maladies sexuellement transmissibles augmente à nouveau dans le cadre de contacts sexuels non protégés. Une urétrite se manifeste par des écoulements et par des brûlures urétrales ressenties surtout pendant la miction. Les différents germes ne peuvent être identifiés que par des méthodes spécifiques, mais on dispose de traitements efficaces une fois que le pathogène est identifié. À côté des infections localisées sexuellement transmissibles, il faut songer également aux MST systémiques – VIH, syphilis et hépatite – et procéder aux investigations correspondantes.

Un hypospadias, une hyperplasie de la muqueuse, un prolapsus, un diverticule ou une sténose peuvent causer des irritations locales et des problèmes mictionnels. La chirurgie de l'urètre demande de grandes compétences à cause du taux élevé de sténoses (récidivantes) et du risque de fistules. Pour traiter les sténoses urétrales affectant un long segment, on a recours à la transplantation, aujourd'hui généralement de préférence par greffe libre de muqueuse buccale.

L'exposé traditionnel par un intervenant invité, en contraste avec le reste, est tenu cette année par le Dr Günther Odenthal, ancien gérant de FARCO Pharma à Cologne. Cet exposé se penchera sur la collaboration, les interactions complexes et les tensions entre les médecins et l'industrie pharmaceutique.

Nous remercions les éditions Krause & Pachernegg, qui nous donnent la possibilité de présenter comme chaque année les exposés du symposium dans une publication succincte accessible à un large public.

Nous vous souhaitons une excellente lecture!

Bien à vous,



*Prof. Dr Hubert John
Médecin-chef, clinique d'urologie
Hôpital cantonal de Winterthour*



*Dr Isabelle Keller
Chef de clinique, clinique d'urologie
Hôpital cantonal de Winterthour*



Prof. Dr Hubert John



Dr Isabelle Keller

Anatomie und Inkontinenzformen

J. Brachlow

■ Einleitung

Die Urininkontinenz ist eines der häufigsten Leiden im zunehmenden Alter in der Schweiz. Trotzdem ist sie ein absolutes Tabuthema und wird sowohl von den betroffenen Personen in der Gesellschaft als auch in der ärztlichen Praxis verschwiegen. Sie ist keine bedrohliche Erkrankung, sondern führt in den meisten Fällen zu einer deutlichen Einschränkung der Lebensqualität.

In der Schweiz sind ca. 400.000 Menschen in den unterschiedlichsten Alterskategorien betroffen. Betroffen sind mit zunehmendem Alter jedoch hauptsächlich Frauen. Die Ursache der Inkontinenz korreliert mit verschiedenen Faktoren wie Alter, Demenz, Immobilität oder Adipositas. Abbildung 1 zeigt die Verteilung aller Inkontinenzformen.

Im Rahmen dieses Artikels sollen nun die anatomische Grundlage sowie die Einteilung der Inkontinenz als Basis für das weitere Verständnis der Abklärungen und Therapiemöglichkeiten gelegt werden. Es wird als erstes auf die Anatomie der Harnblase eingegangen, dann folgt die Einteilung und Definition der Inkontinenzformen.

■ Anatomie der Harnblase

Bei der Harnblase (Vesica urinaria) handelt es sich um ein Speicherorgan im tiefsten Punkt des Beckens. Sie besteht aus einer kräftigen Muskelschicht (Musculus detrusor vesicae) und einer Schleimhautschicht. Man unterscheidet insgesamt 3 Muskelschichten glat-

ter Muskulatur: eine äußere und innere Längsmuskelschicht und eine mittlere Schicht aus zirkulär verlaufenden Muskelfasern.

Die die Harnblase auskleidende Schleimhaut besteht aus einem mehrschichtigen Übergangsepithel (Urothel) zur Speicherung des hochosmolaren Urins und ist im Bereich der unterliegenden Muskulatur verschiebblich. Nur im Bereich des Trigonums ist das Urothel mit der Muskulatur verwachsen.

Die Harnblase wird in Corpus vesicae mit Hinterwand und Seitenwand, Apex vesicae (Blasenscheitel) mit Vorderwand, Trigonum vesicae mit Ostium ureteris (Harnleitermündung) und Collum vesicae (Blasenhals) gegliedert.

Die Harnblase liegt sub- bzw. präperitoneal hinter der Symphyse. Ventral der Harnblase liegt das Spatium retropubicum als Verschiebeschicht für entsprechende Füllungszustände. Nach abdominal kommt es zum Kontakt mit Dünndarm und Sigma. Lateral liegen die Iliakalgefäße. Der Harnblasenhals geht beim Mann in die Prostata über. Bei der Frau liegen das Trigonum vesicae und der Blasenhals der Vagina an, dorsal der Harnblase befindet sich der Uterus.

Der Verschlussmechanismus der Blase besteht einfach beschrieben aus einem doppelten Schließmuskelsystem. Dabei handelt es sich um den Musculus sphinkter urethrae internus, welcher aus glatter Muskulatur besteht, und den Musculus sphinkter urethrae externus, welcher aus quergestreifter Muskulatur

besteht. Dazu kommen das umgebende Bindegewebe und die restliche Beckenbodenmuskulatur.

■ Inkontinenzformen

Es werden insgesamt 4 Hauptinkontinenzformen unterschieden, auf welche im Weiteren genauer eingegangen wird (Tab. 1). Neben diesen Hauptformen existieren weitere, eher seltene Formen der Inkontinenz, z. B. eine Mischform von Belastungs- und Dranginkontinenz, extraurethrale Ursachen, wie die vesikovaginale oder ureterovaginale Fistelung, und die Enuresis bei Kindern.

Belastungs-/Stressinkontinenz

Bei der Belastungsinkontinenz handelt es sich um einen ungewollten Urinverlust kleinerer Urinmengen unter körperlicher Belastung. Die Ursache liegt in einem unzureichenden Harnröhrenverschlussmechanismus, der durch eine Schwächung des Bindegewebes oder der Muskulatur bedingt sein kann. Diese Inkontinenzform kommt deutlich öfter bei Frauen als bei Männern vor. Bei den Frauen sind Hormonmangel sowie Senkungszustände der Blase oder der Scheide die häufigste Ursache. Bei den Männern tritt die Belastungsinkontinenz meistens postoperativ auf.

Drang-/Urgeinkontinenz

Hierbei handelt es sich um einen unwillkürlichen Urinverlust größerer Urinmengen ohne Belastung, welcher durch einen plötzlichen, starken und unkontrollierbaren Harndrang definiert ist.

Die Symptome sind häufige Miktionen während des Tages (Pollakisurie) sowie auch in der Nacht (Nykturie).

Es wird eine motorische und eine sensorische Dranginkontinenz unterschieden. Die motorische Form kann eine neurologische Ursache, wie z. B. M. Parkinson oder Multiple Sklerose, haben.

Die sensorische Dranginkontinenz kann durch Zystitiden, Prostatahyperplasie,

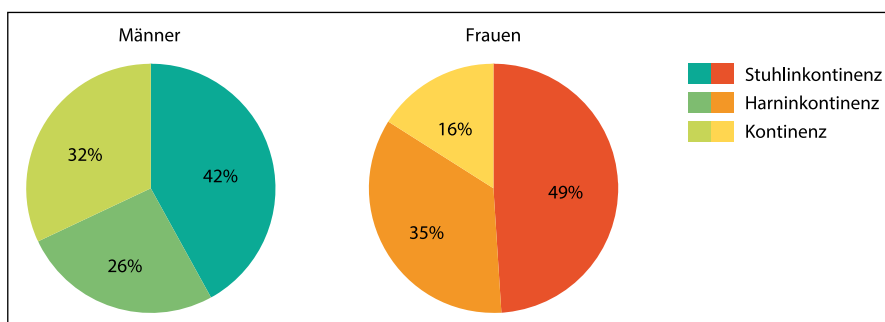


Abbildung 1: Inkontinenz in Alters- und Pflegeheimen ab 65 Jahren. Quelle: Erhebung zum Gesundheitszustand betagter Personen in Institutionen. Bundesamt für Statistik, Neuchâtel 2014. Mit freundlicher Genehmigung des BFS.

Blasensteine oder Blasentumoren begründet sein.

Überlaufinkontinenz/paradoxe Inkontinenz

Die Überlaufinkontinenz oder paradoxe Inkontinenz ist durch eine dekompensierte Blasenentleerungsstörung gekennzeichnet, bei welcher der Restharn die eigentliche Blasenkapazität übersteigt. Sie ist durch einen häufigen tröpfchenweisen Urinverlust verbunden und betrifft überwiegend Männer im Rahmen einer Prostatahyperplasie. Kurz gefasst kann man von einer subvesikalen Obstruktion als Ursache sprechen. Durch eine ständig gefüllte Blase kommt es zu einer passiven Überdehnung, bei welcher der Blasendruck den Schließmuskeldruck übersteigt.

Reflexinkontinenz

Hier steht der unkontrollierte Urinverlust ohne Harndrang im Vordergrund. Die Ursachen sind Erkrankungen oder Verletzungen des Gehirns oder des Rückenmarks, wenn diejenigen Nervenfasern unterbrochen sind, welche für die Koordination der Blasenentleerung zentral und peripher verantwortlich sind.

Tabelle 1: Zusammenfassung der wichtigsten Inkontinenzformen

Typ	Symptome	Ursache
Belastungs-/Stressinkontinenz	Ungewollter Urinverlust bei körperlicher Tätigkeit	Unzureichender Harnröhrenverschlussmechanismus
Drang-/Urgeinkontinenz	Urinverlust durch plötzlichen, unkontrollierbaren Harndrang, Pollakisurie	Sensorische und motorische Gründe, z. B. M. Parkinson (motorisch), Blasen-tumor (sensorisch)
Überlaufinkontinenz/paradoxe Inkontinenz	Tropfenweiser Urinverlust	Subvesikale Obstruktion
Reflexinkontinenz	Unkontrollierter Urinverlust ohne Harndrang	Neurale Schädigung

Zusammenfassung

Der untere Harntrakt, welcher die Blase und die Harnröhre umfasst, muss als eine Einheit angesehen werden, welche für die Speicherung und effiziente Ausscheidung zuständig ist.

Kommt es nun zu einer Dysfunktion dieses einheitlichen Systems, welches in den unterschiedlichsten Symptomen resultieren kann, so muss eine morphologische und funktionelle Abklärung der zugrunde liegenden Ursache das Ziel sein.

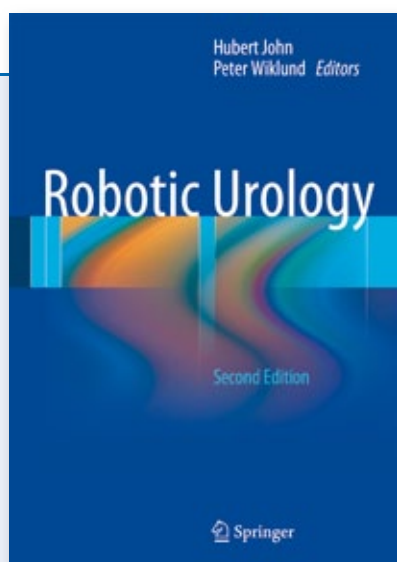
Weiterführende Literatur:

Benninghoff A. Makroskopische Anatomie, Embryologie und Histologie des Menschen. 15. Aufl. Urban und Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore, 1994.

Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al. Campbell-Walsh Urology. 10th ed. Saunders, Philadelphia, 2011.

Korrespondenzadresse:

Jan Brachlow
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU-Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur, Brauerstrasse 15
E-Mail: jan.brachlow@ksw.ch



H. John, P. Wiklund, Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden (Eds.)

Robotic Urology

- Updated second edition covering all oncologic and reconstructive procedures in urologic surgery that are performed with robotic assistance
- Detailed, step-by-step guidance on the performance of each operation
- Numerous high-quality anatomic illustrations and color surgical photos

Hardcover

- 139,95 € | £126.00 | \$189.00
- 149,75 € (D) | 153,94 € (A) | CHF 186.50

2nd ed. 2013, XI,
423 p. 254 illus.,
244 illus. in color.

Abklärung der Harninkontinenz

M. Kurz

■ Einführung

Die Harninkontinenz ist eine überaus häufige Erkrankung mit großer Dunkelziffer, welche nicht zuletzt durch Scham geprägt zur Isolation führen kann. Bei Männern liegt die Prävalenz bei den > 60-Jährigen bei geschätzten 17 % [1].

Heutzutage ist jede Form der Urininkontinenz weitgehend therapier- und kontrollierbar. Hierfür existiert eine Vielzahl von Medikamenten, pflegerischen Hilfsmitteln und auch Operationstechniken.

■ Vorgehen bei der Abklärung

Anamnese

Die Anamnese bildet das Kernstück der Abklärung und sollte akribisch durchge-

führt werden. Hier lohnt sich der Einsatz eines validierten Fragebogens (ICIQ [2], ICSmaleSF [3], SUIQQ [4]) oder eines hauseigenen Anamnesefragebogens, welcher idealerweise mit dem Patienten zusammen erarbeitet wird. Die wichtigsten Anamnesepunkte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Untersuchungen

Ein schlechter körperlicher Allgemeinzustand kann die Inkontinenz z. B. durch die vorhandene Immobilität begründen. Bei demenziellen Patienten ist häufig die Desorientierung mitursächlich für die Inkontinenz, weshalb auch der psychische Zustand beurteilt werden muss. Zur weiteren körperlichen Untersuchung gehört immer eine kurz-neurologische Beurteilung der sakralen Segmente sowie von Sphinktertonus und -willkür. Letzteres kann klinisch oder auch während der urodynamischen Messung beurteilt werden. Bei Männern folgt die digital-rektale Untersuchung zur Beurteilung der Prostata, bei Frauen die Genitalinspektion. Bei dieser sollten die Trophik der Schleimhaut, der Meatus und kolposkopisch die Beckenbodenstabilität geprüft werden.

Bei der Zystoskopie wird die Anatomie des unteren Harntraktes beurteilt. Die Harnröhre wird auf Strikturen, der Sphinkterapparat auf Verschluss und Willkür, die Prostata auf Konfiguration und Obstruktion inspiziert. Eine mögliche Obstruktion ist jedoch häufig nur indirekt über die Detrusorverdickung ersichtlich. Die Harnblase wird auf Tumoren, Kapazität, Stabilität und Blu-

tungen geprüft. Im Anschluss kann eine Uroflowmetrie mit Restharnmessung als erste funktionelle Untersuchung folgen.

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die wichtigsten Untersuchungsschritte.

Die Zusammenschau aller Befunde ergibt bereits eine sehr gute Einschätzung möglicher Ursachen der Inkontinenz. Die Urodynamik sollte in den meisten Fällen vorhersehbar sein, ist als Kernuntersuchung jedoch unverzichtbar. Sie gibt genauen Aufschluss über die Blasensorik, Stabilität, Kapazität, Druckverhältnisse bei Füllung und Miktion und über einen suffizienten Verschluss. Es sollte jedoch beachtet werden, dass die Lagerung bei der Untersuchung nicht immer den physiologischen Umständen beim Urinverlust entspricht. So kann z. B. eine im Liegen stabile Harnblase trotzdem überaktiv, eine Stressinkontinenz bei adipösen Patienten im Liegen maskiert sein.

■ Schlussfolgerung

Heutzutage ist die Inkontinenz praktisch in jedem Fall behandelbar. Das Ziel ist die Reintegration und Wiederherstellung der Lebensqualität. Die Bevölkerung muss diesbezüglich aufgeklärt und weiter sensibilisiert werden.

Literatur:

1. Lynn Stothers L, Thom D, Callhoun E. Chapter 6: Urinary Incontinence in Men. In: Urologic Diseases in America Report. National Institutes of Health, 2007.
2. Avery K, Donovan J, Peters TJ, et al. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2004; 23: 322–30.
3. Donovan JL, Peters TJ, Abrams P, et al. Scoring the short form ICSmaleSF questionnaire. *J Urol* 2000; 164: 1948–55.
4. Kulseng-Hanssen S, Borstad E. The development of a questionnaire to measure the severity of symptoms and the quality of life before and after surgery for stress incontinence. *BJOG* 2003; 110: 983–8.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Michael Kurz
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU-Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur, Brauerstrasse 15
E-Mail: michael.kurz@ksw.ch

Tabelle 1: Wichtige Anamnese-
punkte

- Miktionsanamnese:
 - Frequenz tagsüber und nachts
 - Harnstrahlqualität, Harnstrahlbruch, Wartezeit, Bauchpresse
 - Restharngefühl
 - Schmerzen, Infekte, Hämaturie
 - Trinkmenge
- Urologische Vorerkrankungen
- Internistische Vorerkrankungen:
 - Diabetes mellitus
 - Neurologische Erkrankungen (auch demenzielle Erkrankungen)
 - Übergewicht
 - Herzinsuffizienz, Ödeme
 - Stuhlgewohnheiten
- Behinderungen, Mobilität, Fortbewegung
- Voroperationen
- Schwangerschaften, Spontangeburt
- Beginn der Wechseljahre
- Medikamente (speziell blasenwirksame), Noxen
- Spezielle Inkontinenzanamnese:
 - Urge-Episoden mit und ohne Urinverlust
 - Nachträufeln
 - Urinverlust bei Husten, Heben (in Abhängigkeit der Blasenfüllung)
 - Ständiger Harndrang
 - Verlustmenge pro Episode, Anzahl Einlagen
 - Aktive Unterdrückbarkeit
 - Einfluss auf das tägliche soziale Leben und Tätigkeiten

Tabelle 2: Obligate Untersuchungen
zur Abklärung der Inkontinenz

- Äußeres Genitale
- Kurzneurologische Untersuchung der sakralen Segmente und der Willkür
- DRE mit Sphinktertonus und Prostatapalpation
- Inspektion und Palpation des weiblichen Genitale inkl. Kolposkopie
- Zystoskopie
- Uroflowmetrie mit Restharnmessung
- Videourodynamik (inkl. Füllzystometrie, Flusszystometrie, Provokationstest und Urethradruckprofil)

Harninkontinenz: Konservative Therapiemöglichkeiten

C. Padevit

■ Einleitung

Als Urininkontinenz wird gemäß Definition der International Continence Society (ICS) jeder unfreiwillige Urinverlust bezeichnet, der zum hygienischen und sozialen Problem wird (ICS 2002). In der Schweiz sind bis zu 30 % der Bevölkerung davon betroffen, häufig ist die Lebensqualität der Betroffenen so stark eingeschränkt, dass Sozialkontakte gemieden werden. Die Therapie richtet sich nach dem vorhandenen Leidensdruck, ist symptomorientiert und individuell auf die Bedürfnisse der Betroffenen einzustellen. In jedem Fall sollen zuerst konservative Therapieoptionen ausgeschöpft werden, bevor eine operative Sanierung diskutiert wird.

■ Von der Diagnose zur Therapie

Oft kommt es bereits durch Verhaltensmaßnahmen und Lebensstilberatung zur Linderung der Inkontinenz. Flüssigkeitsrestriktion am Abend, Einnahme von Diuretika am Morgen und nicht abends sowie Verzicht auf Alkohol- und Kaffeeconsum abends sind einfache und meist hilfreiche erste Schritte zur erfolgreichen Inkontinenzbehandlung. Weiter haben folgende Faktoren einen Einfluss auf die Inkontinenz: Adipositas, Obstipation, Heben und Tragen von schweren Lasten.

■ Belastungsinkontinenz beim Mann

Bei Männern tritt die Belastungsinkontinenz vor allem postoperativ nach kleinbeckenchirurgischen Operationen auf, v. a. nach der radikalen Prostatektomie. Als Therapie kommen in erster Linie Beckenbodentraining mit oder ohne Einsatz von Biofeedback und ggf. Elektrostimulation zum Einsatz [1]. Trotz limitiertem therapeutischem Potenzial können als sphinktertonisierende Medikamen-

te α -Agonisten (Midodrin) oder Noradrenalin-Serotonin-Reuptake-Inhibitoren (Imipramin, Duloxetin) verwendet werden. Kontraindikation ist das Vorliegen einer arteriellen Hypertonie, störende Nebenwirkung bei Duloxetin ist Nausea. Passager stellt die Verwendung von sog. Penisklemmen eine mögliche Option dar. Als pflegerischer Behelf sind die Verwendung von Urinalkondomen, Einlagen oder auch die transurethrale oder suprapubische Katheterisierung kurzfristig möglich. Als definitive Lösung sollten kontinuierliche Blasenkateterisierungen möglichst vermieden werden (chronische Infekte, Schrumpfblase, regelmäßiger Wechsel).

■ Belastungsinkontinenz bei der Frau

Neben den bereits erwähnten Lifestyle-Interventionen steht das Beckenbodentraining allenfalls mit Trainingshilfen (Vaginalkugeln und Kugeln) im Zentrum der Behandlung. Wichtig sind das Bewusstwerden und -machen des Beckenbodens (Wahrnehmung), das Erlernen der situationsgerechten, reflexartigen Muskelaktivierung und die Kräftigung der Beckenbodenmuskulatur ggf. auch mit Biofeedbackmethoden. Weitere Behandlungsoptionen sind: Elektro- und Magnetstimulation, Pessare in Kombination mit lokaler Östrogenisierung, sphinktertonisierende Medikamente (α -Agonisten, Noradrenalin-Serotonin-Reuptake-Inhibitoren).

■ Dranginkontinenz bei Mann und Frau

Die Ursachen einer Dranginkontinenz sind vielfältig, dementsprechend auch die Therapiemöglichkeiten (Tab. 1). Zweifelsohne nehmen antimuskarine Medikamente die zentrale Rolle in der medikamentösen Behandlung ein. Bei allen Anticholinergika, auch solchen der neuesten Generation, treten in unterschiedlichem Ausmaß die unerwünschten Nebenwirkungen Mundtrockenheit und Obstipation, seltener Akkommodationsstörungen und Kopfschmerzen auf. Die Compliance zur Medikamenteneinnahme ist deshalb oft stark eingeschränkt. Bei Verordnung von antimuskarinen Medikamenten muss zudem auf ZNS-Nebenwirkungen geachtet werden [2].

■ Inkontinenz bei chronischer Harnretention

Wichtig ist die (urodynamische) Differenzierung zwischen einer infravesikalen Obstruktion und einem hypo/akontraktilen Detrusor. Bei einer Überlaufinkontinenz auf dem Boden einer infravesikalen Obstruktion soll unverzüglich die Harnblase durch einen transurethralen oder suprapubischen Katheter entlastet werden. Die definitive Therapie erfolgt im Anschluss meist chirurgisch.

Bei hypokontraktilen Detrusor kann die Restkontraktilität mittels Neuromo-

Tabelle 1: Konservative Therapiemöglichkeiten bei Dranginkontinenz

- Medikamentöse oder operative Sanierung der infravesikalen Obstruktion
- Östrogentherapie
- Infektsanierung
- Anticholinerge Medikamente
- Blasentraining („timed micturition“)
- Neuromodulation, Neurostimulation
- Behandlung neurologischer/internistischer Ursachen
- Botulinum-Typ-A-Injektion in den Detrusormuskel

dulation und medikamentös mit Cholinergika (z. B. Betanecol) unterstützt werden, ggf. in Kombination mit einem α -Blocker zur Reduktion des Blasenauflasswiderstands. Zudem ist die regelmäßige Blasenentleerung alle 2–3 Stunden auch ohne Harndrang nötig, um die Detrusorüberdehnung zu vermeiden. Bei persistierend hohen Restharmengen

muss der Selbstkatheterismus der unteren Harnwege erlernt werden.

Literatur:

1. Nyarangi-Dix JN, Schultz-Lampel D, Hohenfeller U, et al. [Conservative management of postoperative urinary incontinence in men]. *Urologe A* 2010; 49: 498–503.
2. Drachman DA, Noffsinger D, Sahakian BJ, et al. Aging, memory and the cholinergic system: a study of dichotic listening. *Neurobiol Aging* 1980; 1: 39–43.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Christian Padevit
Leitender Arzt Klinik für Urologie
EBU-Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur, Brauerstrasse 15
E-Mail: christian.padevit@ksw.ch

Operative Harninkontinenztherapie

H. John, I. Keller

■ Einleitung

Die Harninkontinenz ist auch heute noch ein verborgenes Leiden.

Die International Continence Society definiert die Harninkontinenz mit unwillkürlichem Urinverlust, der zum sozialen und hygienischen Problem wird [1].



Abbildung 1: Das spannungslose Urethralband (1) wird retropubisch (3) platziert. Blase (2) und Uterus (4).
Quelle: Klinik für Urologie, KSW.

Bevor eine operative Kontinenztherapie indiziert wird, muss eine konklusive Abklärung und ausgeschöpfte konservative Therapie mit allfälliger Infektsanierung vorliegen. Dazu gehören ein Miktionstagebuch, die urodynamische Standortbestimmung, die Zystoskopie sowie die Beurteilung des oberen Harntraktes. Bei korrekter Indikationsstellung und immer unter der Berücksichtigung des individuellen Leidensdruckes sind Inkontinenzeingriffe bei Mann und Frau sinnvoll und können die Lebensqualität wesentlich verbessern.

■ Weibliche Belastungsinsuffizienz

Offene und laparoskopische Eingriffe

Über Dekaden war die offene („Burch“) oder laparoskopische Kolposuspension der operative Standard, wobei auch autologe Faszienfalten zur Elevati-

on des vesikourethralen Übergangs verwendet wurden [2]. Die laparoskopischen Verfahren waren dabei vergleichbar effizient wie die offenen Eingriffe. Autologe Faszienfalten hatten höhere Komplikationsraten als offene Kolposuspensionen, letztere wiederum eine höhere Morbidität als laparoskopische Eingriffe.

Suburethrale Bänder

In den 1990er-Jahren entwickelte sich ein neues Konzept einer Schlingentechnik [3], das spannungslose suburethrale Band („tension-free vaginal tape“ [TVT]), das unter den mittleren Harnröhrenabschnitt gelegt wird und die weibliche Belastungsinkontinenzchirurgie revolutioniert hat (Abb. 1). Als Material wird Polypropylen standardisiert als monofilamentes und makroporotisches Band von 1–2 cm Breite gewählt. Suburethrale Bänder werden heute als erste Wahl bei weiblicher Belastungsinkontinenz in retropubischer oder transobturatorischer Technik eingesetzt. Die isolierte vordere Raffung des Vaginalgewölbes hat keine anhaltende Wirkung zur Verbesserung einer Belastungsinkontinenz. Der retropubische und der obturatorische Zugang zur Bandplatzierung scheinen bezüglich der Kontinenzrate mit 75 % identisch zu sein. Retropubische Bänder haben häufiger intraoperative Blasenperforationen, aber weniger Kleinbeckenschmerzen im Verlauf. *De-novo*-Drangbeschwerden sind beim suburethralen Band seltener als bei der Kolposuspension. Das Risiko für eine postoperative sexuelle Dysfunktion ist gering und auch Frauen im hohen Alter können von einer Bandimplantation noch profitieren.

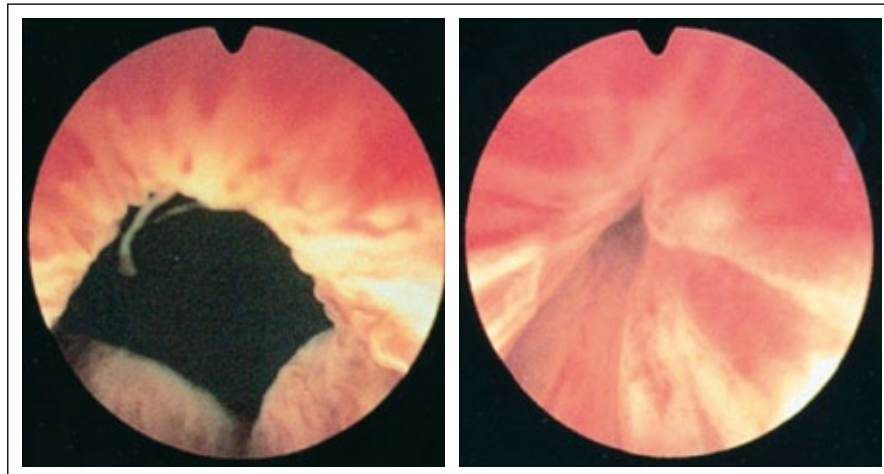


Abbildung 2: Die „bulking agents“ werden transurethral submukös appliziert und verbessern die Koaptation der Harnröhre – leider nicht anhaltend. Quelle: Klinik für Urologie, KSW.

Adjustierbare Schlingen

Um eine Selbstkatheterisierung bei Überkorrektur zu verhindern oder auch die Bandspannung postoperativ noch zu erhöhen, wurde das Konzept einer adjustierbaren Schlinge entwickelt (Remeex®, Safyre®, Ajust®). Bisher konnte nicht gezeigt werden, dass adjustierbare Schlingen bessere Resultate zeigen als einfache suburethrale Bänder [4].

Bulking agents

Die submukös in die Sphinkterzone applizierten Substanzen sollten die Koaptationszone verlängern und damit den urethralen Verschluss und die Kontinenz verbessern (Abb. 2). Die verwendeten Substanzen sind vielfältig und umfassen Polytetrafluoroethylen, bovines Kollagen, Silikon, autologes Fett oder Stammzellen und Carbonpartikel (Polyter®, Contigen®, Macropastique®, Durasphere®, Bulkamid® u. a.). Die Verwendung von Stammzellen ist experimentell und wurde bezüglich Wirksamkeit noch nicht untersucht. Leider ist die Kontinenzverbesserung von „bulking agents“ von ca. 3 Monaten nur von kurzer Dauer, entsprechend sollten sie Frauen nicht angeboten werden, die eine nachhaltige Verbesserung der Inkontinenz wünschen – und letzteres Kriterium ist eine Voraussetzung für einen Inkontinenzeingriff überhaupt.

Harnröhrenkompression und künstlicher Harnröhrensphinkter

Die komplizierte weibliche Belastungsinkontinenz umfasst Inkontinenzen nach bereits durchgeführter suburethraler Schlingenoperation oder Kolposuspension und Inkontinenzen nach durchgeführter Kleinbeckenradiotherapie. In diesen Situationen kann ein kompressives Verfahren angewendet werden, wie die fluoreszenzgesteuerte Platzierung von blasenhalbnahen Ballonen [5] oder die Implantation einer Sphinkterprothese (AMS-800®-Sphinkter) [6]. Seit Kurzem ist auch ein adjustierbarer Harnröhrensphinkter verfügbar (Flowsecure®).

■ Männliche Belastungsinkontinenz

Bulking agents

Die Verwendung von „bulking agents“ beim Mann mit Postprostatektomie-Inkontinenz (Contigen®, Bulkamid®, De-flux®, Durasphere® oder Macropas-

tique®) ist in der Regel frustan. Wie bei der Frau kann der Harnröhrenverschluss nicht oder nur kurzzeitig verbessert werden. Im Gegensatz zur Frau besteht zusätzlich noch eine starre membranöse Harnröhrenregion mit postoperativer Vernarbung. Keine der erwähnten Substanzen scheint eine überlegene Wirkung zu haben [4].

Fixierte Schlingen

Männliche Schlingen sind für milde und moderate Harninkontinenzen entwickelt worden. Dabei werden Schlingensysteme unterschieden, die eine Urethra-kompression auslösen (InVance®, Argus®), und solche, die die bulbäre Harnröhre repositionieren (AdVance®) [7, 8]. Dabei werden sowohl retropubische als auch transobturatorische Systeme verwendet. Die Erfolgsrate liegt um 50 %, maximal 74 %. Drangbeschwerden sind selten (1,3–5,7 %), Bänderosionen eine Rarität (0–0,4 %).

Adjustierbare Schlingensysteme

Heute sind 3 Systeme kommerziell erhältlich (Remeex®, Argus® und ATOMS®). Beim Remeex®-System sind Erfolgsraten zwischen 36 % und 70 % beschrieben, mit mechanischen Problemen in 21 %. Das Argus®-System muss in 23–42 % neu justiert werden, mit einer vesikalen Arosionsrate von 5–10 % und einer urethralen Arosionsrate von maximal 16 %. Dies führt zu einer Explantationsrate von ca. 10–15 % [7, 9]. Vorgängige Radiotherapien oder Harnröhrenstrikturen erniedrigen die Erfolgsraten.

Bulbourethrale Urethrasuspension

Die bulbourethrale Urethrasuspension mit intraoperativer Urodynamik wurde vom Autor erstmals 2004 beschrieben und ist eine intraoperativ adjustierbare Schlinge (Seramesh PA®), unterfüttert mit einem nicht resorbierbaren Kollagenimplantat zum Schutz der Harnröhre (Pelvisoft®). Der Vorteil des Systems liegt darin, dass nebst einer 3-Jahres-Erfolgsrate von 74 % keine Nachjustierung erforderlich ist mit entsprechenden Infekt- und Ausbauraten. Der intraoperative Urethraöffnungsdruck wird bei ca. 50–55 cmH₂O gewählt (Abb. 3). Die funktionelle Harnröhrenlänge wird verlängert. Der Funktionsmechanismus entspricht einer Beckenbodenreposition ohne Harnröhrenkompression [10–13].

**siehe
Printversion**

Abbildung 3: Bulbourethrale Urethrasuspension mit intraoperativer Urodynamik. Der insuffiziente Verschlussdruck (oben links) wird erst überkorrigiert (oben Mitte) und dann repetitiv zwischen 50 und 55 cmH₂O eingestellt (oben rechts). Quelle: Klinik für Urologie, KSW.

Harnröhrenkompression und künstlicher Harnröhrensphinkter

Beim Mann können zirkumferenzielle (AMS-800®-Sphinkter) und nicht-zirkumferenzielle (ProAct®) Systeme unterschieden werden. Der AMS-800®-Sphinkter gilt als Option der Wahl für schwere Postprostatektomie-Inkontinenzen und wird seit > 30 Jahren eingesetzt. Im Verlauf wurden Modifikationen vorgeschlagen, wie die transkorporale Cuffplatzierung bei zarter Harnröhre, die Doppelcuffanlage bei persistierender Inkontinenz oder der skrotale Implantationszugang [8]. Mit einem AMS-Sphinkter kann eine Kontinenzrate von 80 % erwartet werden, während die Revisionsrate nach 5 Jahren bei ca. 20 % liegt. Vergleiche mit einem seit Kurzem erhältlichen adjustierbaren Harnröhrensphinkter (Flowsecure®) müssen kommende Serien zeigen. Das ProAct®-System platziert kompressive, adjustierbare Ballons von extern auf die bulbäre Harnröhre und erreicht in ca. 68 % befriedigende Kontinenzraten bei einer aber beträchtlichen Explantationsrate von 18 % [14].

■ Medikamentös therapierefraktäre überaktive Blase

Botulinumtoxin A

Bei ausgeprägter Pollakisurie, Urge und Urgeinkontinenz ist die Injektion von Botulinumtoxin A häufig eine dankbare Therapie. Die Ursache der Blasenfunktionsstörung ist dabei häufig auch neuro-



Abbildung 4: Die Injektion von Botulinumtoxin A ist eine dankbare Therapie bei ausgeprägter Blasenüberaktivität. Quelle: Klinik für Urologie, KSW.

gen bedingt. Die Kosten für Botulinumtoxin-A-Injektionen in den Detrusor werden bei korrekter Indikation in der Schweiz von den Krankenkassen übernommen. In der Regel werden 100 IE über Depots von je 5 IE appliziert (Abb. 4). Die Wirkdauer liegt durchschnittlich bei ca. 6–9 Monaten. Die Effekte der wiederholten Botulinumtoxinapplikation sind noch nicht abschließend studiert. Als wichtigste Komplikation ist die hyperkapazitiäre Blasenentleerungsstörung mit erhöhten Restharmengen zu erwähnen, die zu Harnwegsinfekten bis zur transienten Notwendigkeit der Selbstkatheterisierung oder Harnableitung über einen suprapubischen Katheter führen kann [4].

Sakrale Neuromodulation

Bei der sakralen Neuromodulation werden die die Blase versorgenden Nerven stimuliert. Nach einer erfolgreichen Testphase von 2 Wochen kann die definitive Implantation des Pulsgenerators vorgenommen werden. Ein Batteriewechsel ist abhängig vom verwendeten Neurostimulator und dem Energiebedarf der Stimulation nach 3–5 Jahren bzw. 5–9 Jahren zu erwarten (Abb. 5).

Blasenaugmentation, Detrusormyektomie und Harnableitung

Die Blasenaugmentation mit einem detubularisierten Ileumsegment hat das

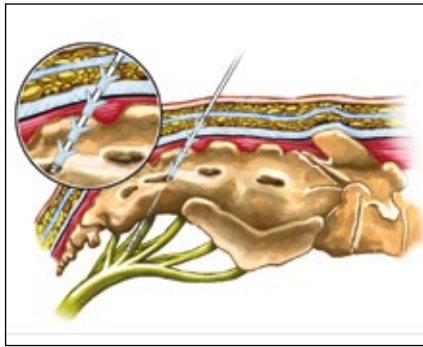


Abbildung 5: Bei der sakralen Neuromodulation erfolgt erst eine 2-wöchige Testphase mit anschließender definitiver Implantation bei positivem Ansprechen. Mit freundlicher Genehmigung von Medtronic.

Ziel, unwillkürliche Blasenkontraktionen zu durchbrechen und damit Compliance und Blasenkapazität zu erhöhen. Die Detrusormyektomie hat ihre klinische Bedeutung aufgrund ungenügender Langzeitwirkung und Fibrosierung der myektomierten Blasenwandanteile verloren. Als letzte Therapieoption bleibt die Harnableitung, sei es mit einem Niederdrucksystem als Ileum-Conduit (Urostoma) oder kontinenter Ersatzblase.

Zusammenfassung

Die Möglichkeiten der operativen Harninkontinenztherapie bei Frau und Mann haben sich in den vergangenen Jahren stark entwickelt. Bei Belastungsinkontinenz sind die suburethralen Schlingentechniken bei der Frau zum Standard geworden. Auch beim Mann können heute verschiedene Schlingensysteme eingesetzt werden. Der künstliche Harnröhrensphinkter bleibt nach jeder frustranen Schlingenoperation immer noch eine therapeutische Option. Die schwere überaktive Harnblase kann mit Botulinumtoxin A vielversprechend behandelt werden. Als weitere Therapieoptionen bei schwerer Drangblase verbleiben die sakrale Neuromodulation, die Blasenaugmentation oder die obere Harnableitung in seltenen Fällen.

Literatur:

1. Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al.; Members of Committees; Fourth International Consultation on Incontinence. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn* 2010; 29: 213–40.
2. Albo ME, Richter HE, Brubaker L, et al.; Urinary Incontinence Treatment Network. Burch colposuspension versus fascial sling to reduce urinary stress incontinence. *N Engl J Med* 2007; 356: 2143–55.
3. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 1995; 29: 75–82.
4. Lucas MG, Bosch RJ, Burkhard FC, et al. EAU guidelines on surgical treatment of urinary incontinence. *Actas Urol Esp* 2013; 37: 459–72.
5. Aboseif SR, Sassani P, Franke EI, et al. Treatment of moderate to severe female stress urinary incontinence with the adjustable continence therapy (ACT) device after failed surgical repair. *World J Urol* 2011; 29: 249–53.
6. Chung E, Cartmill RA. 25-year experience in the outcome of artificial urinary sphincter in the treatment of female urinary incontinence. *BJU Int* 2010; 106: 1664–7.
7. Bauer RM, Gozzi C, Hubner W, et al. Contemporary management of postprostatectomy incontinence. *Eur Urol* 2011; 59: 985–96.
8. Herschorn S, Bruschini H, Comiter C, et al.; Committee of the International Consultation on Incontinence. Surgical treatment of stress incontinence in men. *Neurourol Urodyn* 2010; 29: 179–90.
9. Hubner WA, Gallistl H, Rutkowski M, et al. Adjustable bulbourethral male sling: experience after 101 cases of moderate-to-severe male stress urinary incontinence. *BJU Int* 2011; 107: 777–82.
10. John H. Bulbourethral composite suspension: a new operative technique for post-prostatectomy incontinence. *J Urol* 2004; 171: 1866–70; discussion 1869–70.
11. John H, Blick N. Mid-term outcome after bulbourethral composite suspension for postprostatectomy incontinence. *Urology* 2008; 71: 1191–5.
12. Horstmann M, Fischer I, Vollmer C, et al. Pre- and postoperative urodynamic findings in patients after a bulbourethral composite suspension with intraoperative urodynamically controlled sling tension adjustment for postprostatectomy incontinence. *Urology* 2012; 79: 702–7.
13. Horstmann M, John H, Horton K, et al. Comparison of standardized pre- and postoperative functional pelvic cine-MRI in patients with a bulbourethral composite suspension due to post-prostatectomy incontinence. *Int Urol Nephrol* 2013; 45: 967–73.
14. Rouprêt M, Misrai V, Gosse PN, et al. Management of stress urinary incontinence following prostate surgery with minimally invasive adjustable continence balloon implants: functional results from a single center prospective study. *J Urol* 2011; 186: 198–203.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Hubert John
Chefarzt Klinik für Urologie
EBU-Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur, Brauerstrasse 15
E-Mail: hubert.john@ksw.ch

Neurourologie

M. Kurz

■ Einleitung

Die Neurourologie ist ein fester Bestandteil der Abklärungen bei Paraplegikern und Patienten mit neurologischen Erkrankungen, welche einen Affekt auf den Harntrakt haben. Nebst Blasenfunktionsstörungen sind häufig auch die Sexual- und Darmfunktion beeinträchtigt. Das Ziel der Diagnostik und der Therapie ist die kontrollierte Blasenentleerung, der Schutz des Harntraktes und der Nierenfunktion und nicht zuletzt die Verbesserung der Lebensqualität. Die zentrale Untersuchung ist die Urodynamik.

■ Neurologische Erkrankungen und Blasenfunktion

Es gibt eine Vielzahl neurologischer Erkrankungen, welche die Blasenspeicherung und -entleerung stören können. Paraplegiker haben meist eine pathologische Blasenfunktion, welche möglichst von Beginn an abgeklärt und auch regelmäßig kontrolliert werden muss. Bei akuten Traumen und zerebralen Infarkten mit „spinalen Schock“ muss eine Harnverhaltung immer in Betracht gezogen werden. Im weiteren Verlauf ist die Entwicklung der Blasenfunktion im Rahmen der neurologischen Rehabilitation respektive der Krankheitsentwicklung zu überprüfen.

Je nach Niveau der neurologischen Läsion oder Typ der Grunderkrankung ist eine entsprechende Blasenfunktionsstörung zu erwarten [1]. Vereinfacht lässt sich sagen, dass Läsionen des Conus medullaris oder unterhalb davon (unteres Motoneuron) eine schlaffe Blasenlähmung und oberhalb des Conus (oberes Motoneuron) eine Blasenenthemmung verursachen. Die Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie findet sich bei Läsionen zwischen Pons und Conus medullaris. Die bei der Blasenkontraktion obligate Relaxation des Sphinkterapparates ist hier gestört und führt zu Restharnentwicklung und Harnverhaltungen. Die Enthemmung der Blase führt zusammen mit der chronischen Obstruktion zu ve-

sikalem Hochdruck mit entsprechenden Schädigungen bis zum Nierenversagen. Weiter werden neuropathische Störungen und muskuläre Schädigungen klassifiziert [2].

■ Anamnesepunkte

Die Anamnese ist für die Durchführung der Abklärungen insbesondere der Urodynamik essenziell. In Zusammenarbeit mit allen weiteren Untersuchungen (siehe unten) kann ein Großteil der zu erwartenden urodynamischen Befunde zuvor erahnt werden. Hierdurch wird die Urodynamik genauer, effektiver und zielgerichteter. Erfragt werden:

- Art der Fortbewegung/Mobilität
- Frequenz tagsüber und nachts, groß-/kleinvolumig
- Trinkmenge
- (Un-) Willkürliches Miktionsverhalten, Kontrolle über Miktionsstart und -retention
- Vermeidungstaktiken, Triggern, spezielle Haltung bei der Miktion
- Situationsgebundene Problematik
- Harnstrahlabschwächung, -unterbrechung, verlängerte initiale Wartezeit, Nachträufeln, Restharngefühl
- Bauchpresse (zur Initiierung, Restharnentleerung)
- Urinverlust mit und ohne Harndrang respektive Sensorik, Urinverlust bei Belastung
- Schmerzen bei Miktion oder bei voller Blase, Infekte
- Neurologische Diagnosen und Symptome, Dysreflexien
- Internistische Diagnosen
- Kleinbeckeneingriffe, urologische, gynäkologische, neurochirurgische oder kolorektale Operationen mit unmittelbarer Veränderung der Miktionsverhältnisse
- Schwangerschaften, Spontangeburt
- Medikamente (insbesondere Anticholinergika, Neuroleptika, Antidepressiva, Parkinsonmedikamente, Antihistaminika, Antiemetika, Antiarrhythmika, Spasmolytika, Sympatomimetika, Ophthalmologika, Lithiumsalze, Diuretika)

- Sexualfunktion, Darmfunktion und -entleerung
- Leidensdruck, soziale Integrität

■ Untersuchungen

Kurzneurologische Untersuchung

Die kurzneurologische Untersuchung beinhaltet die für die Miktion wichtigen sakralen Segmente bezüglich Sensorik und Motorik (willkürliche Sphinkteraktivität klinisch, Bulbocavernosusreflex). Zudem sollten Sensorik, Motorik und Reflexe der Extremitäten getestet werden, um z. B. Spastiken zu erkennen. Falls keine neurologischen Erkrankungen vorbekannt sind, sollte auch auf weitere mögliche Symptome wie Gangunsicherheit, Mimik oder Rückenschmerzen geachtet werden. Bei Verdacht auf eine neurogen bedingte oder mitbedingte Blasenfunktionsstörung ist eine fachärztliche, neurologische Beurteilung wenn möglich mit evozierten Potenzialen der Nn. pudendus und tibialis unerlässlich.

Miktionstagebuch

Miktionstagebuch über 3 Tage: Frequenz, Volumina, Trinkmenge, Episoden von Urge und Inkontinenz inkl. möglichen auslösenden Faktoren.

Zystoskopie

Die Zystoskopie wird durchgeführt zur Beurteilung der Harnröhre, des Sphinktertonus und -willkür, der prostatatischen Harnröhre, der Blasenhalsoffnung und von indirekten Hinweisen für Instabilität, vesikalen Hochdruck und möglichen Reflux. Die Blasen Schleimhaut wird auf Tumoren und andere Auffälligkeiten überprüft.

Videourodynamik

Die Videourodynamik gibt letztendlich als zentrale Untersuchung die Möglichkeit, Kapazität, Sensorik, Blasendrucke, Instabilitäten, Reflexverhalten, Dyssynergien und Obstruktionen zu messen und die aus der Anamnese und Voruntersuchungen zu erwartenden Befunde zu objektivieren.

■ Formen der neurogenen Blasenfunktionsstörungen

Suprapontine Läsionen

Führen meist zur ungehemmten Blaseninstabilität. Häufig zu beachten sind hier der zerebrovaskuläre Insult, M. Parkinson und der Normaldruckhydrozephalus. Bei der Demenzerkrankung findet sich wahrscheinlich eine Kombination aus Instabilität und Verhaltensstörung. Zerebelläre Ataxien verursachen häufig eine Instabilität ohne Dyssynergie, Areflexien sind jedoch auch beschrieben. Bei akuten Traumen folgt die Instabilität häufig einer initialen Areflexie.

Schädigungen des Myelons

Führen zu den komplexesten Blasenfunktionsstörungen mit den unterschiedlichsten Ausprägungen. Meist ist die Blase reflektorisch instabil und der Sphinkterapparat dyssynerg. Nebst Traumen auf zervikalem und thorakalem Niveau sind v. a. Patienten mit folgenden Erkrankungen betroffen: Multiple Sklerose, Menin-

gomyelozele, Syringomyelitis, transverse Myelitis, Myelopathien, spinale Tumoren u. a.

Schädigungen des Conus medullaris und der Cauda equina

Führen zu einer Areflexie der Blase und des Sphinkterapparates (je nach Niveau und Ausprägung).

Periphere Neuropathien und chirurgische Denervationen betreffen direkt die Blasen- und Sphinkterinnervation und führen zur schlaffen Lähmung.

■ Therapie

Therapeutisch gibt es heutzutage eine große Bandbreite an Möglichkeiten, welche jeweils individuell abgestimmt werden müssen. Sie reichen von einfachen Pflegebehelfen wie Einlagen, Urinalkondomen, Kathetern über Botox-injektionen, Sphinkterprothetik bis hin zur Vorderwurzelstimulation und sakralen Neuromodulation.

■ Schlussfolgerung

Die Neurourologie ist unverzichtbar auf dem Gebiet der Paraplegiologie und bildet eine Grundlage zur Erhaltung der Lebensqualität und -erwartung der betroffenen Patienten. Bei Verdacht auf eine neurogene Blasenfunktionsstörung sollte nebst der urologischen auch eine neurologische Abklärung durchgeführt werden.

Literatur:

1. Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al. Campbell-Walsh Urology. 10th ed. Elsevier, Oxford, 2012.
2. Hald B. The urinary bladder: neurology and dynamics. William & Wilkins, Baltimore, 1982.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Michael Kurz
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU-Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur, Brauerstrasse 15
E-Mail: michael.kurz@ksw.ch

Impressum

Herausgeber:

Univ.-Prof. Dr. Franz Fischl
c/o Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Klin. Abt. f. gynäkolog. Endokrinologie
und Sterilitätsbehandlung
Medizinische Universität Wien
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20
E-Mail: franz.fischl@meduniwien.ac.at

Medieninhaber, Verleger, Produktion, Anzeigen, Vertrieb:

Krause & Pachernegg GmbH
Verlag für Medizin und Wirtschaft
A-3003 Gablitz, Mozartgasse 10
Tel. 02231/61258-0, Fax DW 10
Internet: www.kup.at/urologie

Lektorat: Krause & Pachernegg GmbH,
Mag. Stefanie Bachl

Layout: Krause & Pachernegg GmbH,
Dr. Th. Haunold, H. Manz

Druck: Bernsteiner Print Company GmbH
A-1220 Wien, Rautenweg 10

Verlagsort: 3003 Gablitz

Erscheinungsweise: 4 × im Jahr

Bezug: Jahresabonnement Euro 36,- bei mind. 4 Ausgaben (im Ausland zuzügl. Porto- und Versandkosten), Einzelheft: Euro 10,-

Grundlegende Richtung: Fachzeitschrift zur Information und Weiterbildung. Veröffentlichung von wissenschaftlichen Originalarbeiten sowie einschlägigen Berichten aus dem In- und Ausland.

Urheberrecht: Mit der Annahme eines Beitrages zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag vom Autor alle Rechte, insbesondere das Recht der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken mithilfe fotomechanischer oder anderer Verfahren. Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendungen, in Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benützt werden dürfen.

Für Angaben über Dosierungshinweise und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Alle namentlich gekennzeichneten Beiträge spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wider. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unaufgefordert eingesandte Manuskripte.

Geschlechterbezeichnung: Zur leichteren Lesbarkeit der Beiträge wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils weibliche und männliche Personen gemeint.

Der Arzt und die Pharmaindustrie: Win-win-Situation?

G. Odenthal

■ Zusammenfassung

Industrie und Ärzte sind in Bezug auf ihre Aufgaben aufeinander angewiesen. Ihre Zusammenarbeit unter unterschiedlichen Aspekten zu analysieren zeigt, dass Chancen und Risiken für die Beteiligten nah beieinander liegen. Eine rationale Betrachtung dieser Aspekte erlaubt eine aktiv gesteuerte Kooperation, die allen Beteiligten, nicht zuletzt auch den Patienten, zum Nutzen gereichen soll.

■ Einleitung

Im Gesundheitswesen müssen verschiedene Gruppierungen fruchtbar zusammenarbeiten, um das System im Sinne einer guten Patientenversorgung abzusichern. Auf der Anbieterseite haben sich mit Beginn der Industrialisierung die Strukturen verschoben. Hatten in der Vergangenheit vorwiegend Ärzte und Apotheker zusammengearbeitet, verlagerte sich das Arznei-, Medizinprodukte- und Hilfsmittelangebot auf die Industrie. Dies ist zurückzuführen auf die allgemeine Entwicklung der Technik und die Einführung von Fertigarzneimitteln. Die Aufgaben des Apothekers verlagerten sich zunehmend auf den Bereich des (Einzel-) Handels.

Mit dem pharmazeutischen Fortschritt in großen Indikationsbereichen erstarkte der Industriesektor in einem System des zunehmenden Wettbewerbs. „Die Industrie“ spezialisierte sich in diverse Bereiche (Arzneimittel, Medizinprodukte, Geräte etc.) und teilt sich innerhalb dieser Bereiche – nicht zuletzt durch einen erheblichen Konzentrationstrend – in multinationale Konzerne („Big-Pharma“), mittelständische Organisationen und Spezial- oder Nischenanbieter. Insofern stellt sich „die Industrie“ sehr heterogen dar.

Das Verhältnis der Ärzteschaft in Klinik und Praxis mit der Industrie unterliegt der kritischen Beurteilung der Öffentlichkeit, der anderen Teilnehmer im Ge-

sundheitswesen und – in Zeiten wachsender Nachfrage und knapper Ressourcen der Leistungsempfänger – der Politik. Es werden deshalb verschiedene Aspekte des Arzt/Industrie-Verhältnisses

aufgezeigt und analysiert. Dies soll dazu führen, den Nutzen der ärztlichen Seite durch ein angemessenes Verhalten im Sinne einer Win-win-Situation zu gestalten, bei der allerdings der Leis-

Tabelle 1: Ansehen einzelner Berufsgruppen. Mit freundlicher Genehmigung aus [1].

	2008 %	2009 %	2010 %	2011 %	2012 %	2013 %	Veränderung 2012–2013
Feuerwehrmann	91	93	92	94	95	94	–1
Kranken-/Altenpfleger	86	88	88	90	91	80	–2
Arzt	85	84	84	87	89	88	–1
Kita-/Kindergarten- mitarbeiter	–	–	–	83	87	84	–3
Polizist	78	78	80	84	86	83	–3
Pilot	85	86	84	81	83	82	–1
Richter	79	78	80	77	79	77	–2
Müllmann	64	67	66	76	79	76	–2
Hochschulprofessor	–	–	–	–	74	74	0
Lehrer	63	67	66	69	73	73	0
Techniker	63	64	64	67	69	68	–1
Lokführer	65	67	69	66	71	67	–4
Briefträger	54	59	57	63	68	65	–3
Dachdecker	57	62	60	63	66	64	–2
Soldat	–	–	–	62	61	63	+2
Unternehmer	60	58	58	58	56	62	+6
Lebensmittelkontrol- leur	–	–	–	62	64	60	–4
Anwalt	52	53	54	52	56	56	0
Studienrat	52	53	54	52	56	52	–2
Journalist	45	46	45	46	46	48	+2
Steuerberater	47	47	44	43	43	42	–1
Beamter	31	33	32	34	36	40	+4
EDV-Sachbearbeiter	41	39	39	40	41	39	–2
Bankangestellter	41	36	32	37	36	37	0 [sic]
Steuerbeamter	31	32	35	32	32	32	0
Gewerkschafts- funktionär	25	28	28	27	30	32	+2
Manager	36	28	29	30	29	30	+1
Politiker	21	23	23	18	19	21	+2
Mitarbeiter einer Tele- fongesellschaft*	14	16	16	17	19	19	0
Mitarbeiter in Werbe- agentur	17	16	14	14	15	19	+4
Versicherungsvertreter	12	12	10	11	11	12	+1

* Bis 2011: Telekom-Mitarbeiter

tungsempfänger nicht außer Acht gelassen werden darf.

■ Aspekte des Verhältnisses Arzt/Industrie

Unter Berücksichtigung des sozialen Status der Beteiligten (Ärzte und Manager) ist festzustellen, dass das unterschiedliche Ansehen dieser in der Öffentlichkeit [1] größer kaum sein kann (Tab. 1). Hinzu kommt, dass eine Kommunikation „auf Augenhöhe“ schwierig ist. Freiberufliche Ärzte und Führungskräfte in Kliniken treffen auf Angestellte der Unternehmen, die sich nicht selten am Ende einer hierarchischen Organisation befinden.

Zunehmende Ökonomisierung der Gesundheitssysteme führt zudem auf beiden Seiten zu größerem wirtschaftlichem Druck und damit zu mehr Problemen im Umgang mit der Zeit, was auch die Kommunikation untereinander betrifft.

Die eigentliche komplementäre Konstellation wird hingegen kritisch gesehen. Krankenkassen, Selbsthilfegruppen, Juristen und Öffentlichkeit haben ein zunehmend waches Auge auf die Konstellation Arzt/Industrie und überwachen mehr und mehr, ob die „gesunden Geschäfte“ anrühig oder gar einschlägig im Sinne von strafrechtlichen Bestimmungen (Vorteilsgewährung/-nahme) sind. Das neidorientierte gesellschaftliche Bewusstsein einiger politischer

Kreise sieht in den im Gesundheitssektor zu erzielenden Einkünften ohnehin Raum für ordnungspolitische Eingriffe in Richtung zu mehr Transparenz und Reglementierung.

Die zunehmende Bedeutung von Leitlinien schränkt die Autonomie von ärztlichen Entscheidungen ein. In diesem Zuge wächst die Bedeutung von Organen der Politik und der Kassen für die Unternehmen.

■ Ratschläge für den Arzt

Möglichkeiten für eine konstruktive Zusammenarbeit müssen auf dem Boden des beruflichen Ethos sowie von Recht und Gesetz stehen. Wichtigster Faktor für eine Win-win-Situation, die immer auch einen Gewinn für den Dritten im Bunde, den Patienten, haben muss, ist der respektvolle Umgang miteinander. In den Firmen arbeiten rechtschaffene, gewissenhafte und verantwortungsvolle Mitarbeiter. Kaum ein praktizierender Arzt macht sich klar, welchen vielfältigen rechtlichen Bestimmungen auch diese Mitarbeiter unterliegen (Arzneimittelrecht, Heilmittelwerberecht, Wettbewerbsrecht, GMP, GCP und vieles mehr).

Miteinander zu reden ist die Voraussetzung dafür, einander zu verstehen. Steuern Sie aktiv Ihre Kontakte zur Industrie! Prüfen Sie Ihre Gesprächspartner und kommunizieren Sie nur mit den Mitarbeitern von Firmen, die Ihnen im

Hinblick auf das Produktangebot etwas zu bieten haben, mit Menschen, die kompetent sind, was ihre Produkte und deren Umfeld betrifft. Jedes Unternehmen unterliegt dem Zwang, seine „Kunden“ selektieren und segmentieren zu müssen. Machen Sie es ebenso: Überlassen Sie Ihre Selektion nicht dem Zufall!

Literatur:

1. Bundesleitung des dbb beamtenbund und tarifunion (Hrsg). Bürgerbefragung öffentlicher Dienst. Einschätzungen, Erfahrungen und Erwartungen. dbb verlag GmbH, Berlin, 2013.

Korrespondenzadresse:

Günther Odenthal
Ehem. Geschäftsführer Farco-Pharma
D-14469 Potsdam, Reitbahnstraße 13
E-Mail: g-odenthal@t-online.de

Herr Günther Odenthal ist während seines gesamten Wirkens in der pharmazeutischen Industrie dem urologischen Fach stets verbunden gewesen. Er war zuletzt Geschäftsführer der Firma Farco-Pharma, welche die wissenschaftlichen Aktivitäten in der Urologie und den urologischen Nachwuchs intensiv fördert. Er erhielt 2011 von der Deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU) die Ehrenmedaille als „Förderer der urologischen Wissenschaften“ und 2012 die Ehrenmedaille der Nordrhein-Westfälischen Gesellschaft für Urologie. 2013 schließlich wurde er von der DGU in Dresden mit dem Ehrenpreis der GeSRU (German Society for Residents in Urology) ausgezeichnet.

Nichtgonorrhöische Urethritis: Erregerspektrum und Management

S. Lautenschlager

■ Zusammenfassung

Seit Jahren ist in der Schweiz eine Zunahme der Urethritisfälle zu beobachten. Um diesem kontinuierlichen Anstieg entgegenwirken zu können, müssen die Wahrnehmung der sexuell übertragbaren Infektionen gefördert, die Abklärungen und Screenings intensiviert sowie die Therapien schnell und korrekt durchgeführt werden. Neben den häufigsten Erregern bei einer Urethritis – den Chlamydien und Gonokokken – müssen zahlreiche weitere Keime diagnostisch berücksichtigt werden. Bei der Therapie sind insbesondere die begünstigende Resistenzlage der Gonokokken sowie die ebenfalls abnehmende Wirksamkeit der Standardbehandlungen der nichtgonorrhöischen Urethritis zu erwähnen. Daneben muss der Primärprävention wieder größere Bedeutung zukommen.

■ Einleitung

Nach Ausschluss eines Harnwegsinfekts muss bei einer Urethritisymptomatik zwischen einer nichtinfektiösen und einer infektiösen Form unterschieden werden [1, 2] (Tab. 1). Typische Ursachen nichtinfektiöser Urethritiden sind mechanisch-traumatische Auslöser, ebenfalls können chemische (z. B. Desinfizienten, Seifen) oder lokale Ursachen wie kongenitale Anomalien, Phimosen, Neoplasien von einer nichtinfektiösen Urethritis begleitet sein. Im Folgenden wird jedoch ausschließlich auf die infektiöse Urethritis sowie deren Erregerspektrum, die notwendigen Abklärungsschritte und Therapiemaßnahmen eingegangen. Traditionell wird die infektiöse Urethritis in 2 Gruppen eingeteilt: in die durch Gonokokken hervorgerufene Urethritis (GU) und die so genannte nichtgonorrhöische Urethritis (NGU). Diese Einteilung ist historisch entstanden, um die NGU – eine Gruppe von Infektionen ähnlicher Symptomatik mit damals unklarer, heterogener und schwer bestimmbarer Ätiologie – gegenüber der viel besser erforschten und gravie-

renderen gonorrhöischen Urethritis abzugrenzen. Die NGU, die früher auch unspezifische Urethritis genannt wurde, war neben der Gonorrhö vergleichsweise selten, übertrifft jedoch heute deren Inzidenz bei Weitem und verläuft nicht selten asymptomatisch [3].

■ Chlamydien

Chlamydia trachomatis umfasst insgesamt 15 durch verschiedene Proteinantigene definierte Serotypen, die mit den Buchstaben A–C, D–K und L1–L3 bezeichnet werden und unterschiedliche Krankheiten hervorrufen.

C. trachomatis wird in 15–41 % aller Urethritisfälle beim Mann gefunden. Allerdings ist in der Literatur der vergangenen 10 Jahre die Häufigkeit der Chlamydien als Erreger nicht einheitlich angegeben. In der Schweiz kann bei Frauen im Alter zwischen 16 und 30 von einer Prävalenz von 3–4 % ausgegangen werden. Die Übertragung erfolgt bei ungeschützten sexuellen Kontakten, wobei ein Alter < 20 Jahre, Promiskuität und fehlender oder falscher Kondomgebrauch als Risikofaktoren gelten. Ein jährliches Screening für sexuell aktive Patientinnen < 25 Jahre ist empfehlenswert, wie auch bei Frauen

> 25 Jahre mit Risikofaktoren (multiple Partner, neue Partner).

Die Chlamydieninfektion beim Mann macht sich nach einer Inkubationszeit von 7 Tagen bis 3 Wochen mit serösem Ausfluss bemerkbar. Zusätzlich werden ein Brennen und Algurie angegeben. Bei der Untersuchung lassen sich neben einer diskreten Rötung des Orificium urethrae und Verklebung der Harnröhrenmündung meist keine weiteren Befunde erheben. Bei 30–50 % aller infizierten Männer verläuft die Infektion asymptomatisch. Die häufigste Lokalisation der Chlamydieninfektion bei der Frau ist die Zervix, wobei die Infektion in bis zu 70 % asymptomatisch verläuft. Die klinisch manifesten Verläufe äußern sich in weißlich-gelblichem genitalem Ausfluss, der Juckreiz und Brennen am Introitus vaginae nach sich zieht. Pharyngeale Infektionen scheinen nicht selten asymptomatisch zusätzlich vorhanden zu sein, benötigen jedoch keine unterschiedliche Therapie [4].

■ Diagnostik

Bei Frauen werden die Erreger durch Abstrichuntersuchungen der Zervix oder Vagina oder durch Urinalysen (etwas weniger sensitiv) mittels PCR nachgewiesen. Beim Mann kann eben-

Tabelle 1: Urethritisformen

Infektiöse Urethritis	Nichtinfektiöse Urethritis
Gonokokken-Urethritis (GU; 20 %) Nicht-Gonokokken-Urethritis (NGU) – Chlamydien-Urethritis (CU; 15–41 %) – Nicht-Chlamydien-Nicht-Gonokokken-Urethritis (NCNGU; 50 %) ○ Mycoplasma genitalium (11–35 %) ○ Mycoplasma hominis (? 2–89 %)* ○ Ureaplasma urealyticum (? 9–42 %)* ○ Bakterien (orale, anale Flora) und Candida spp. (20 %) ○ Viren: Herpes-simplex-Virus (2–12 %), Adenoviren ○ Trichomonas vaginalis (3–20 %) ○ Keine Erreger-Isolation (20–50 %)	Mechanische Irritation – Selbstkontrolle (Angst, Schuldgefühle) – Autoerotische Manipulation/SM-Praktiken – Fremdkörper

Prozentzahlen gelten für Urethritis beim Mann
*Bedeutung und Inzidenz kontrovers diskutiert

Tabelle 2: Therapie der unterschiedlichen Urethritisformen

Erreger	Standardtherapie	Alternative Therapie
Gonorrhö	Ceftriaxon (Rocephin®) 1× 250–500 mg i.m. (gemäß mehreren neuen Guidelines kombiniert mit 1 g Azithromycin)	Spectinomycin (Trobicin®) 1× 2 g i.m.
Chlamydia trachomatis	Azithromycin (Zithromax®) 1× 1 g p.o. oder Doxycyclin (Doxycilin®) 2× 100 mg 7 d p.o.	Erythromycin (Erythrocin®) 4× 500 mg 7 d p.o. oder Ofloxacin (Floxal®) 2× 300 mg 7 d p.o. oder Levofloxacin (Tavanic®) 1× 500 mg 7 d p.o.
Mycoplasma hominis Ureaplasma urealyticum	Azithromycin (Zithromax®) 1× 1 g p.o. oder Doxycyclin (Doxycilin®) 2× 100 mg 7 d p.o.	Erythromycin (Erythrocin®) 4× 500 mg 7–14 d p.o. oder Ofloxacin (Floxal®) 1× 400 mg 7 d p.o.
Mycoplasma genitalium	Azithromycin (Zithromax®) 1× 1 g p.o. oder 1× 500 mg, danach 1× 250 mg für 4 d p.o.	Moxifloxacin (Avalox®) 1× 400 mg 7 d p.o.
Allg. Bakterien	Therapie nach Antibiotogramm	
Candida	Itraconazol (Sporanox®) 1× 100 mg 7–14 d p.o. oder Fluconazol (Diflucan®) 1× 50 mg 14–30 d p.o.	
Herpes	Aciclovir (Zovirax®) 5× 200 mg 5 d p.o. oder Famciclovir (Famvir®) 2× 125 mg 5 d p.o. oder Valaciclovir (Valtrex®) 2× 500 mg 3–5 d p.o.	
Trichomonaden	Metronidazol (Flagyl®) 1× 2 g (d1 + d3) oder Metronidazol (Flagyl®) 2× 500 mg 7 d p.o. oder Tinidazol (Fasigyn®) 1× 2 g p.o.	

falls eine Urinuntersuchung oder ein Abstrich aus der Urethra erfolgen.

Aufgrund der geringen Größe und geringen Affinität zu Farbstoff sind Chlamydien weder nativ noch mittels Färbung zu sehen. Als obligat intrazelluläre Bakterien ist auch die Anzüchtung schwierig.

Therapie

Unkomplizierte urogenitale Infektionen können mit Doxycyclin 2× 100 mg während 7 Tagen oder Azithromycin 1 g einmalig therapiert werden. Die Wirksamkeit der beiden Antibiotika ist nahezu gleichwertig mit leicht besserem Ansprechen auf Doxycyclin, jedoch der

besseren Compliance von Azithromycin. Wie kürzlich dokumentiert, scheinen die Abheilungsraten unter diesen Standardtherapien etwas rückläufig zu sein [5]. Aufgrund der aktuellen Datenlage kann Azithromycin wie auch Erythromycin als sicher in der Schwangerschaft angesehen werden. Alternativ kann in der Schwangerschaft Amoxicillin 3× 500 mg täglich für 7 Tage verabreicht werden.

■ Mykoplasmen

Mykoplasmen sind unbewegliche gram-negative Bakterien. Sie unterscheiden sich von anderen Bakterien durch ihre geringe Zellgröße, das kleine Genom

und das Fehlen der Zellwand. Auf Spezialnährböden können harnstoffspaltende Ureaplasmen (*Ureaplasma urealyticum*) und nichtharnstoffspaltende Mykoplasmen (*Mycoplasma hominis*) unterschieden werden.

Die Bedeutung genitaler Mykoplasmen für die Entstehung sexuell übertragbarer Krankheiten wird kontrovers beurteilt. *M. hominis* scheint beim Mann trotz Nachweis im Urogenitaltrakt eher nicht für eine NGU verantwortlich zu sein. *U. urealyticum* kann ebenfalls häufig aus dem Genitaltrakt gesunder Frauen und Männer isoliert werden, mögliche klinische Manifestationen wurden aber bei jüngeren Patienten, hoher bakterieller Konzentration, beim spezifischen Serotyp Biovar 2 und bei Erstinfektion postuliert. Für *M. genitalium* wurde das pathogene Potenzial jedoch mehrfach dokumentiert.

Mykoplasmeninfektionen können beim Mann neben stummen Verläufen die klinischen Symptome einer Urethritis hervorrufen. Insbesondere *U. urealyticum*- und *M. genitalium*-Infektionen äußern sich in Form einer akuten, aber auch chronischen Urethritis mit Dysurie und Fluor. Obwohl es bisher nur wenige Daten über die Bedeutung von *M. genitalium*-Infektionen bei Frauen gibt, weisen doch einzelne Studienergebnisse auf eine starke Assoziation von *M. genitalium* mit einer Zervizitis, einer akuten Endometritis, einer genitalen Ulzera sowie möglicherweise einer Infektion des oberen Genitaltraktes hin [6].

Diagnostik

Aufgrund ihrer Größe und geringen Affinität zu Farbstoffen ist der Nachweis von Mykoplasmen in Gram-Präparaten nicht möglich. *U. urealyticum* und *M. hominis* werden kulturell (oder PCR), *M. genitalium* mithilfe der PCR nachgewiesen. Serologische Untersuchungen sind für die Diagnostik von Infektionen mit Mykoplasmen im klinischen Alltag ohne Bedeutung.

Therapie

Als Mittel der Wahl gelten Tetrazykline, Makrolidantibiotika und Chinolone. Doxycyclin 2× 100 mg täglich über 7 Tage oder Azithromycin 1× 1 g gelten als Standardtherapie für *M. hominis* und *U. urealyticum* (Tab. 2). Bei

chronischen Urethritisformen kann eine längere Therapiedauer notwendig werden. Zur Behandlung einer M.-genitalium-Urethritis wird Azithromycin empfohlen, da es Tetrazyklinen in der Wirkung deutlich überlegen ist. Zunehmend konnten in letzter Zeit Therapieversager beobachtet werden, weshalb bei Nichtansprechen von 1 g Azithromycin eine mehrtägige Behandlung (am ersten Tag 1× 500 mg, gefolgt von 1× 250 mg an 4 Tagen) favorisiert wird (Tab. 2). Als absolutes Reservemedikament gilt Moxifloxacin; erste Therapieversagen wurden jedoch kürzlich ebenfalls beschrieben [7].

■ Bakterien der oralen und analen Flora

Urethritiden können durch zahlreiche weitere Bakterien hervorgerufen werden. Staphylokokkus aureus kann insbesondere bei Patienten mit Urethalkatheter eine Urethritis, Zystitis oder Prostatitis zur Folge haben. Auch Streptokokken und insbesondere Enterokokken können zu einer Urethritis führen. E. coli kann selten bei Männern nach Analverkehr eine Urethritis, Zystitis, Prostatitis oder Epididymitis sowie Pyelonephritis verursachen.

Erreger der oralen Flora wie z. B. *Haemophilus influenzae* können nicht selten ursächlich verantwortlich sein, insbesondere da oraler Geschlechtsverkehr heute von vielen als vermeintlich unproblematisch in Hinblick auf die Übertragung von Infektionen angesehen wird und dementsprechend selten Präservative beim Oralsex zur Anwendung kommen.

Diagnostik

Zur Diagnosestellung sollte stets der bakteriologische Erregernachweis mittels Kultur angestrebt werden.

Therapie

Die Therapie richtet sich nach dem Erreger und Antibiogramm.

■ Candida

Candida albicans kann insbesondere bei Vorliegen eines Diabetes mellitus oder einer Immundefizienz sekundär von einer Balanitis bzw. einer Vulvovaginitis ausgehend zu einer Urethritis führen.

**siehe
Printversion**

Abbildung 1: Schmerzhafte Urethritis bei HSV-2-Infektion

Diagnostik

Der Nachweis erfolgt im Direktpräparat und durch die mykologische Kultur.

Therapie

Zur Therapie werden Imidazolderivate wie Itraconazol 100 mg tgl. für 7–14 Tage oder Fluconazol 50 mg tgl. für 14–30 Tage eingesetzt (Tab. 2).

■ Viren

Eine virale Urethritis muss dann vermutet werden, wenn die bakteriologischen Abklärungen unergiebig waren. Bei einer Herpes-Urethritis findet sich ein schmerzhafter, seröser Ausfluss, oft begleitet von herpetiformen Eruptionen am äußeren Genitale. Seltener kommt eine ausschließlich intraurethrale Herpes-simplex-Infektion vor [8]. In neueren Studien konnte gezeigt werden, dass Herpes simplex Typ 1 häufiger eine NGU verursacht als Herpes simplex Typ 2 (Abb. 1). Auch Adenoviren können eine Urethritis verursachen. Diese ist meist durch eine ausgeprägte Meatitis und Schmerzen gekennzeichnet (Abb. 2) [9]; mehrheitlich wird sie auch von einer hoch kontagiösen Konjunktivitis (Abb. 3) begleitet. Insbesondere nach ungeschützten oralen Kontakten müssen bei fehlendem Erregernachweis v. a. bei Homosexuellen Adeno- und Herpes-Typ-1-Viren als Ursache in Betracht gezogen werden. Epstein-Barr-Viren scheinen ebenfalls eine Bedeutung zu haben.

Diagnostik

Bei Herpesinfektionen bietet sich die Abstrichuntersuchung an. Der kulturel-

**siehe
Printversion**

Abbildung 2: Charakteristische Meatitis bei Infektion mit Adenoviren

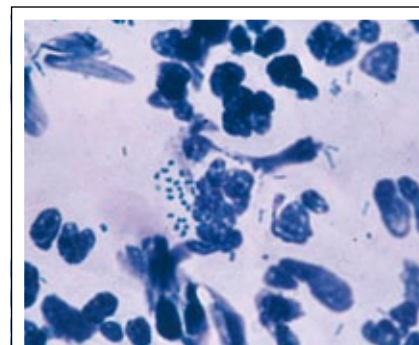


Abbildung 3: Positives Direktpräparat (Methylenblau) bei Gonorrhö mit intrazellulären Leukozyten

le Nachweis von HSV benötigt etwa 48 Stunden. Viren können dabei nur aus frischen Läsionen zur Anzucht gewonnen werden. Durch eine PCR kann das Abstrichmaterial innerhalb weniger Stunden analysiert werden. Sowohl die Kultur als auch die PCR kann aus dem Urin erfolgen. Der Antigennachweis mittels Immunfluoreszenz eignet sich ebenfalls zur Diagnosestellung. Der Nachweis von Adenoviren kann ebenfalls aus dem Urin erfolgen.

Therapie

Die Therapie der herpetischen Urethritis erfolgt bei Bedarf mit Nukleosidanaloga.

■ Trichomonaden

Trichomonas vaginalis ist ein Flagellat von ovaler Form mit 4 Geißeln (Flagellen) und einer undulierenden Membran. Die Trichomoniasis ist eine weltweit auftretende, sexuell übertragbare Infek-

Tabelle 3: Diagnostisches Vorgehen bei der Urethritis

1. Anamnese inklusive Sexualanamnese
2. Untersuchung mit speziellem Augenmerk auf Fluor und Entzündungszeichen und Abgrenzung gegenüber Harnwegsinfekt. Allenfalls Ausstreichen der männlichen Urethra. Suche nach bereits erfolgten möglichen Komplikationen.
3. Direktpräparat des Fluors (Gram-Färbung, Methyleneblau)
4. Abstrich- oder Urin-PCR für Gonokokken und Chlamydien, falls möglich Anlegen einer Gonokokken-Kultur (alternativ zu PCR, ermöglicht Resistenztestung)
5. Sofortige Behandlung gegen Gonorrhö, falls Direktpräparat positiv (Abb. 3). Behandlung gegen Chlamydien, falls Urethralabstrich mit > 5 Leukozyten in 5 Gesichtsfeldern, jedoch kein Nachweis von intrazellulären Diplokokken.
6. Erklären der Diagnose und Präventionsmöglichkeiten
7. Abklärung auf weitere STIs (Syphilis, HIV)
8. Empfehlung zur sexuellen Abstinenz für mindestens 1 Woche oder bis Untersuchung abgeschlossen. Partnerabklärung und Therapie (bei Kontakt innerhalb von 60 Tagen vor Beginn der Symptome).
9. Kontrolluntersuchung nach 1–3 Wochen:
 - Prinzipiell bei GU
 - Bei persistierender Symptomatik: Kultur mit Antibiotogramm und erweiterter Diagnostik anderer möglicher Erreger

tion, deren Prävalenz vom sexuellen Risikoverhalten abhängt [10]. In Statistiken bestehen erhebliche Unterschiede der Infektionsrate zwischen einzelnen Bevölkerungsgruppen sowie zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Der Altersgipfel entspricht jenem der höchsten sexuellen Aktivität und korreliert mit dem Auftreten anderer STIs, die ausgeschlossen werden sollten.

Die Übertragung von *T. vaginalis* erfolgt hauptsächlich durch sexuellen Kontakt und nur selten durch Kontamination, da die Überlebenszeit außerhalb eines feuchten Milieus nur kurz ist. Frauen sind häufiger betroffen als Männer und Symptome können eine Vaginitis, Frühgeburtlichkeit und vorzeitigen Blasensprung umfassen. Etwa ein Viertel der infizierten Frauen ist asymptomatisch. Beim Mann ist die Trichomoniasis schlecht untersucht, gemäß Studien soll sie jedoch bis zu 20 % der NGU-Fälle bei Männern in gewissen Regionen verursachen.

Diagnostik

Das beste diagnostische Vorgehen besteht in der mikroskopischen Untersuchung im Nativpräparat mit 0,9 % NaCl aus dem Scheidengewölbe, der Zer-

vix und der Urethra. Bei Frauen lassen sich etwa 75 % der Infektionen auf diese Weise diagnostizieren. Polarisations- oder Dunkelfeldmikroskopie steigert die Trefferquote.

Der Abstrich ist in der Regel reich an Neutrophilen und Schleimhautepithelzellen, sodass die Flagellaten am besten an ihrer Bewegung zu erkennen sind. Infolge der geringeren Nachweisrate bei Männern kann eine Untersuchung des Morgenurin-Sediments erforderlich sein.

Eine Reihe geeigneter Kulturmedien mit einer Sensitivität von etwa 95 % steht zur Verfügung. Die Kultur wird nur in sehr wenigen Labors angeboten. Ebenfalls wenig verbreitet ist die PCR. Die Antikörperantwort im Serum auf eine Trichomonadeninfektion ist variabel und unzuverlässig, sodass eine routinemäßige serologische Testung nicht empfohlen wird.

Therapie

Trichomoniasis kann mit Metronidazol 1× 2 g mit eventueller Wiederholung nach 2 Tagen oder mit 2× 500 mg täglich während 7 Tagen behandelt werden, allerdings ist auf den Antabus-ähnlichen

Effekt hinzuweisen. Im Weiteren bietet sich Tinidazol 1× 2 g als Therapieoption an. Tinidazol weist eine längere Halbwertszeit, weniger Nebenwirkungen und eine leicht höhere Heilungsrate auf.

Management

Ein Beispiel eines möglichen Vorgehens bei Urethritis ist in Tabelle 3 aufgelistet.

Literatur:

1. Kälin U, Lauper U, Lautenschlager S. Urethritis – Erregerspektrum, Abklärung und Therapie Teil 1. Schweiz Med Forum 2009; 9: 101–4.
2. Kälin U, Lauper U, Lautenschlager S. Urethritis – Erregerspektrum, Abklärung und Therapie Teil 2. Schweiz Med Forum 2009; 9: 121–4.
3. Gillespie CW, Manhart LE, Lowens MS, et al. Asymptomatic urethritis is common and is associated with characteristics that suggest sexually transmitted etiology. Sex Transm Dis 2013; 40: 271–4.
4. Hamasuna R, Takahashi S, Uehara S, et al. Should urologists care for the pharyngeal infection of *Neisseria gonorrhoeae* or *Chlamydia trachomatis* when we treat male urethritis? J Infect Chemother 2012; 18: 410–3.
5. Manhart LE, Gillespie CW, Lowens MS, et al. Standard treatment regimens for nongonococcal urethritis have similar but declining cure rates: a randomized controlled trial. Clin Infect Dis 2013; 56: 934–42.
6. Weinstein SA, Stiles BG. A review of the epidemiology, diagnosis and evidence-based management of *Mycoplasma genitalium*. Sex Health 2011; 8: 143–58.
7. Couldwell DL, Tagg KA, Jeffreys NJ, et al. Failure of moxifloxacin treatment in *Mycoplasma genitalium* infections due to macrolide and fluoroquinolone resistance. Int J STD AIDS 2013; 24: 822–8.
8. Lautenschlager S, Eichmann A. Urethritis: an underestimated clinical variant of genital herpes in men? J Am Acad Dermatol 2002; 46: 307–8.
9. Bradshaw CS, Tabrizi SN, Read TR, et al. Etiologies of nongonococcal urethritis: bacteria, viruses, and the association with orogenital exposure. J Infect Dis 2006; 193: 336–45.
10. Muzny CA, Schwebke JR. The clinical spectrum of *Trichomonas vaginalis* infection and challenges to management. Sex Transm Infect 2013; 89: 423–5.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Stephan Lautenschlager
 Chefarzt Dermatologisches Ambulatorium
 Stadtspital Triemli
 CH-8004 Zürich,
 Herman-Greulich-Strasse 70
 E-Mail: stephan.lautenschlager
 @triemli.zuerich.ch

Harnröhrenerkrankungen

I. Keller, H. John

■ Fehlbildungen

Die häufigste Fehlbildung der Harnröhre ist die Hypospadie, bei welcher die Harnröhrenöffnung beim männlichen Genitale am ventralen Penischaft (der Unterseite) zu liegen kommt. Je nach Ethnie liegt die Inzidenz zwischen 1:125 und 1:300. Der Meatus liegt abhängig vom Schweregrad der Fehlbildung zwischen der Corona glandis und dem Perineum auf der Mittellinie. (Abb. 1). Glanduläre Hypospadien führen selten zu Problemen, wohingegen penile und vor allem perineale Hypospadien neben den Miktionschwierigkeiten zu einer Infertilität führen können, da das Ejakulat nicht die Vagina erreicht. Häufig zeigen sich dabei ein nicht vollständig zirkulär ausgebildetes Präputium sowie eine ventrale Penisdeviation. Bei 10 % der Betroffenen liegt außerdem ein Maldescensus testis vor. Beim weiblichen Genitale ist der Meatus beim Vorliegen einer Hypospadie in die Vaginvorderwand verlagert, wodurch der Urin bei der Miktion durch die Vagina abfließt.

Zu einem komplexeren Fehlbildungssyndrom gehört die Epispadie, bei welcher der Meatus am dorsalen Penischaft (der Oberseite) zu liegen kommt. Meist liegen kombiniert eine Blasenexstrophie mit fehlendem Symphysenverschluss und eine dorsale Penisdeviation vor, gelegentlich auch ein vesikorenal Reflux.

Urethralklappen kommen nur beim männlichen Genitale vor und führen zu einer Blasenentleerungsstörung. Bei schweren Fällen treten bereits intrauterin schwere Schädigungen der Blase und Nieren auf, bei leichten Fällen führt die Harnröhrenverengung zu einem abgeschwächten Harnstrahl und einer Detrusorhypertrophie.

■ Engstellen

Die Einengung der Harnröhrenöffnung, die Meatusstenose sowie die weiter proximal gelegenen Harnröhrenstrikturen führen vor allem zu einer Harnstrahl-

abschwächung, gelegentlich zu einem Brennen bei der Miktion, Restharngefühl und häufigem Harndrang mit kleinen Urinportionen.

Angeborene Stenosen der Harnröhrenmündung bestehen häufig bei Hypo- und Epispadien. Eine erworbene Meatusstenose entwickelt sich vor allem durch Balanitiden, allen voran durch die Balanitis xerotica obliterans, dem Lichen sclerosus der Eichel und iatrogen nach Katheterisierung, transurethralen Operationen und einer Zirkumzision. Seltener entsteht eine Meatusstenose durch eine Neoplasie der Dermis.

Weiter proximal gelegene Strikturen treten gelegentlich nach einer Urethritis auf. Bei der Gonokokken-Urethritis können sich noch Jahre nach dem Infekt bulbäre Harnröhrenstrikturen durch narbige Veränderungen der Cowper-Drüsen bilden. Dank der antibiotischen Therapiemöglichkeiten der Urethritis sind postinfektiöse Strikturen heute seltener. Öfter finden sich diese nach traumatischer Katheterisierung, transurethralen Operationen und perinealen Traumata. Die korrekte Katheterisierung beim Mann und bei der Frau mit langsamer Applikation von genügend Kathetergleitmittel – zuerst außen auf den Meatus und dann in die Harnröhre – vor dem Einführen des Katheters kann nicht genügend betont werden. Bereits eine zu schnelle Instillation des Gleitmittels kann durch die Druckwelle kleine Schleimhautläsionen verursachen, durch welche es zu Bakteriämien kommen kann und Strikturen entstehen können.

■ Traumata

Eine Verletzung der Harnröhre ist als Begleitverletzung bei Beckentraumata in ca. 15 % der Fälle vorhanden. Durch Scherkräfte treten Läsionen vor allem im Bereich der membranösen Harnröhre, auf Höhe des Schließmuskels, auf. Viel seltener sind penetrierende Läsionen durch Knochensplitter. Ein weiterer Verletzungsmechanismus ist das stumpfe Trauma der perinealen Regi-

on durch einen Tritt oder einen Sturz auf eine Stange oder Ähnliches. Diese so genannte Straddle-Injury führt neben der bulbären Harnröhrenverletzung gelegentlich auch zu Läsionen der Testes oder der Schwellkörper.

■ Harnröhrenkarunkel und -prolaps

Bei der weiblichen Harnröhre kann es vor allem postmenopausal durch einen

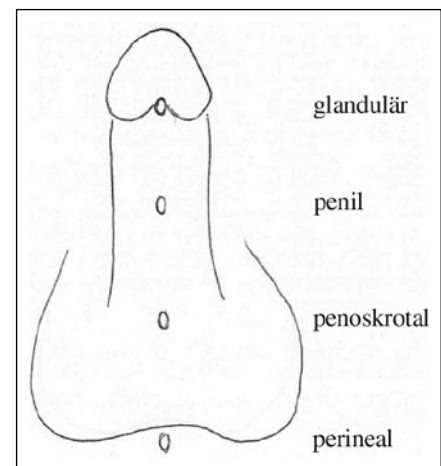


Abbildung 1: Lage des Meatus bei verschiedenen Schweregraden der Hypospadie.

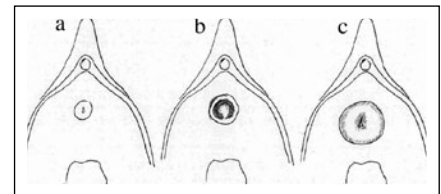


Abbildung 2: Schematische Darstellung (a) eines normalen Meatus urethrae, (b) einer Harnröhrenkarunkel und (c) eines Harnröhrenprolaps.

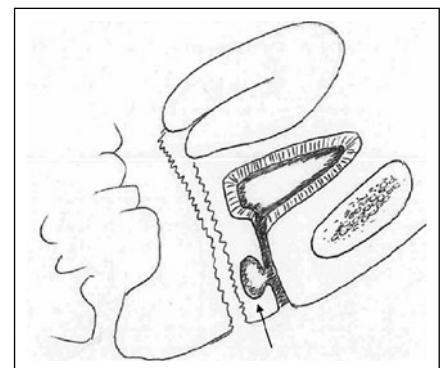


Abbildung 3: Schematische Darstellung eines urethralen Divertikels (Pfeil), welches oft von vaginal palpabel ist.

Östrogenmangel zu einer Hyperplasie der Harnröhrenschleimhaut kommen, welche Miktionsbeschwerden und Kontaktblutungen verursachen kann. Die durch den Meatus prolabierende Karunkula (Abb. 2b) liegt meist bei 6 Uhr in SSL und ist inspektorisch sichtbar. Unter lokaler Östrogenbehandlung sind diese Hyperplasien meist regredient, gelegentlich müssen sie bei einer Obstruktion der Harnröhre mit Restharnbildung operativ entfernt werden. Ein zirkulärer Prolaps der Urethraschleimhaut (Abb. 2c) ist selten, führt aber durch die venöse Stase und Ödembildung zu Schmerzen, obstruktiven Miktionsbeschwerden und einem Fremdkörpergefühl. Die prolabierte Schleimhaut muss operativ unter Schonung des Schließmuskels zirkulär abgetragen und die Schleimhaut wieder adaptiert werden.

■ Harnröhrendivertikel

Echte Harnröhrendivertikel sind selten. Öfter führen erweiterte paraurethrale Drüsen bei 6 Uhr in SSL bei der weiblichen Harnröhre (Abb. 3) zu Beschwerden. In der Aussackung der Drüse können sich wie in einem Divertikel Infekte und Abszesse bilden, seltener auch Stei-

ne und Karzinome. Durch Ansammlung von Urin in der Aussackung während der Miktions kommt es durch eine verzögerte Entleerung derselben zu einem Nachtröpfeln. Bei einem Infekt bestehen oft lokale Schmerzen und ein Fremdkörpergefühl, eine Dyspareunie und rezidivierende Harnwegsinfekte. Die Exzision des Divertikels oder der erweiterten Drüse erfolgt über eine Kolpotomie.

■ Harnröhrenfistel

Eine Fistelbildung mit Beteiligung der Harnröhre wird viel seltener beobachtet als eine Fistel in die Harnblase oder von der Harnblase ausgehend in andere Organe oder an die Hautoberfläche.

Selten tritt eine Harnröhrenfistel bei chronisch entzündlichen Krankheiten (z. B. beim Morbus Crohn vom Rektum ausgehend), postoperativ (z. B. nach Exzision eines Harnröhrendivertikels in die Vagina) oder nach Strahlentherapie (z. B. bei einem Prostatakarzinom) auf. Die chirurgische Sanierung gestaltet sich durch eine hohe Rezidivrate vor allem im strahlengeschädigten Gewebe schwierig.

■ Harnröhrenkarzinom

Primäre Harnröhrenkarzinome sind sehr selten. Da die distale Harnröhre mit einem Plattenepithel ausgekleidet ist, sind 80 % der Urethrakarzinome Plattenepithelkarzinome und nur 15 % Urothelkarzinome, selten sind Melanome, Sarkome oder Lymphome zu finden. Häufiger sind Urothelkarzinome in der Harnröhre bei gleichzeitigem oder nach Therapie eines Urothelkarzinoms der Harnblase zu finden. Je nach Infiltrationstiefe und Lage des Tumors reicht die operative Sanierung von einer transurethralen Resektion über eine Urethrektomie oder (Teil-) Penektomie bis zur Exenteration.

Weiterführende Literatur:

EAU Guidelines. European Association of Urology, 2013.

Jocham D, Miller K. Praxis der Urologie Band I und II. Thieme Verlag, Stuttgart, 2007.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Isabelle S. Keller
Oberärztin Klinik für Urologie
EBU-Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur, Brauerstrasse 15
E-Mail: isabelle.keller@ksw.ch

Harnröhrenchirurgie

C. Padevit

■ Einleitung

Das vermeintlich einfache transurethrale Einlegen eines Harnblasenkatheters oder eine milde Urethritis können auch Jahre danach zu einer Harnröhrenverengung (sog. Strikturen oder Stenose) führen. Die Harnröhrenchirurgie stellt wegen der unterschiedlichen anatomischen Gegebenheiten und dem äußerst variablen Ausmaß der Harnröhrenkrankungen eine besonders hohe Anforderung an den Operateur.

■ Therapie der Harnröhrenstriktur

Als Harnröhrenstriktur wird der narbige Umbau der Harnröhre und des um-

liegenden Gewebes bezeichnet (Spongiofibrose), welcher zur Verengung der Harnröhre führt. Harnröhrenengen sind meist erworben, selten angeboren und kommen praktisch ausschließlich beim Mann vor. Unbehandelt kann eine Harnröhrenstriktur zur inkompletten Blasenentleerung mit Auftreten von rezidivierenden Harnwegsinfekten führen, langfristig kann sogar eine Stauung der oberen Harnwege resultieren. Gemäß ihrem anatomischen Verlauf wird die gesamte Harnröhre in 4 Abschnitte unterteilt: die prostatiche Harnröhre, die von der Prostata ummantelt wird, die membranöse Harnröhre, die vom Beckenbodenschließmuskel ummantelt wird, die unmittelbar anschließende bulbäre und penile

Urethra, welche vom Corpus spongiosum umgeben ist.

Harnröhrendehnung/-bougie-rung

Die Harnröhrenbougieurung stellt keine kurative Therapieoption dar. Sie kann bei betagten oder operationsunwilligen Patienten ambulant und ohne Narkose durchgeführt werden. Die Therapie muss allerdings regelmäßig wiederholt werden und kann als regelmäßige Selbstkatheterisierung vom Patienten selbst angewendet werden.

Harnröhrenstents

Die Einlage von permanenten Stents bei rezidivierenden peno-bulbären Strikturen stellt eine Alternative dar, wenn

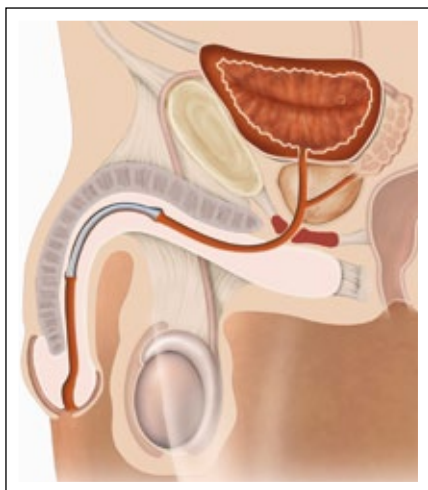


Abbildung 1: Thermoexpandibler Titan-Urethrastrang. Mit freundlicher Genehmigung von pnn medical SA.

offen rekonstruktive Verfahren nicht (mehr) anwendbar sind (Abb. 1).

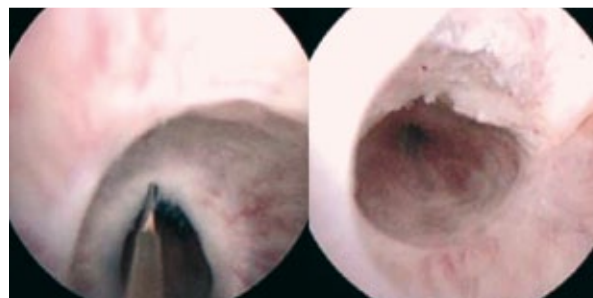
Sichturethrotomie

1971 wurde die Sichturethrotomie vom Urologen Hans Sachse eingeführt. Bei diesem Verfahren wird unter endoskopischer Sicht mit einem Messer die urethrale Narbe inzidiert (Abb. 2). Die Rezidivstrikturrate liegt dabei weit über 60 %. Wiederholte Anwendungen dieser Technik führen zu einer immer längerstreckigen Fibrosierung des Corpus spongiosum, sodass die Anatomie des betroffenen Harnröhrenabschnitts für zukünftige offene Rekonstruktionen erheblich beeinträchtigt ist. Generell gilt: Eine einmalige Sachse-Urethrotomie ist bei kurzer Stenose als Primäreingriff sinnvoll, Rezidivstenosen sollten dann aber offen rekonstruiert werden.

Strikturresektion mit End-zu-End-Anastomose

Für bulbäre Strikturen bis 2 cm bringt die Resektion der Stenose mit anschließender End-zu-End-Anastomose einen Langzeiterfolg in rund 90 %. Nachteile sind Sensitivitätsstörungen und fehlendes resp. ungenügendes Anschwellen der Glans bei sexueller Erregung in rund 18 % der Operierten [2].

Abbildung 2: Harnröhrenstriktur vor und nach Sachse-Urethrotomie. Aus [1].



Harnröhrenplastik mit freiem Transplantat

1996 durch McAninch [3] beschrieben, wird heutzutage bei längerstreckigen Strikturen zur Defektdeckung fast ausschließlich Mundschleimhaut als freies Transplantat verwendet. Die ventrale Onlay-Plastik ist eine bulbär gerne verwendete Technik, da der Graft durch das dicke Corpus spongiosum ausreichend geschützt und versorgt wird. Zudem ist die Operationstechnik einfacher als die dorsalen Onlay-Plastiken, welche ihrerseits lagebedingt eine Urethradivertikelbildung verhindern.

Harnröhrenplastik mit gestieltem Transplantat

Bei penilen Urethrastrikturen sind Penishautlappenplastiken als ventrale longitudinale Lappen (Orandi) oder als zirkumferenter Graft („transverse island flap“) funktionell und kosmetisch günstige Behandlungsoptionen unter den erweiternden Harnröhrenplastiken.

Zweizeitige Harnröhrenplastik

Der prolongierte Einsatz endoskopischer Therapiekonzepte kann zu einem panfibrotischen Status der Harnröhre mit langstreckigen Rezidivstrikturen und Fehlen von jeglichem elastischem Gewebe zur erfolgreichen Harnröhrenrekonstruktion führen. In einem ersten Schritt wird die Harnröhre marsupialisiert und als freies Transplantat ein unbehaarter Mesh-Graft als Bett eingenäht. Die Bildung der Neo-Urethra erfolgt durch den zirkulären Verschluss

als Sekundäreingriff nach 3–6 Monaten [1, 4]. Gelegentlich ist die Anlage einer definitiven Perineostomie vor allem bei betagten, noch mobilen Patienten eine zweckmäßige Lösung, um bei multiplen Strikturen mehrere rekonstruktive Eingriffe zu vermeiden. Eine suprapubische Katheterableitung als Dauerlösung sollten nur immobile, hochbetagte Risikopatienten erhalten.

Hypospadiekorrektur

Die distale Hypospadie ist die häufigste kongenitale Fehlbildung der Harnröhre. Ziel der operativen Korrektur ist die Optimierung der Miktionsfunktion und der Ästhetik des Penis.

Literatur:

1. John H, Amend B, Möckel C, et al. Rekonstruktive Urologie des oberen und unteren Harntraktes – ein Therapieupdate. J Urol Urogynäkol 2009; 16 (1): 7–14.
2. Barbagli D, de Angelis M, Romano G, et al. Long-term followup of bulbar end-to-end anastomosis: a retrospective analysis of 153 patients in a single center experience. J Urol 2007; 178: 2470–3.
3. Morey A, McAninch JW. Technique of harvesting buccal mucosa for urethral reconstruction. J Urol 1996; 155: 1696–7.
4. Seibold J, Nagele U, Sievert KD, et al. [Complicated urethral reconstruction in the adult and infant males]. Urologe A 2005; 44: 768–73.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Christian Padevit
Leitender Arzt Klinik für Urologie
EBU-Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur, Brauerstrasse 15
E-Mail: christian.padevit@ksw.ch



FARCO-PHARMA



NEU

Doppelter, hochkonzentrierter Schutz für die Blasenwand

- Hochkonzentrat zweier natürlicher Komponenten:
800mg Hyaluronsäure & 1000mg Chondroitinsulfat
- Intensive Regeneration der GAG-Schicht
- Deutlicher Rückgang von Schmerzen und Drangsymptomatik^{1,2}



NEU

Instillamed®

2-Komponenten-Schutz
für die Blasenwand

¹ Damiano R., G. Quarto, et al. (2011) Eur Urol 59(4): 645-651

² Cervigni M., F. Natale, et al. (2008) Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 19(7): 943-947