

Neues aus dem Stift

Krankenhaus Reinbek

St. Adolf-Stift

Beste Medizin. Ganz nah.



Informationen für niedergelassene Ärzte

SCHWERPUNKT: Funktionelle Urologie

INHALT

► Vorwort	2	
► Porträt Priv.-Doz. Dr. Anna Alegiani	2	
► Porträt Priv.-Doz. Dr. Hanno Ehlken	3	
► Porträt Dr. Timo Rath	4	
► Schwerpunktthema: Funktionelle Urologie	4	
► Die Komplexität der Harninkontinenz – warum braucht es spezialisierte Zentren?	6	
► Unterschätzt, unterbezahlt, aber oft goldrichtig: die Urodynamik	7	
► Physiotherapie: die Erstlinie bei Harninkontinenz	10	
► Altbewährtes und Neugewonnenes – was bietet die medikamentöse Therapielandschaft bei Harninkontinenz im Erwachsenenalter	12	
► Kleiner Eingriff, große Wirkung - Die weibliche Inkontinenzschlinge	15	
► Die Vielfalt der operativen Möglichkeiten bei männlicher Harnbelastungskontinenz – vom Newbie bis zum Goldstandard	18	
► Leitlinienempfehlung zur operativen Therapie der Dranginkontinenz	20	
► Die Senkung als Ursache einer „Blasenschwäche“: Ursachen und notwendige Untersuchungen	22	
► Behandlungsvielfalt bei Beckenbodensenkung	25	
► Abdominelle Operationsverfahren bei Senkung	28	
► Die erektilen Dysfunktionen – schambehaftet, aber gut zu behandeln	29	
► Der Stellenwert der Wasserdampfablation der Prostata (Rezum®) zur Therapie der symptomatischen Prostatahyperplasie in einem therapeutischen Gesamtkonzept	31	
► Neue Therapieoption für Rezidive der Harnröhrenstruktur beim Mann im Krankenhaus Reinbek	34	

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in der inzwischen 23. Ausgabe von „Neues aus dem Stift“ legen wir den Schwerpunkt auf die Funktionelle Urologie, die unter anderem die Themen Harninkontinenz und erektiler Dysfunktion umfassen. Beides sind oft tabuisierte Themen. Dabei ist die Zahl der Betroffenen groß und Hilfe in den meisten Fällen möglich, wenn das Problem angesprochen wird. Dr. Mira Baumstark danken wir ganz herzlich für die federführende redaktionelle Arbeit an dieser Sonderausgabe.

Die urologische Abteilung unseres Krankenhauses hat es innerhalb weniger Jahre geschafft, ein urologisches Zentrum mit großer Strahlkraft aufzubauen, in dem das gesamte Spektrum urologischer Erkrankungen einschließlich großer Tumor-OPs vorgehalten wird. Deutlich steigende Patienten- und OP-Zahlen zeigen, wie groß der Zuspruch und das Vertrauen in das Team von Dr. Claus Brunken und Dr. David Marghawal sind.

Für die anderen Abteilungen des Hauses inklusive unserer Gynäkologie wurde mit der Urologie eine wichtige Lücke geschlossen; dies ist vor allem für das zertifizierte Onkologische Zentrum des Hauses von großer Bedeutung.

Mit Hilfe der „Porträts“ berichten wir Ihnen über wichtige personelle Veränderungen in unserem Haus. Eine neue Chefärztin hat und zwei neue Chefärzte werden ihren Dienst beginnen.

Priv.-Doz. Dr. Anna Alegiani leitet seit Oktober 2025 chefärztlich die neu geschaffene Abteilung für Neurologie. Sie wird durch ein Team von 4 Oberärztinnen und -ärzten unterstützt werden. Mit dieser zusätzlichen Fachabteilung runden wir unser Portfolio auch in Hinblick auf das neue Integrierte Notfallzentrum ab. Ein besonderer Schwerpunkt wird die Schlaganfallbehandlung sein.

Priv.-Doz. Dr. Hanno Ehlken wird ab dem 1. Januar 2026 die Klinik für Innere Medizin mit dem Schwerpunkt Gastroenterologie leiten und meine Nachfolge antreten. Er wird wesentliche Innovationen im

Zur Person

Priv.-Doz. Dr. Anna Alegiani



**Priv.-Doz. Dr. med.
Anna Alegiani**
Chefärztin
der Abteilung für Neurologie

Privatdozentin Dr. Anna Alegiani ist seit Oktober 2025 im St. Adolf-Stift Chefärztin der neuen Abteilung für Neurologie. Aufgrund ihrer vielfältigen Tätigkeiten und Mitgliedschaften unter anderem für die Hamburger Arbeitsgemeinschaft Schlaganfall und durch den Aufbau des „German Stroke Registry“ (GSR) ist die 45-Jährige in der Fachwelt gut bekannt.

Das medizinische Portfolio ihrer neuen Abteilung ist bewusst sehr umfangreich geplant; 4 Oberärztinnen bzw. Oberärzte werden Dr. Alegiani tatkräftig unterstützen.

Bereich der interventionellen Endoskopie einführen, die Hepatologie und Pankreatologie ausbauen und den Zusammenhalt der allgemeinen Innere Medizin mit einem großen Spektrum sicherstellen.

Dr. Timo Rath wird ab Anfang kommenden Jahres die Leitung der Abteilung für Anästhesie von Priv.-Doz. Dr. Krause übernehmen, der seinen wohlverdienten Ruhestand antreten wird und dem unser besonderer Dank für seine hoch kompetente und engagierte Arbeit gilt. Er hat ganz wesentlichen Anteil an der erfolgreichen Entwicklung des Hauses vor allem im Bereich der operativen Fächer und der Intensivmedizin. Dr. Rath ist aktuell als Departmentleiter Ambulantes Operieren in unserem Haus tätig.

Wir sind überzeugt mit diesen drei Persönlichkeiten die Weichen im St. Adolf-Stift optimal gestellt zu haben, um den Anforderungen einer hoch modernen, innovativen, aber auch Patienten-orientierten Medizin der Zukunft voll gerecht zu werden.

Mit dieser Sonderausgabe verabschiede ich mich als „Herausgeber“ von „Neues aus dem Stift“ und danke vor allem Frau Schulz-Colberg und Frau Krosch aus unserem Presse- und Öffentlichkeitsarbeits-Team für die unermüdliche Unterstützung, die für das Gelingen dieses Projektes unverzichtbar war.

Ihnen allen danke ich für das Interesse und die hervorragende, sehr vertrauensvolle Zusammenarbeit während der letzten Jahrzehnte. Für unsere Patientinnen und Patienten ist die sektorenübergreifende Kooperation unverzichtbar; für mich persönlich war der Austausch mit Ihnen immer eine große Freude.

Mit kollegialen Grüßen

Prof. Dr. Stefan Jäckle
Ärztlicher Direktor

Für April 2026 ist eine 24/7 belastbare Fachabteilung für Neurologie geplant. Neben der Schlaganfallversorgung mit einer Stroke Unit wird auch die Behandlung von Patienten mit anderen akuten oder auch chronischen neurologischen Erkrankungen das künftige Spektrum umfassen.

Die gebürtige Hamburgerin hat am UKE studiert und 17 Jahre dort gearbeitet, bevor sie 2022 als Oberärztin in die Neurologie an der Asklepios Klinik in Altona wechselte. Während der Zeit am UKE hat Anna Alegiani in allen klinischen Bereichen der Neurologie, der Notaufnahme, Stroke Unit, Intensivstation, Funktionsdiagnostik, Normalstation und den Ambulanzen sowie im Konsildienst gearbeitet. Parallel dazu hat sie sich wissenschaftlich für verschiedene Aspekte der Schlaganfallversorgung begeistert und hat 2024 zum Thema Schlaganfallversorgung von der „Akutdiagnostik bis zur Pati-

entenedukation“ habilitiert. Zusätzlich interessierte sie sich bereits für viele Krankenhausmanagementthemen und war für die Bereiche der internen und externen Qualitätssicherung und das Medizincontrolling der Neurologie zuständig. Sie übernahm auch die Leitung der Neurologischen Frührehabilitation. Aus Überzeugung, dass Ethik in der Medizin eine wichtige Funktion hat, hat sich Frau Alegiani bereits im UKE im Ethik-Komitee engagiert und in Altona die Stellvertretung des Ethik-Konsil Leiters übernommen.

Im Jahr 2022 beendet sie ein berufsbegleitendes MBA-Studium mit dem Schwerpunkt Gesundheitswissenschaften. Aufgrund des Engagements in der MS-Sprechstunde ergab sich eine weitere und aktuell andauernde Teilnahme am Qualitätszirkel MS in Hamburg und darüber die Mitgliedschaft im ärztlichen Beirat der DMSG in Hamburg.

Von 2022 bis September 2025 war sie als Oberärztin in der Asklepios Klinik Altona tätig und hat dort ebenfalls in allen klinischen Bereichen gearbeitet, sowie die neurologische Frührehabilitation neu aufgebaut. Parallel zur Komplexbehandlung Stroke Unit und NFR gehört auch die Parkinson- und die Epilepsie-Komplexbehandlung zum Angebot der Klinik in Altona. Während der Zeit bei Asklepios konnte Alegiani Gelder von Asklepios pro research einwerben und das Projekt Stroke Transport aufbauen. Hierbei geht es um die Analyse der Transportzeiten von akuten Schlaganfallpatienten in ein Zentrum mit Thrombektomie-Kapazität. Im Krankenhaus Reinbek wird dieser Forschungsschwerpunkt mit der Teilnahme am Projekt StroConnect (BMBF-Förderung) in Kooperation mit dem UKE und dem neurovaskulären

Netzwerk UnINN Hamburg fortgeführt.

Ein Thema, das Anna Alegiani besonders wichtig ist, ist die Lehre. Dabei ist ihr Ziel eine strukturierte Weiterbildung zu schaffen, und Fortbildungsveranstaltungen für verschiedene Berufsgruppen zu implementieren. Nicht zuletzt ist die Patientenedukation ein wichtiges Thema bei dem es darum geht, Patienten so aufzuklären, dass informierte Therapieentscheidungen vor dem Hintergrund der individuellen Patientenbedürfnisse getroffen werden und letztendlich das Outcome durch eine Steigerung der Therapieadhärenz verbessert wird.

Anna Alegiani kennt den guten Ruf des St. Adolf-Stiftes schon lange. Nicht nur fachlich, sondern auch das gute Miteinander beeindruckt sie sehr.

Dadurch, dass viele ehemalige UKE'ler im St. Adolf-Stift arbeiten, kennt sie auch schon einige Kolleginnen und Kollegen persönlich: PD Dr. Thorsten Krause war ihr Oberarzt auf der Intensivstation als sie dort Assistentin war bevor er nach Reinbek ging. Mit Chefärztin Dr. Britta Goldmann hat sie durch die enge Verbindung der Neurologie zur Kardiologie bereits früher im UKE vielfach Kontakt in der Patientenversorgung gehabt.

Ihre Freizeit verbringt Anna Alegiani am liebsten mit ihrer Familie und vor allem mit ihren zwei Kindern. Ihre Familie in Hamburg ist groß, dabei stammt der italienische Nachname von ihrem Ehemann. Die Kommunionfeier ihrer Tochter in diesem Frühjahr hat ihr noch einmal gezeigt, dass sie gern an einem katholischen Krankenhaus arbeiten möchte.

Zur Person **Priv.-Doz. Dr. Hanno Ehlken**



Privatdozent Dr. Hanno Ehlken wird am 1. Januar 2026 Chefarzt der Medizinischen Klinik am St. Adolf-Stift. Der 48-Jährige wird damit Nachfolger von Prof. Dr. Stefan Jäckle. Hanno Ehlken ist in Hamburg geboren und in Cuxhaven aufgewachsen. Nach seinem Abitur studierte er in Heidelberg Humanmedizin. Während des Studiums interessierte er sich schnell besonders für die Inneren Medizin, aber auch für Neurologie und Pädiatrie. Über ein Stipendium der Universität Heidelberg verbrachte er das PJ-Stipendium am Baylor College of Medicine in Houston (USA). Er schwankte damals noch zwischen Kinderheilkunde und Innerer Medizin.

Mittlerweile ist Dr. Ehlken ein fachlich breit aufgestellter Internist und Gastroenterologe, der schon lange in der interventionellen Endoskopie am UKE unter Prof. Rösch als Oberarzt tätig ist und sich seit vielen Jahren besonders auf die Tumormedizin fokussiert – die ideale Besetzung für eine Medizinische Klinik mit einem großen gastroenterologischen Schwerpunkt und einem Krankenhaus mit einem Viszeralonkologischen Zentrum. Das erfahrene Endoskopie-Team und das Team der Viszeralchirurgie ergänzen sich aus Ehlkens Sicht optimal. Er hat Prof. Strate, den Chefarzt der Reinbeker Chirurgie, noch kennengelernt, als er im UKE als Assistenzarzt anfing. PD Dr. Ehlken ist in Eppendorf seit 2022 „Koordinator für Endoskopie“ des Viszeralonkologischen Zentrums. Zudem ist er Qualitätsmanagementkoordi-

nator (QMk), Risikomanager und Hygienebeauftragter Arzt in der Klinik und Poliklinik für interdisziplinäre Endoskopie. Neben seinem Interesse an onkologischen Fragestellungen liegt sein klinischer Schwerpunkt auf diagnostischen und therapeutischen Eingriffen an Speiseröhre, Gallengängen und der Bauchspeicheldrüse. Seine Doktorarbeit am Deutschen Krebsforschungszentrum befasste sich 2006 mit Aspekten der Tumormmunologie des Melanoms und die Habilitation im Jahr 2018 drehte sich um Grundlagenforschung zu Signalwegen in der Leberkrebsentstehung im Kontext chronischer Entzündung. Wesentliche Erkenntnisse hierzu hat Ehlken in seiner Postdoc-Zeit am Institut für Genetik in Köln 2008 bis 2011 gewonnen.

Die Forschung und akademische Lehre sind Ehlken eine Herzensangelegenheit. Seit 2013 ist er als Dozent im Humanmedizinstudium der Universität Hamburg tätig und leitet das Wahlfachmodul Minimalinvasive Medizin. Hinzu kommen Fortbildungen für die Deutsche Gesellschaft für Endoskopie Fachberufe (DEGEA) sowie als Gastroenterologie-Dozent im Physician Assistant-Studiengang in Köthen. Die Venia Legendi für das Fach Innere Medizin erhielt er 2018. Forschungsschwerpunkte sind neben Fragestellungen zu Erkennung und Behandlung von Frühformen des Speiseröhrenkrebs die Sicherheit in der Endoskopie und Verbesserung der Lehre mit neuen Techniken wie KI-basierten Systemen.

Hanno Ehlken lebt mit seiner Frau, seinen zwei Kindern (9 und 13 Jahre) und Pudel Abby in Hamburg-Langenhorn. Seit einigen Jahren übt er sich in Blues-Gitarre, meist über Online-Kurse. In seinem zweiten Hobby, der Schwarz-Weiß-Fotografie hält er auf künstlerische Weise gern die Absurdität des Alltags fest.



Zur Person

Dr. Timo Rath



Dr. med. Timo Rath
Designierter Chefarzt
der Abteilung für Anästhesie
und Intensivmedizin

Zum 1. Januar 2026 übernimmt der aktuelle Leiter des Departments für Ambulantes Operieren, Dr. Timo Rath, die Chefarztposition der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin von PD Dr. Thorsten Krause, der Ende Dezember in den Ruhestand geht. Bereits seit den 1990er Jahren kennen sich Timo Rath und Thorsten Krause aus dem UKE. Rath wird in seiner neuen Rolle die klinische Weiterentwicklung des Fachbereichs entscheidend mitgestalten und die enge Verzahnung von stationärer und ambulanter Versorgung vorantreiben. So hat er in seiner Funktion

als Departmentleiter moderne, effiziente und sichere OP-Angebote im Ambulatorium des Elisabethinum MVZ etabliert. Nach dem Studium der Humanmedizin an der Universität Hamburg schloss Timo Rath seine ärztliche Ausbildung im Jahr 2003 ab und promovierte ein Jahr später mit magna cum laude. Seine Facharztausbildung absolvierte er am Universitätsklinikum Hamburg mit dem Schwerpunkt Anästhesiologie und Intensivmedizin. Dr. Rath verfügt über ein breites akademisches Fundament: Er besitzt das Europäische Diplom in Anästhesiologie (DESA), einen Master im Gesundheitsmanagement (MBA), sowie Zusatzqualifikationen in Rettungsmedizin und Spezieller Intensivmedizin.

Als engagierter Kursleiter im Bereich Sonografie (DEGUM-Kursleiter-Stufe II) und aktives Mitglied verschiedener Fachgesellschaften – unter anderem als stellvertretender Landesvorsitzender des Berufsverbandes Deutscher Anästhesistinnen und Anästhesisten (BDA) in Schleswig-Holstein – bringt er

seine Expertise auch über die Klinikgrenzen hinaus ein. Von 2011 bis 2013 war Dr. Rath im Asklepios Klinikum Harburg als Oberarzt tätig. 2013 übernahm er die Position als Ärztlicher Leiter des Ambulanten Operationszentrums am BG Klinikum Hamburg. Dort verantwortete er den strukturellen und operativen Aufbau des Zentrums, führte moderne Regionalanästhesieverfahren ein und etablierte ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem.

Von 2017 bis 2022 leitete er als Chefarzt die Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin am Johanniter-Krankenhaus Geesthacht. Von 2020 bis 2022 war er dort zudem Ärztlicher Direktor. In dieser Funktion übernahm er auch während der COVID-19-Pandemie zentrale Aufgaben, unter anderem als Leiter der Krankenhaus-Einsatzleitung und Mitglied der Corona-Task-Force der Johanniter-Krankenhäuser und -Pflegeeinrichtungen.

Seit 2023 ist Rath im St. Adolf-Stift als Departmentleiter für Ambulantes Operieren tätig. Er kennt also das Team und die Gegebenheiten bereits von innen. Er übernimmt eine fachlich breit aufgestellte Abteilung. Innerhalb des Zertifizierten Onkologischen Zentrums wird eine Vielzahl von komplexen Operationen durchgeführt. Dies gilt auch für die Herz- und Gefäßmedizin und Unfallchirurgie. Das große Spektrum und die Komplexität der OPs einschließlich der intensivmedizinischen Nachbetreuung sind große Herausforderungen, für deren Bewältigung Dr. Rath alle Voraussetzungen mitbringt. Auch zukünftig möchte er eine moderne, menschliche und sichere Patientenversorgung gewährleisten.

Mit seiner Ehefrau und drei Kindern ist Timo Rath in Hamburg-Bergedorf zu Hause. In seiner Freizeit findet man ihn beim Tennis oder auf dem Segelboot – er genießt die gemeinsame Zeit mit seiner Familie am und auf dem Meer.

SCHWERPUNKT: Funktionelle Urologie

Ein reibungsloser und vor allem beschwerdefreier Ablauf von Blasenfüllung, Miktion und sexueller Aktivität basiert auf einer gesunden Gefäß- und Nervenversorgung, Stabilität durch Band- und Muskelstrukturen sowie einer physiologischen Anatomie der beteiligten Organe. Schädigungen einzelner oder mehrerer dieser Komponenten können ebenso vielfältig sein, wie die damit einhergehenden Symptome. In dieser Schwerpunkttausgabe „Neues aus dem Stift“ möchten wir Ihnen diese Komplexität näherbringen und insbesondere die vielen Therapieoptionen erläutert.

Klinik und Praxis stehen vor der Herausforderung einer zeitaufwendigen Diagnostik und unzureichender Vergütung, sodass trotz der Häufigkeit der Beschwerden eine flächendeckende Patientenversorgung fehlt. Ich möchte Sie ermutigen, auch bei diesem Thema am Ball zu bleiben. Selten sind uns so dankbare Patient:innen begegnet, wie in diesem Segment. Denn mit oft wenigen, aber dafür richtigen Therapiemaßnahmen schenkt man Lebensqualität zurück, auf die Betroffene oft Jahre verzichten mussten. Es braucht

nicht nur die Urologie und Gynäkologie für eine aktive Nachfrage und Ermutigung, sich Hilfe zu suchen. Dies fängt oft schon in der Allgemeinarztpraxis an.

Mit unseren jährlichen Patientenveranstaltungen aber auch dieser Schwerpunkttausgabe möchten wir der Tabuisierung dieses Themenkomplexes entgegenwirken und brauchen dafür Ihre Unterstützung. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit und stehe Ihnen bei jeglichen Fragen gern zur Verfügung.



Es grüßt Sie herzlich

Dr. Mira Maria Baumstark

Leiterin Funktionelle und Rekonstruktive Urologie

Spezialsprechstunde Kontinenz und Urogynäkologie der Abteilung für Urologie

Im Rahmen dieser Spezialsprechstunde befassen wir uns mit allen Formen der Blasenspeicher- und entleerungsstörungen sowie der Urogynäkologie. Nach Indikationsprüfung bieten wir folgende konservative und operative Leistungen an:

Konservatives Spektrum

- ▶ Physiotherapeutisches Beckenbodentraining
- ▶ Verhaltenstherapeutische Maßnahmen
- ▶ Medikamentöse Therapien (Anticholinergika, Betasympathomimetika, Duloxetin)
- ▶ Biofeedbacktraining / Elektrotherapie
- ▶ Periphere Tibialis-Nerv-Stimulation
- ▶ Erlernen des Selbstkatheterismus
- ▶ Pessaranpassung

Operatives Spektrum

- ▶ Intravesikale Botulinumtoxininjektion
- ▶ Sakrale Neuromodulation (Blasenschrittmacher)
- ▶ Transobturatorische Kontinenzschlinge für die Frau
- ▶ Kontinenzschlinge für den Mann (Advanced XP)
- ▶ Adjustierbares Kontinenzkissen (ATOMS)
- ▶ Künstlicher Blasenschließmuskel (Artefizieller Sphinkter AMS 800)
- ▶ Vordere und hintere vaginale Plastiken (Kolporraphia anterior und posterior)
- ▶ Sakrokolpopexie (laparoskopisch, da Vinci assistiert)

Dr. Mira Maria Baumstark
Leiterin Funktionelle und Rekonstruktive Urologie

Jeden Freitag von 8.00 -14.00 Uhr

Für eine Terminvereinbarung ist eine Verordnung von Krankenhausbehandlung (Einweisungsschein) von Nötien.

Terminvereinbarung über das Service-Center:

- ▶ Telefon: 040 / 72 80 - 38 00
- ▶ E-Mail: service-center@krankenhaus-reinbek.de

Spezialsprechstunde Penile - und Harnröhrenchirurgie der Abteilung für Urologie

Diese Sprechstunde befasst sich mit der Versorgung von Harnröhrenengen, erektiler Dysfunktion und der Penisdeviation. Nach Indikationsprüfung bieten wir folgende konservative und operative Leistungen an:

Konservatives Spektrum

- ▶ Medikamentöse Therapie (oral, tranurethral)
- ▶ Schwellkörper-Autoinjektion (SKIT / SKAT)
- ▶ Vakuumtherapie (Vakuumpumpe)
- ▶ Bougierung der Harnröhre durch Selbstkatheterismus

Operatives Spektrum

- ▶ Meatusplastik
- ▶ Urethrotomia interna (Harnröhrenschlitzung)
- ▶ Medikamentenbeschichtete Ballondilatation (Optilume)
- ▶ Offene Harnröhrenrekonstruktion (mit Mundschleimhaut oder Spalthaut, ein- oder zweizeitig)
- ▶ Penisbegradiung (Nesbit, Schroeder-Essed, Plaqueexzision und Grafting)
- ▶ Implantation einer Schwellkörperprothese (AMS 700)

Dr. Mira Maria Baumstark
Leiterin Funktionelle und Rekonstruktive Urologie

Jeden ersten Donnerstag im Monat von 9.30 - 14.00 Uhr

Für eine Terminvereinbarung ist eine Verordnung von Krankenhausbehandlung (Einweisungsschein) von Nötien.

Terminvereinbarung über das Service-Center:

- ▶ Telefon: 040 / 72 80 - 38 00
- ▶ E-Mail: service-center@krankenhaus-reinbek.de

Die Komplexität der Harninkontinenz – warum braucht es spezialisierte Zentren?

Ein Symptom, viele Ursachen

Die Herausforderung bei der Diagnostik und letztlich auch bei der Behandlung der Harninkontinenz ist, ausgehend von dem immer gleichen Leitsymptom, nämlich dem ungewollten Urinverlust, eine individualisierte und patientenorientierte Therapie zu konzipieren. Im Rahmen eines Stufenkonzeptes, ausgehend von einem Arzt-/ Patientengespräch bis hin zu invasiven Untersuchungsmethoden, muss zunächst die Unterform der Harninkontinenz bestimmt werden¹.

Zur Auswahl stehen (Abb.):

- ▶ Belastungskontinenz
- ▶ Dranginkontinenz
- ▶ Überlaufkontinenz
- ▶ neurogene Inkontinenz
- ▶ extraurethrale Inkontinenz
- ▶ Mischformen

Von der Basisdiagnostik bis zur Urodynamik

Begleitsymptome, der Schweregrad der Inkontinenz, Begleitpathologien, der Leidensdruck der Patient:innen und die Ausprägung des Therapiewunsches müssen berücksichtigt werden.

Wie sieht ein entsprechendes Work-up in der klinischen Praxis aus? Im Zentrum der sogenannten Basisdiagnostik steht die Anamnese. Diese sollte den Auslösemechanismus, den Zeitpunkt und das Ausmaß der Inkontinenz sowie anderweitige Miktionsbeschwerden erfassen. Im Weiteren sollten Voroperationen und Grunderkrankungen abgefragt werden und eine Medikamentenanamnese erfolgen. Zur Objektivierung der Befunde empfiehlt sich ergänzend die Verwendung von standardisierten Fragebögen, Miktionsstagebüchern sowie eines Vorlagen-

Wiege-Tests. Zusätzlich sollte eine körperliche Untersuchung erfolgen, die bei Patientinnen auch eine vaginale Spekulumuntersuchung inkludiert. Die Sonografie sowie eine Urindiagnostik schließen die Basisdiagnostik ab.

Reichen diese Untersuchungen nicht aus, um eine sichere Therapieentscheidung zu treffen, können eine Blasenspiegelung, spezielle radiologische Untersuchungen wie z.B. ein dynamisches MRT sowie eine Urodynamik ergänzt werden. Summiert man nun den Zeitaufwand, der für eine komplett Untersuchung nötig ist, kommt man leicht auf 45-90 Minuten. Dies ist außerhalb von Spezialsprechstunden häufig schon rein zeitlich nicht abbildung. Zusätzlich wird ein Teil der Untersuchungen nur bedingt kostendeckend erstattet.

Individuelles Therapiekonzept

Nachdem man nun die exakte Diagnose ermittelt hat, muss gemeinsam mit der Patientin oder dem Patienten ein Therapiekonzept erstellt werden. Grundsätzlich gilt hier, dass konservative Maßnahmen die Basis der Erstlinientherapie darstellen. Hier geht es von Verhaltensänderungen (z.B. Rauchentwöhnung), über Miktionstraining bis zu physiotherapeutischem Beckenbodentraining. Ergänzt werden können diese Maßnahmen durch medikamentöse Therapieoptionen, die allerdings fast ausschließlich für die Dranginkontinenz zur Verfügung stehen.

Großes Spektrum an operativen Therapien

Ist eine operative Therapie notwendig, sollte die entsprechende Institution möglichst das gesamte Portfolio der zur Verfügung stehenden Eingriffe beherrschen, um der Heterogenität des Krankheitsbildes gerecht zu werden. Das Spektrum reicht von Unterspritzungen des Schließmuskels mit Bulking agents, über die Einlage von spannungsfreien Bändern bis hin zur Implantation von Blasenschrittmachern sowie Schließmuskelprothesen und reicht dementsprechend von rein endoskopischen bis hin zu komplexen offen chirurgischen Eingriffen, die eine entsprechende Expertise und damit auch eine entsprechend hohe Zahl an behandelten Patient:innen voraussetzen. Optimalerweise besteht zusätzlich eine große Erfahrung in der Diagnostik und Therapie der Beckenbodenentlastung sowie der Harnröhrenchirurgie. Dabei beschränkt sich die notwendige Expertise bei weitem nicht nur auf die behandelnden Ärzt:innen. Vielmehr ist für eine optimale Patientenversorgung eine interprofessionelle Expertise notwendig, die das OP-Personal, die stationäre Pflege, das Personal in der Spezialambulanz, Uro- und Physiotherapeut:innen etc. inkludiert. Ferner ist ein optimales Zusammenspiel zwischen Urologie, Gynäkologie sowie im Bedarfsfall der Viszeralchirurgie, der Neurologie und der Radiologie von großem Vorteil.

In kleineren Krankenhäusern, in denen nur einzelne Komponenten des Therapieportfolios angeboten werden, ergibt sich der Nachteil, dass die Patient:innen im Zweifelsfall nochmal an ein weiteres Zentrum verwiesen werden müssen. Dies kann mit teils

langen Wartezeiten und Wiederholungsuntersuchungen verbunden sein und bei den häufig auch psychisch belasteten Patient:innen zu zusätzlichen Stress führen. Im Weiteren kann ein Mangel an Erfahrung über das gesamte Behandlungsspektrum zu einer nicht exakten Diagnostik und möglichen Fehlbehandlungen führen.

Eine entsprechende Zentrumsstruktur wie sie am Krankenhaus Reinbek vorliegt, bietet neben den beschriebenen Vorteilen für Patient:innen auch eine hervorragende Chance für die intersektorale Zusammenarbeit zwischen Praxis und Klinik und die Möglichkeit der gemeinsamen Patientenbehandlung und -führung.

Dr. D. Marghawal

¹ Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG): „S2k-Leitlinie Harninkontinenz der Frau“ – AWMF-Registernummer 2021, 015 - 091.

Unterschätzt, unterbezahlt, aber oft goldrichtig: die Urodynamik

Die Hauptkomponenten einer standardisierten urodynamischen Untersuchung sind:

- ▶ Zystometrie (Messung der Blasenfüllphase)
- ▶ Uroflowmetrie (Harnflussmessung)
- ▶ Druck-Fluss-Messung (Analyse des Zusammenspiels von Blasendruck und Harnfluss)
- ▶ ggf. EMG (Elektromyografie der Beckenbodenmuskulatur)
- ▶ ggf. Video-Urodynamik (zusätzliche röntgenologische Darstellung)

Nach Auswertung lassen sich Aussagen über die Kapazität (hypo-, normo-, hyperkapazität), die Sensibilität (hypo-, normo-, hypersensibel), die Kontraktilität (hypo-, normo-, hyperkontraktil) und die Compliance (Dehnbarkeit normal oder erniedrigt) der Harnblase treffen. Zudem lassen sich Urinverluste quantifizieren sowie Entleerungsstörungen (subvesikale Obstruktion, Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie) detektieren¹.

Was ist eine urodynamische Messung?

Die urodynamische Messung dient der funktionellen Diagnostik der unteren Harnwege. Ziel ist es, pathophysiologische Abläufe beim Füllen und Entleeren der Blase sichtbar und messbar zu machen. Es handelt sich um eine invasive Untersuchung, bei der mittels Katheterdrucksonden intravesikale (in der Blase) und intraabdominale Drücke (rektal oder vaginal) während der kontinuierlichen Blasenfüllung sowie der Harnfluss gemessen werden.

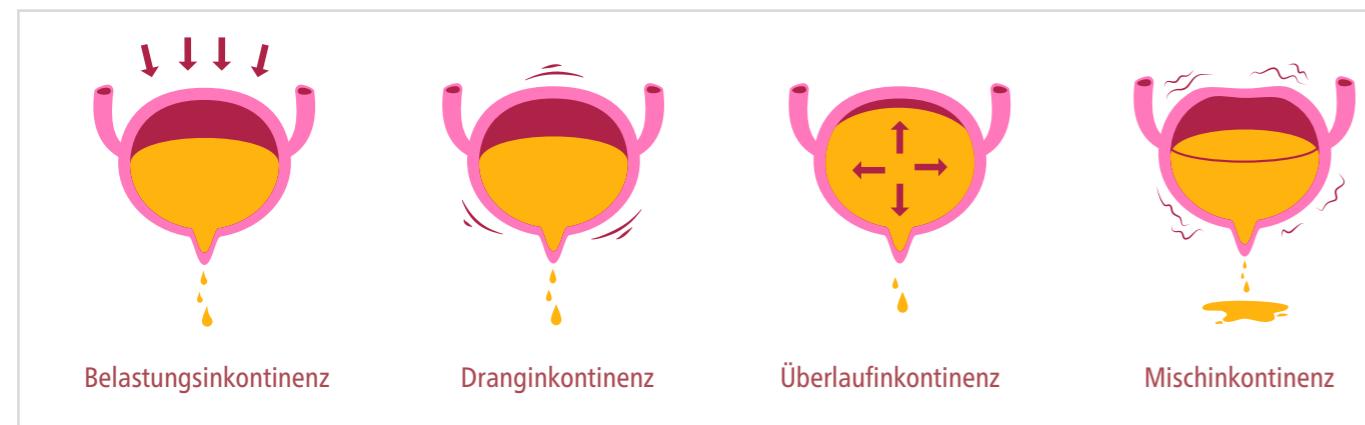
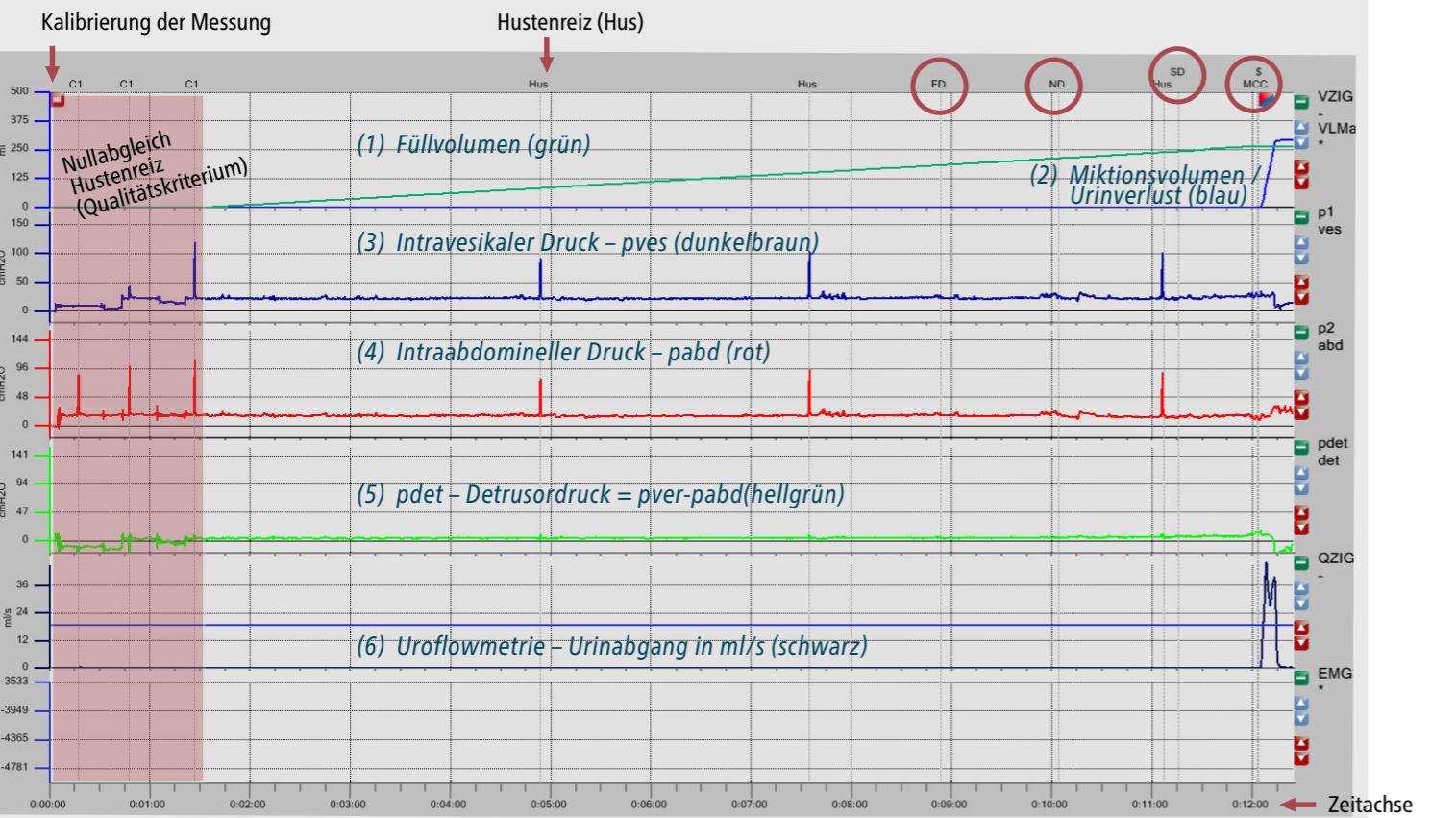


Abb.: Verschiedene Unterformen der Harninkontinenz.

Legende der urodynamischen Messung



- Auf der X-Achse ist die abgelaufene Zeit ab Beginn der Untersuchung dargestellt.
- Der oberste Abschnitt stellt das in die Blase eingebrachte Füllvolumen in ml (VZIG - dunkelgrüne Kurve (1)) bzw. das ausgeschiedene Volumen (Miktionsvolumen / Urinverlust) in ml dar (VLMa-blaue Kurve (2)).
- In den Kurve 3 bis 5 sind der intravesikale Druck (p1 ves - dunkelblaue Kurve), der intraabdominelle Druck (p2 abd - rote Kurve) und der Detrusordruck (pdet det - hellgrüne Kurve) jeweils in cmH₂O aufgetragen.
- Die unterste Kurve stellt die Uroflowmetrie, also den Urinabgang in ml/s dar (QZIG-schwarze Kurve (6)).
- Oberhalb der Kurven sind unterschiedliche Zeitpunkte markiert.

Was sind Indikationen für eine urodynamische Messung?

Die urodynamische Messung ist kein primäres Screeningverfahren, sondern ein Spezialdiagnostikum. Ihre Anwendung erfolgt gezielt bei bestimmten Fragestellungen, insbesondere wenn vorangegangene, nicht-invasive Untersuchungen (Anamnese, Miktionstagebuch, Ultraschall, Restharnbestimmung, ggf. Uroflowmetrie) nicht ausreichen oder widersprüchliche Ergebnisse liefern^{1,2}.

Wichtige klinische Einsatzgebiete sind:

- Das Benigne Prostatasyndrom (BPS): Abklärung einer Obstruktion**
Bei Männern mit Symptomen eines BPS kann die urodynamische Untersuchung helfen, zwischen einer subvesikalen Obstruktion und einer Blasenschwäche zu differenzieren (Abb. 2 und 3). Dies ist besonders relevant, wenn eine operative Therapie erwogen wird. Eine klare Indikation besteht, wenn Symptome und objektive Befunde

(z. B. Prostatavolumen, Restharn) nicht kongruent sind oder wenn bereits invasive Maßnahmen stattgefunden haben, z.B. bei ausbleibender Besserung nach operativer Verkleinerung der Prostata².

b) Neurogene Blasenfunktionsstörungen: Schutz der oberen Harnwege

Bei Patient:innen mit neurologischen Grunderkrankungen (z. B. Multiple Sklerose, Querschnittslähmung) kann die Harnblasenfunktion erheblich gestört sein. Eine Hochdruckblase mit unkoordiniertem Detrusor-Sphinkter-Verhalten (Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie) kann zu vesikoureteralem Reflux, Harnstauungsnieren und letztlich zu Nierenschädigung führen^{3,4} (Abb. 4 und 5). Die urodynamische Messung dient hier der Risikostratifizierung und Therapieplanung, insbesondere bei der Entscheidung über katheterge-

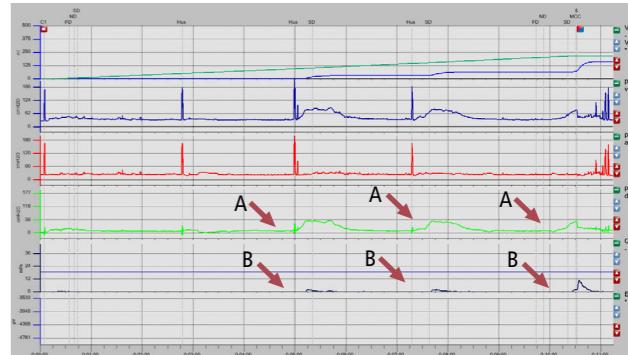


Abb. 5: Urodynamische Messung bei phasischer Detrusorautonomie mit Urinverlusten. Es zeigt sich ein Anstieg des Detrusordrucks (A) vor Erreichen der maximalen Blasenkapazität und Miktionsfreigabe. Dieser zeigt sich phasisch auftretend. In Zusammenhang mit dem Anstieg des Detrusordrucks zeigen sich Urinverluste (B).

stützte Entleerung oder medikamentöse Relaxation des Detrusors. Speziell bei Querschnittspatienten sollte die Video-Urodynamik eingesetzt werden, bei der durch röntgenologische Darstellung des oberen Harntrakts der vesikoureterale Reflux sichtbar gemacht werden kann⁵.

c) Unklare Harninkontinenz oder therapieresistente Beschwerden

Bei Patient:innen mit Inkontinenzbeschwerden, insbesondere wenn eine operative Therapie geplant ist oder wenn konservative Maßnahmen versagen, kann die urodynamische Diagnostik zur Differenzierung zwischen Stress- und Dranginkontinenz beitragen oder Mischformen identifizieren⁶.

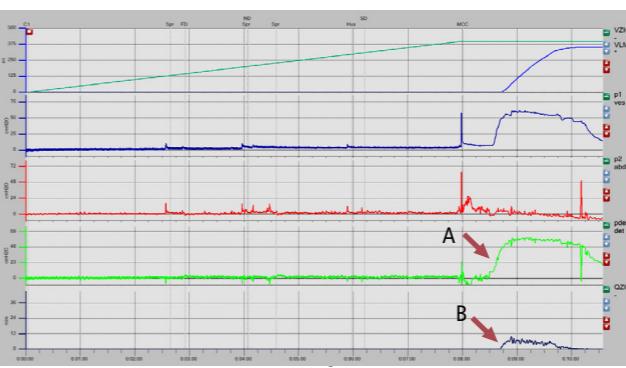


Abb. 2: Urodynamische Messung bei obstruktiver Blasenentleerungsstörung. Nach Miktionsfreigabe zeigt sich ein zeitlicher Abstand zum Beginn der tatsächlichen Miktion. Es zeigt sich ein Anstieg des Detrusordrucks (A) bei gleichzeitig abgeflachter und verlängerter Flowkurve (B), siehe Pfeile.

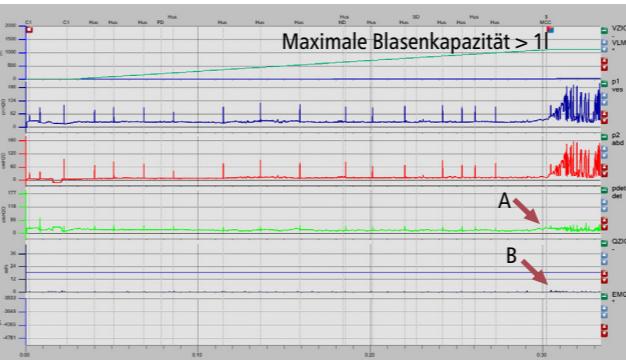


Abb. 3: Urodynamische Messung bei hyperkapaziter Harnblase und Blasenschwäche. Nach Miktionsfreigabe zeigt sich kein suffizienter Anstieg des Detrusordrucks (A) und eine Miktion ist nicht möglich (B).

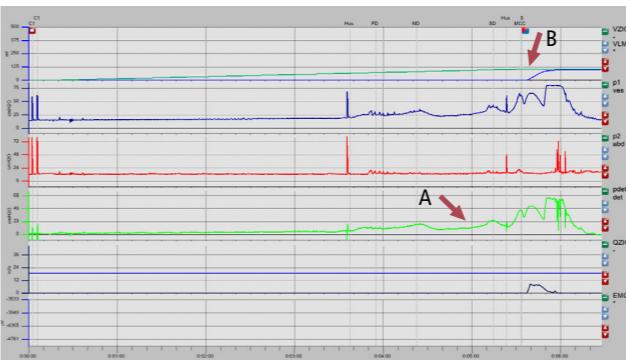


Abb. 4: Urodynamische Messung bei hypokapaziter/hypersensibler Harnblase und terminaler Detrusorautonomie. Es zeigt sich ein Anstieg des Detrusordrucks (A) vor Erreichen der maximalen Blasenkapazität und Miktionsfreigabe. Dieser beginnt bei einer gewissen Blasenfüllung und steigt bis zum Erreichen der maximalen Blasenkapazität an. Zudem zeigt sich eine hypokapaziter/hypersensibler Harnblase mit einer maximalen Blasenkapazität von <125 ml (B).

Warum wird die urodynamische Untersuchung so selten durchgeführt?

Trotz ihres hohen diagnostischen Wertes bleibt die urodynamische Messung in Deutschland eine selten durchgeführte Untersuchung – selbst bei eindeutigen Indikationen. Dafür gibt es mehrere Gründe. Die Durchführung einer vollständigen urodynamischen Untersuchung erfordert spezialisierte Technik, geschultes Personal und Zeit. Eine standardisierte Durchführung inklusive Vorbereitung, Katheterisierung, Untersuchung und Auswertung dauert in der Regel 45-60 Minuten⁷. Dieser zeitliche und personelle Aufwand spiegelt sich jedoch nicht in der Vergütung wider: Im Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) verbleibt die Bewertung der urodynamischen Messung weit unter den Kosten, die bei der Bereitstellung dieser Maßnahme entstehen⁷. Dies macht die Durchführung in Praxen wirtschaftlich unattraktiv, insbesondere wenn zudem Investitionen in die Gerätschaften getätigt werden müssen. Viele niedergelassene Urologen verzichten daher auf das Angebot oder verweisen an spezialisierte Zentren. Aber auch für Krankenhäuser ist die Vergütung dieses Diagnostiktools nicht attraktiv. Die urodynamische Messung ist beispielsweise zwar im Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) kodiert, taucht aber nicht im AOP-Katalog der KBV auf, sodass auch eine Abrechnung für Krankenhäuser erschwert ist^{9,10}. Ein weiterer Faktor ist die Unsicherheit bei der Indikationsstellung: Viele Ärzte kennen zwar die grobe Funktion der Untersuchung, sind sich aber nicht immer der exakten Indikationslage bewusst.

Fazit: Mehr Aufklärung, gezielte Zuweisung, zentrale Durchführung

Die urodynamische Messung ist ein unverzichtbares Instrument in der differenzierten Diagnostik komplexer Funktionsstörungen der unteren Harnwege. Allerdings wird das Verfahren aufgrund struktureller und wirtschaftlicher Hürden nur in wenigen spezialisierten Zentren angeboten und sollte somit nur Patient:innen mit stimmiger Indikation angeboten werden. Für nicht-urologische Ärzt:innen ist es daher umso wichtiger, Indikationen zu kennen, um gezielt zu überweisen. Eine verbesserte interdisziplinäre Zusammenarbeit und eine kritische Diskussion über die Vergütung im EBM könnten dazu beitragen, den Zugang zur urodynamischen Diagnostik zu verbessern – zum Wohle der betroffenen Patient:innen.

Fallbeispiel

Ein 52-jähriger Patient stellte sich zur weiteren Diagnostik bei bestehender Harninkontinenz in unserer Sprechstunde vor. Er berichtete von ungewolltem Urinabgang bei Belastung, die Miktionsfrequenz wurde mit 4-5x am Tag angegeben. Das Vorliegen eines vermehrten Harndranggefühls wurde verneint. Auf Grund der Beschwerden zog sich der Patient trotz des jungen Alters aus dem Sozialleben zurück, da mehrfach am Tag ein Wechsel der



Abb. 6: Urodynamische Messung beim 52-jährigen Patienten des Fallbeispiels. Es zeigen sich phasische Anstiege des Detrusordrucks (A) und damit einhergehendem Urinverlust (B).

Physiotherapie: die Erstlinie bei Harninkontinenz

Einleitung

Harninkontinenz – der unkontrollierte Verlust von Urin – ist ein weitverbreitetes, oft tabuisiertes Problem, das Menschen jeden Alters betreffen kann. Frauen sind aufgrund ihrer Anatomie und Lebensereignissen wie Schwangerschaft und Geburt häufiger betroffen, aber auch Männer, vor allem nach Prostataoperationen, leiden zunehmend darunter¹. Trotz der hohen Anzahl Betroffener bleibt das Thema häufig unausgesprochen – aus Scham oder dem Irrglauben, Inkontinenz sei ein unvermeidbares Altersphänomen². Dabei gibt es effektive Therapieansätze, unter anderem im Bereich der Physiotherapie.

Windelhosen notwendig war. Teilweise war sogar ein zusätzlicher Kleidungswechsel erforderlich. Als Grunderkrankung wurde eine Multiple Sklerose angegeben.

Im Rahmen der urodynamischen Messung (Abb. 6) fiel eine phasische Detrusorautonomie mit pathologischem Druckanstieg auf >40 cmH₂O (Gefahr für den oberen Harntrakt) mit ungewollten Urinverlusten in der Füllungsphase auf. Diese Druckveränderungen nahm der Patienten jedoch nicht als Harnrang wahr: Es lag gleichzeitig eine Hyposensibilität der Harnblase vor. Somit blieb der Urinverlust das einzige für den Patienten sichtbare Symptom. Durch Implantation eines Blasenschriftermachers konnten die Urinverluste signifikant gesenkt und die Lebensqualität enorm gesteigert werden. Um einen ausreichenden Schutz des oberen Harntraktes zu gewährleisten, wird sich der Patient in regelmäßigen Abständen zur urodynamischen Messung vorstellen.

L. Achner, Dr. M. Baumstark

1. Abrams, P. et al.: „The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society.“ *Urology*. 2003; 61:37
2. Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU): „S2e-Leitlinie Diagnostik und Therapie des Benignen Prostata syndroms (BPS).“ AWMF-Registernummer. 2023; 043-034
3. Van Poppel, H. et al.: „Neuro-muscular dysfunction of the lower urinary tract in multiple sclerosis.“ *Paraplegia*. 1983; 21:374
4. Tawee, W.A., Seyam, R.: „Neurogenic bladder in spinal cord injury patients.“ *Res Rep Urol*. 2015; 7:85
5. Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN): „S1-Leitlinie Diagnostik und Therapie von neurogenen Blasenstörungen.“ AWMF-Registernummer. 2023; 030-121
6. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG): „S2k-Leitlinie Harninkontinenz der Frau.“ AWMF-Registernummer. 2022; 015-091
7. Menzel, V. et al.: „Urodynamik in Deutschland: Indikationen und Anwendung im urologischen Klinik- und Praxisalltag.“ *Die Urologie*. 2025; 64:793
8. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV): „EBM-Katalog (Einheitlicher Bewertungsmaßstab).“ <https://www.kbv.de>
9. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV): „Katalog ambulant durchführbarer Operationen, sonstiger stationsersetzender Eingriffe und stationsersetzender Behandlungen gemäß § 115b SGB V im Krankenhaus, <https://www.kbv.de>
10. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM): „Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS).“ <https://www.bfarm.de>

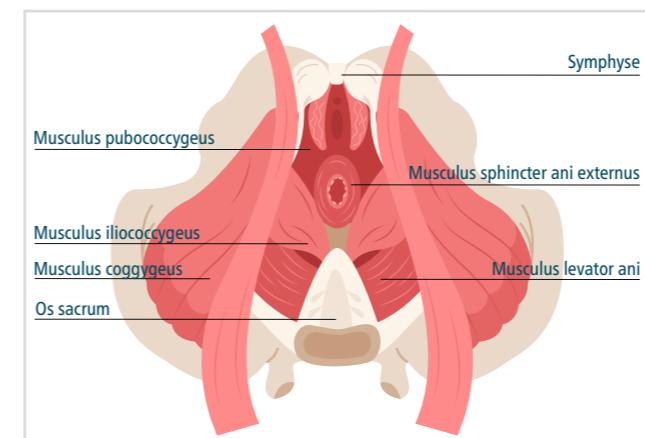


Abb. 1: Muskelschichten des Beckenbodens zwischen Schambein, Sitzbeinhöckern und Steißbein.

Anatomische Grundlagen

Der Beckenboden ist eine komplexe Muskel- und Bindegewebsstruktur, die das Becken nach unten abschließt. Er besteht aus mehreren Muskelschichten, die zwischen Schambein, Sitzbeinhöckern und Steißbein aufgespannt sind (Abb. 1). Diese Muskeln übernehmen wesentliche Aufgaben im Körper: Sie stabilisieren die inneren Organe, unterstützen die Haltung, spielen eine Rolle bei der Atmung und sind maßgeblich an der Kontrolle von Harnblase und Darm beteiligt⁴.

Insbesondere die Fähigkeit des Beckenbodens, sich reflektorisch und willentlich anzuspannen und zu entspannen, ist entscheidend für die Harninkontinenz. Ist die Muskulatur zu schwach, zu verspannt oder arbeitet sie nicht koordiniert mit der umgebenden Rumpfmuskelatur zusammen, kann es zum Harnverlust aber auch zu Blasenentleerungsstörungen kommen. Auch das Nervensystem sowie die Faszie und Bänder des Beckens beeinflussen die Funktion des Beckenbodens⁵. Eine physiotherapeutische Behandlung setzt daher nicht nur am Muskel selbst an, sondern berücksichtigt den gesamten funktionellen Halteapparat.

Spezielle Physiotherapie (Beckenbodentherapie)

Ein zentrales Ziel der Beckenbodentherapie ist die Verbesserung der Körperwahrnehmung, insbesondere in Bezug auf die Beckenbodenmuskelatur. Viele Patientinnen und Patienten wissen gar nicht, wo genau sich der Beckenboden befindet oder wie er gezielt angespannt werden kann. Erst wenn diese Wahrnehmung vorhanden ist, kann ein gezieltes Training überhaupt stattfinden. Die Schulung dieser Wahrnehmung ist daher eine Grundvoraussetzung der Therapie. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Unterscheidung der verschiedenen Formen der Harninkontinenz.

Die beiden häufigsten Typen sind:

- Stressinkontinenz (Belastungskontinenz): Hierbei kommt es bei körperlicher Belastung wie Husten, Niesen, Lachen oder Heben zu ungewolltem Urinverlust. Ursache ist häufig eine geschwächte Beckenbodenmuskelatur⁶.

- Dranginkontinenz (Urge-Inkontinenz): Diese Form ist durch einen plötzlichen, starken Harnrang mit anschließendem Harnverlust gekennzeichnet, oft durch eine Überaktivität der Blase verursacht⁷.

Die Behandlungsstrategien unterscheiden sich je nach Inkontinenzform. Bei der Stressinkontinenz liegt der Fokus auf dem Aufbau und der Kräftigung des Beckenboden sowie der Rumpfmuskelatur. Bei der Dranginkontinenz stehen vor allem Entspannungstechniken, Blasentraining und die Regulation des vegetativen Nervensystems im Vordergrund⁸. Eine gezielte Diagnostik durch Ärzt:innen und enge interdisziplinäre Zusammenarbeit ist hier essenziell, um die passende physiotherapeutische Herangehensweise zu wählen.

In der physiotherapeutischen Beckenbodentherapie werden verschiedene Elemente miteinander kombiniert, um eine ganzheitliche und alltagsnahe Verbesserung zu erreichen⁴:

- Anatomische Aufklärung über den Beckenboden
- Wahrnehmungsübungen für die Beckenbodenmuskelatur
- Anleitung zur Aktivierung der Beckenbodenmuskelatur
- Übungen zur Verbesserung der koordinierten Zusammenarbeit der Beckenbodenmuskelatur mit der Rumpfmuskelatur
- Haltungsschulung und Atemtechnik im Zusammenhang mit der Beckenbodenfunktion
- Aufklärung über beckenbodengerechtes Verhalten im Alltag
- Alltagstraining zur Integration des Gelernten in das tägliche Leben



Abb. 2: Beispiel eines Gerätes zur Elektrostimulation bzw. zum Biofeedbacktraining inklusive vaginaler und rektaler Sonden sowie transdermaler Elektroden.

Die spezielle Physiotherapie kann durch Biofeedbacktraining oder Elektrotherapie unterstützt werden. Insbesondere bei Patient:innen, denen trotz der Wahrnehmungsübungen eine Koordination des Beckenbodens nicht gelingt, kann durch eine vaginale, rektale oder transdermale Ableitung die Aktivität des Beckenbodens sichtbar gemacht werden (Abb. 2). Das Übungsgerät steht den Patient:innen für einen gewissen Zeitraum in

der Häuslichkeit zur Verfügung und kann durch die behandelnden Ärzt:innen verordnet werden. Eine Stärkung der Muskulatur kann durch elektrische Stimulation unterstützt werden.

Fazit

Physiotherapie stellt bei Harninkontinenz eine wirkungsvolle, oft unterschätzte Behandlungsoption dar. Durch gezielte Beckenbodentherapie können viele Betroffene ihre Beschwerden deutlich lindern oder sogar ganz beseitigen^{3,6}. Entscheidend ist dabei, die Art der Inkontinenz genau zu kennen und die Behandlung individuell darauf abzustimmen. Mit einer Kombination aus Wissensvermittlung, Wahrnehmungsschulung, Muskeltraining und Verhaltensänderung bietet die Physiotherapie ein umfassendes Konzept, das Betroffenen hilft, die Kontrolle über ihre Blase zurückzugewinnen und ein selbstbestimmtes Leben zu führen.

C. Imhof, J. Jacobs

1. Deutsche Kontinenz Gesellschaft. (o. J.). Was ist Harninkontinenz? <https://www.kontinenz-gesellschaft.de>
2. Sapsford, R., & Hodges, P. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Neurology and Urodynamics*, 2001; 20:31
3. Bökelmann, I., & Ludwig, M.. Beckenbodentraining in Therapie und Alltag (3. Aufl.). Urban & Fischer Verlag. 2020
4. Nationale VersorgungsLeitlinie Harninkontinenz bei Frauen. (o. J.). Leitlinien.de. <https://www.leitlinien.de/nvl/harninkontinenz>
5. International Continence Society (ICS). (o. J.). Terminology. <https://www.ics.org/glossary>
6. Bø, Kari. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence: An updated review. *International Urogynecology Journal*. 2004; 15: 300
7. Kammerlander, G., & Mohr, T. *Physiotherapie in der Urologie: Grundlagen - Diagnostik - Behandlung*. Thieme Verlag. 2016
8. Neumann, P., & Laycock, J. *Pelvic Floor Re-education: Principles and Practice* (2nd ed.). Elsevier Health Sciences. 2008

Altbewährtes und Neugewonnenes – was bietet die medikamentöse Therapielandschaft bei Harninkontinenz im Erwachsenenalter

Einleitung

Das Haupteinsatzgebiet medikamentöser Therapien im Bereich des ungewollten Urinverlustes ist nach wie vor die Dranginkontinenz. Die überaktive Harnblase ist eine Erkrankung, die als Symptomkomplex von imperativem Harndrang, Pollakisurie (erhöhter Miktionsfrequenz) mit und ohne ungewolltem Urinverlust ohne Vorliegen einer verursachenden Erkrankung definiert ist¹. Das Krankheitsbild ist bei Frauen und auch Männern häufig, insbesondere in zunehmendem Alter. Die medikamentöse Therapie stellt hier die am häufigsten angewendete Behandlungsform dar. Doch auch bei Belastungskontinenz und Mischformen spielen Medikamente nach verhaltenstherapeutischen Ansätzen und physiotherapeutischem Beckenbodentraining eine relevante Rolle.

Dieser Artikel soll eine Übersicht über die vorhandenen Substanzklassen geben sowie die Indikationen, Präparat-Unterschiede und Besonderheiten hervorheben, um insbesondere im klinischen Alltag eine Entscheidungsfindung zu vereinfachen. Denn wie so oft und insbesondere beim Thema Harninkontinenz ist auch in Hinblick auf die Wahl des richtigen Medikamentes ein individuelles Therapiekonzept essenziell.

a) Anticholinergika

Im Jahre 1975 wurde das erste Medikament zur Behandlung der Dranginkontinenz in den USA zugelassen, es handelte sich um das Anticholinergikum Oxybutynin. Mittlerweile stehen uns Ärzt:innen in Deutschland mehr als 6 verschiedene Präparate der gleichen Wirkstoffgruppe zur Behandlung von Symptomen der überaktiven Harnblase zur Verfügung (Tab. 1).

Medikament	Präparatname (Beispiele)	empfohlene Dosierung pro Tag
Darifenacin	Emselex	1 x 7,5-15 mg
Oxybutynin IR	Oxybutynin	3-4 x 2,5-5 mg
Oxybutynin ER	Spasyt	2-3 x 5 mg
Propirerin IR	Propiverin	2-3 x 5 mg
Propiverin ER	Mictonorm	1 x 30 mg
Solifenacin	Vesikur	1 x 5-10 mg
Tolterodin IR	Tolterodin	2 x 1-2 mg
Tolterodin ER	Detrusitol	1 x 4 mg
Trospium	Spasmex	2-3 x 15 mg

Tab. 1: Zugelassene Anticholinergika in Deutschland mit entsprechender Tagesdosierung²

Wie der Name bereits sagt, hemmen Anticholinergika den Neurotransmitter Acetylcholin durch Bindung an muskarinische Acetylcholinrezeptoren. Diese befinden sich an unterschiedlichen Organsystemen wie dem Herz, der Harnblase, den Augen oder dem Magen-Darm-Trakt. Zur Behandlung der Dranginkontinenz kommen insbesondere peripher wirkende Anticholinergika zum Einsatz, die primär am muskarinischen Acetylcholinrezeptor der Harnblase binden und die Kontraktionsfähigkeit des Detrusors reduzieren. Hierdurch können ein Harndranggefühl verzögert sowie die Miktionsfrequenz und die Inkontinenzepisoden verringert werden. Im Vergleich zu Placebo konnte eine signifikante Symptomverbesserung unter den Anticholinergika festgestellt werden³, wohingegen ein direkter Vergleich der Präparate untereinander zu keinem eindeutigen Ergebnis führte². Somit findet sich in den deutschen als auch internationalen Leitlinien die klare Empfehlung zur Verwendung der Anticholinergika bei Symptomen der überaktiven Harnblase wieder^{4,5}. Zudem wird bei unzureichendem Therapieeffekt ein Präparatewechsel bzw. eine Kombination mehrerer Präparate empfohlen, was die Relevanz dieser Therapiemöglichkeit unterstreicht.

b) Betasympathomimetika

Das Betasympathomimetikum Mirabegron (Handelsname: Betmiga) wurde 2012 zur Behandlung der überaktiven Harnblase zugelassen. Nach mehr als 30 Jahren stand nun eine weitere Wirkstoffgruppe neben den Anticholinergika zur Behandlung der überaktiven Harnblase zur Verfügung. Seit 2024 ist neben Mirabegron nun noch ein weiterer selektiver Beta-3-Adrenorezeptoragonist zur Behandlung verfügbar: das Vibegron (Handelsname: Obgema). Durch Aktivierung des Beta-3-Rezeptors kommt es zu einer intrazellulären Zunahme der cAMP-Konzentration. Dies wiederum hat eine Relaxation des Detrusors zur Folge, wodurch eine Reduktion des Harndranggefühls erreicht werden kann. Die Wirksamkeit wurde zum einen im Vergleich zu Placebo als auch im Vergleich zu Anticholinergika getestet. Es konnte eine signifikante Symptomverbesserung im Vergleich zu Placebo gezeigt und die Nicht-Unterlegenheit zur herkömmlichen Therapie bestätigt werden^{6,7}. Wie auch bei den Präparaten der Anticholinergika weisen die beiden Beta-3-Rezeptoragonisten bezüglich der Wirkung untereinander keine signifikanten Unterschiede auf⁸.

Unterschiede in Wirkungs- und Nebenwirkungsprofilen

Zusammenfassend stellen wir fest, dass bezüglich der Wirksamkeit weder die Beta-3-Rezeptoragonisten noch die Anticholinergika der jeweils anderen Wirkstoffklasse überlegen sind⁹. Hinsichtlich der Nebenwirkungsprofile konnten jedoch innerhalb der Anticholinergika als auch im Vergleich der Klassen zueinander Unterschiede detektiert werden. Wie auch in den Leitlinien beschrieben, zeichnen sich die Anticholinergika durch signifikante Nebenwirkungen im Vergleich zu Placebo aus, wohingegen

sich die Beta-3-Rezeptoragonisten bezogen auf die Nebenwirkungen nicht von der Placebo-Gruppe unterscheiden^{4,10}.

Die häufigsten Nebenwirkungen der Anticholinergika und Beta-3-Rezeptoragonisten sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Im Rahmen einer systematischen Übersichtsarbeit wurde das Auftreten von Mundtrockenheit, Obstipation, Nasopharyngitis, rezidivierenden Harnwegsinfektionen und Kopfschmerz bei allen oral zur Verfügung stehenden Medikamenten für die überaktive Harnblase untersucht⁹. Im Vergleich zwischen den Substanzen konnte ein erhöhtes Risiko für Obstipation schon bei geringer Dosierung von Solifenacin (5 mg) festgestellt werden, auch wenn Solifenacin bezogen auf die Wirksamkeit eine signifikante Überlegenheit aufwies. In höherer Dosierung (10 mg) scheint die Häufigkeit von rezidivierenden Harnwegsinfektionen zuzunehmen. Fesoterodin und Darifenacin erhöhen das Risiko für Kopfschmerzen. Insgesamt findet sich bei Oxybutynin (oral) die höchste Nebenwirkungsrate im Vergleich der Anticholinergika, sodass die S2K-Leitlinie von einer Verwendung des Medikamentes in oraler Form abrät^{2,11,12}. Geringere Nebenwirkungen konnten bei der transdermalen Anwendung von Oxybutynin festgestellt werden¹³. Als weitere Verabreichungsform des Oxybutynins ist die intravesikale Applikation (Handelsname Vessox) bei neurogener Blasenstörung zugelassen. Insbesondere bei Patient:innen unter intermittierendem Selbstkatherismus ist dies eine sinnvolle und nebenwirkungsarme Therapiealternative¹⁴.

Häufigste Nebenwirkungen je Wirkgruppe	
Anticholinergika	Beta-3-Rezeptoragonisten
Mundtrockenheit	Tachykardie
Sehstörungen	Harnwegsinfektionen
Obstipation	Kopfschmerzen
Harnverhalt	Schwindel
Gedächtnisprobleme	Übelkeit, Durchfall
Risiko für Stürze	Obstipation
Verwirrtheit	Arterielle Hypertonie

Tab. 2: Nebenwirkungen der Anticholinergika und Beta-3-Sympathomimetika.

Bei vorliegender neurogener Blasenstörung kommen die Anticholinergika insbesondere auch zum Schutz des oberen Harntraktes durch relevante Senkung der intravesikalen Druckverhältnisse zum Einsatz. Beta-3-Rezeptoragonisten weisen diesbezüglich keine ausreichende Wirkung auf und sind zur intravesikalen Drucksenkung unzureichend¹⁵. Dies wiederum begründet den bevorzugten Einsatz der Beta-3-Rezeptoragonisten bei Patient:innen mit erhöhten Restharnmengen². Mehrere Studien beschäftigten sich mit der Frage nach erhöhtem Risiko einer dementiellen Entwicklung unter anticholinerger Medikation. Da im älteren Patientenkollektiv auch die Häufigkeit von

Polypharmazie zunimmt, ist hier ein besonderes Augenmerkt auf die kummulative anticholinerge Gesamtdosis zu legen. Wenn auch die Wechselwirkungen eine ausreichende Beachtung finden, wird der Einsatz der Anticholinergika bei älteren Patient:innen als sicher und effektiv beschrieben². Die europäische Leitlinie rät jedoch von einem Einsatz der Anticholinergika als Langzeittherapie bei Patient:innen in hohem Lebensalter ab⁴. Das Risiko zur Entwicklung einer Demenz scheint im Vergleich zu Beta-3-Rezeptoragonisten erhöht zu sein¹⁶, lässt jedoch noch keine signifikanten Ergebnisse zu.

Medikamentöse Therapieoptionen bei Belastungsinkontinenz

Das einzige zugelassene Medikament zur Behandlung der Belastungsharninkontinenz bei der Frau ist das Duloxetin (Handelsname Yentreve). Es handelt sich hierbei um einen Serotonin- und Noradrenalin-Reuptake-Hemmer, der zu einer Zunahme des Muskeltonus der quergestreiften Sphinktermuskulatur führt und somit Urinverlusten bei Belastung entgegenwirken kann¹⁷. Die Wirksamkeit, insbesondere ab mittelschwerer Belastungsinkontinenz ist signifikant, sodass nach S2K-Leitlinie eine Aufklärung über diese Therapieoption erfolgen sollte². Der Einsatz von Duloxetin bei Männern zeigt zwar ebenfalls eine Reduktion der Urinverluste, liegt jedoch weiterhin im off-label-Use^{18,19}.

Trotz bestehender Symptomverbesserung kommt es zu einem häufigen Therapieabbruch unter Duloxetin auf Grund erhöhter Nebenwirkungsraten²⁰. Die Patient:innen leiden insbesondere unter Übelkeit, Erbrechen, Mundtrockenheit, Obstipation, Schwindel und Schlaflosigkeit. Bei Patient:innen mit psychischen Vorerkrankungen ist zudem Vorsicht geboten, da das Duloxetin durch eine Antriebssteigerung die Suizidalität erhöhen kann.

Ergänzend zu den oralen Medikamentenempfehlungen finden sich in der deutschen und europäischen Leitlinie eine klare Empfehlung zur lokalen vaginalen Östrogenisierung bei postmenopausalen Frauen und Vaginalatrophie. Hierdurch kann die Symptomatik bei Belastungs- als auch bei Dranginkontinenz verbessert werden^{2,4}. Die Applikation vaginal kann in Tablettten-, Zäpfen- oder Salbenform erfolgen. Nach einer initialen täglichen Anwendung für drei Wochen ist diese im Anschluss auf 2-mal wöchentlich zu reduzieren. Signifikante Unterschiede in der Wirksamkeit zeigen sich im Vergleich der im Handel erhältlichen Präparate nicht²¹.

Zusammenfassung

Die konservativen Therapieoptionen bei Harninkontinenz sind vielfältig und können durch eine große Auswahl an Medikamenten erweitert werden. Sollte sich nach erstmaligem Therapieversuch keine relevante Besserung der Symptome einstellen, bietet ein Präparatewechsel oder eine Kombinationstherapie

Chancen für die Fortführung einer konservativen Therapie. Dennoch ist insbesondere die Langzeittherapie auf Grund hoher Abbruchraten problematisch²². Für die Betroffenen ist zudem eine signifikante Reduktion von Miktionsfrequenz oder Inkontinenzepisoden nicht immer gleichbedeutend mit einer entsprechenden Lebensqualitätsverbesserung. Somit bedarf es weiterer Behandlungsmöglichkeiten auch nach Ausschöpfung der konservativen Therapieoptionen. Diese werden in den folgenden Artikeln vorgestellt.

Dr. M. Baumstark

1. Abrams, P. et. Al., The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003; 61: 37.
2. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Deutsche Kontinenzgesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin. S2K Leitlinie Harninkontinenz der Frau, Dezember 2021, Version 1.0. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-091>
3. Peter Herbison et. Al., Which anticholinergic is best for people with overactive bladders? A network meta-analysis. *Neurourol Urodyn*, 2019; 38: 525
4. EAU Guidelines Non-neurogenic female LUTS, <https://uroweb.org/guidelines/non-neurogenic-female-luts>
5. EAU Guidelines Management of non-neurogenic male LUTS, <https://uroweb.org/guidelines/management-of-non-neurogenic-male-luts>
6. Jeffrey Frankel et. Al., An Evaluation of the Efficacy and Safety of Vibegron in the Treatment of Overactive Bladder. *Ther Clin Risk Manag* 2022; 18:171.
7. Ala'a Sharaf et. Al., Profile of mirabegron in the treatment of overactive bladder: place in therapy. *Drug Des Devel Ther*, 2017; 11:463
8. Wenjuan He et. Al., Efficacy and safety of vibegron compared with mirabegron for overactive bladder: A systematic review and network meta-analysis. *Low Urin Tract Symptoms* 2023; 15:80
9. Wenjuan He et. Al., Comparative assessment of efficacy and safety of approved oral therapies for overactive bladder: a systematic review and network meta-analysis. *Int Braz J Urol* 2023; 49:535
10. Akvile Stoniute et. Al., Oral anticholinergic drugs versus placebo or no treatment for managing overactive bladder syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2023; 5: CD003781.
11. M A Harvey et. Al., Tolterodine versus oxybutynin in the treatment of urge urinary incontinence: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:56
12. Hsu FC et. Al. Updating the evidence on drugs to treat overactive bladder: a systematic review. *Int Urogynecol J* 2019; 30:1603
13. Joshua A Cohn et. Al., An update on the use of transdermal oxybutynin in the management of overactive bladder disorder. *Ther Adv Urol* 2016; 8:83
14. Si-Hong Shen et. Al., Intravesical oxybutynin therapy for patients with neurogenic detrusor overactivity: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol*. 2022; 54:737
15. EAU Guidelines Neurourology, <https://uroweb.org/guidelines/neuro-urology>
16. Yuki Okita et. Al., Risks of Dementia Associated With Anticholinergic Medication Compared to Beta-3 Agonist Among Older Patients With Overactive Bladder in Japan: The LIFE Study. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2025; 40: e70036.
17. Karl B Thor et. Al., Central nervous system control of the lower urinary tract: new pharmacological approaches to stress urinary incontinence in women. *J Urol* 2004; 172:27.
18. Klaus G Fink et. Al., The use of Duloxetine in the treatment of male stress urinary incontinence. *Wien Med Wochenschr* 2008; 158:116
19. Donald Neff et. Al., Duloxetine for the treatment of post-prostatectomy stress urinary incontinence. *Can Urol Assoc J* 2013; 7: E260-2
20. Emma Maund et. Al., Considering benefits and harms of duloxetine for treatment of stress urinary incontinence: a meta-analysis of clinical study reports. *CMAJ* 2017; 189: E194
21. David D. Rahn et. Al., Vaginal Estrogen for Genitourinary Syndrome of Menopause. *Obstet Gynecol*. 2014; 124:1147
22. Paul W. Veenboer et. Al. Long-term adherence to antimuscarinic therapy in everyday practice: a systematic review. *Urol*. 2014; 191:1003

Kleiner Eingriff, große Wirkung – Die weibliche Inkontinenzschlinge

An der globalen demografischen Entwicklung ist die Harninkontinenz im Alter als ein deutlich zunehmendes medizinisches und sozioökonomisches Problem zu erkennen, welches auch in Ländern der sog. westlichen Welt häufiger vorkommt als gedacht. Von den in Deutschland lebenden Menschen mit einer behandlungswürdigen Harninkontinenz beispielsweise sind mehr als 2 Mio. älter als 60 Jahre (11 % dieser Altersgruppe), bei den über 80-Jährigen sind es nahezu 30 %¹. Ursachen sind u. a. fibromuskuläre Veränderungen, Störungen der neurogenen Steuerung von Harnblase und Sphinktermuskulatur sowie altersbedingte Veränderungen der Anatomie des unteren Harntrakts. Als weitere Faktoren kommen medikamentöse Nebenwirkungen in Frage – meist aufgrund einer Multimedikation wegen Komorbiditäten in dieser Generation. Auch findet sich im Alter häufiger eine Kombination von Stress- und Dranginkontinenz (sog. Mischinkontinenz)¹.

Die Basisdiagnostik zur Feststellung einer Harninkontinenz umfasst eine gezielte Anamnese und klinische Untersuchung (inklusive klinischem Stressstest) sowie einen Harnbefund, die Restharnbestimmung und ein Miktionsprotokoll. Im Zuge des ärztlichen Gesprächs ist es auch unverzichtbar, die Ziele und Wünsche der Patientinnen zu erfahren. Vielen von ihnen genügt es nämlich durchaus, eine sog. soziale Kontinenz zu erreichen, welche ihnen ein gut integriertes Leben in ihrem gesellschaftlichen Umfeld erlaubt.

Neben der medikamentösen Therapie der Harninkontinenz kommt physikalischen Maßnahmen und Verhaltensinterventionen eine große Bedeutung zu. In einer Cochrane-Analyse aus 13 randomisierten Studien mit insgesamt 714 Frauen wurde der Effekt der Beckenbodengymnastik gegenüber Plazebo bei weiblicher Belastungsinkontinenz untersucht. Die Wahrscheinlichkeit, wieder kontinent zu werden, war in der Verumgruppe um das 17-fache und somit signifikant erhöht².

Erweist sich die konservative Therapie jedoch als zu wenig wirksam, ist auch bei betagten Patientinnen eine operative Intervention durchaus zu erwägen, sofern aus internistischer Sicht grundsätzlich eine Operationsfähigkeit gegeben ist. Indikation für die Implantation einer Inkontinenzschlinge (Tension-free Vaginal Tape: TVT) sind z.B. die Belastungsinkontinenz oder eine Mischinkontinenz mit hohem Belastungsanteil.

Die wissenschaftliche Grundlage der midurethralen Schlinge basierte auf einem Paradigmenwechsel. Damalige Standardoperationen wie die »abdominale Kolposuspension nach Burch« oder die Modifikation nach Cowan sowie die meisten anderen Inkontinenzoperationen bezweckten auf Grundlage der Druckt-

ransmissionstheorie von Enhörning die Reposition des Blasenhalses wieder auf eine Höhe oberhalb des Beckenbodens zu bringen. Demnach soll durch die Rekonstruktion des sogenannten β-Winkels zwischen Blasenboden und Harnröhre der Blasenhals an die Symphysenunterkante eleviert werden, damit sich der intraabdominale Druck bei Belastung besser auf die proximale Urethra übertragen könne. Davon sollte der Operationserfolg abhängen.

Doch die dynamischen und tatsächlichen anatomischen Verhältnisse zeigen, dass der Blasenhals den Bauchraum bei Belastung nicht wirklich verlässt, sondern dass die Bauchblase einschließlich des Blasenhalses deszendieren.

Denn gemäß Hängemattentheorie (»hammock theory«) liegt die Urethra auf einer Schicht aus endopelviner Faszie und vorderer Scheidenwand: Diese wird durch die laterale Aufhängung am Arcus tendineus fasciae pelvis und durch den M. levator angespannt und stabilisiert. Bei abdominaler Druckerhöhung wird die Urethra gegen diese hängemattenähnliche Unterstützungsschicht gepresst, wodurch sich ihr Lumen verschließt. Gemäß Integraltheorie ist diese Unterstützungsschicht wie ein Trampolin vorn an den Pubourethralligamenten, seitlich am Arcus tendineus fasciae pelvis, nach dorsal an den Sakrouterinligamenten und an den Ligamenta cardinalia aufgehängt. Doch dieser komplexe Mechanismus, der bei Ruhe und bei Belastung sowohl Kontinenz als auch die willkürliche Miktionsmöglichkeit, funktioniert nur bei intakten Strukturen. Schwangerschaften, vaginale Geburten, chronische Belastungen des Beckenbodens wie Adipositas oder chronische Lungenaffektionen können diese Strukturen und die Stabilität dieser suburethralen Aufhängung in Mitleidenschaft ziehen: Bei insuffizienten pubourethralen Ligamenten kann eine Belastungsinkontinenz auftreten.

Da die Midurethra lediglich stabilisiert und nicht eleviert werden soll, genügt die Implantation eines Kunststoffbandes. Im Gegen-

Frauenklinik
Uro-Gynäkologie



Oberarzt Wael Zarour
Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe

Terminabstimmungen

- Sekretariat:
040 / 72 80 - 35 00
- E-Mail: frauenklinik@krankenhaus-reinbek.de
- Terminvergabe:
Mo. - Fr., 8.00-16.00 Uhr

satz zur Kolposuspension muss das TVT nicht zwingend in Narkose, sondern kann in Lokalanästhesie unter Analgosedation über eine ca. 1 cm lange suburethrale Kolpotomie auf Höhe der Midurethra mit einer Spezialnadel eingelegt, retropubisch hochgeführt und über zwei suprasymphysäre Stichinzisionen ausgeleitet werden³. Dieser minimalinvasive Eingriff erfolgt im kurzstationären Setting.

Bei den transobturatorischen Bändern wird eine helikale Nadel über einen kleinen Hautschnitt in der Ischiokruralfalte von außen

nach innen durch das Foramen obturatum nach suburethral geführt und das Band von vaginal durch eine midurethrale Kolpotomie (analog der Kolpotomie beim TVT) durch Zurückziehen der Spezialnadel zur Haut ausgeleitet (transobturatorische outside-in-Technik nach Delorme, TOT). Alternativ kann in der Modifikation von de Leval – zwecks Reduktion von Komplikationen wie urethralen Läsionen – das Band direkt von suburethral zur Ischiokruralfalte mit einer Spezialnadel durchgezogen werden (inside-out TVT-O).

Abb. Operations-techniken mit der weiblichen Inkontinenzschlinge			
		TVT	TVT-O
Erstbeschreiber	Ulmsten und Petros 1996	Delorme 2001	de Leval 2003
Zugang / Richtung	Retropubischer (retrosymphysärer) Bandverlauf, Bottom-up, d. h. von vaginal nach suprasymphysär aufwärts	Ischiocrural, transobturatorisch, outside-in	Transobturatorisch, ischiocrural, inside-out
Lagerung	Steinschnittlage mit flacher Lagerung der Oberschenkel (wir empfehlen einen Winkel von maximal 40°)	Steinschnittlagerung mit hyperflektierten Oberschenkeln (Winkel 120°)	
Anästhesie	Lokalanästhesie (Originalpublikation) Spinalanästhesie Vollnarkose	Spinalanästhesie Vollnarkose Lokalanästhesie	
Zystoskopie	obligat	(ja)	(ja)
Hustentest	ja	nein	nein
Dauerkatheter	nein	(1 Tag)	
Zusatzeingriffe (inkl. Senkungsoperationen)	möglich	möglich	

Zusammenfassung

Seit der Erfindung des retropubischen »Tension- free Vaginal Tape« in der Behandlung der Belastungskontinenz bei der Frau steht uns eine hoch-effektive, komplikationsarme und minimalinvasive Operationstechnik zur Verfügung. Die – wenn auch selten auftretenden – intraoperativen Komplikationen wie Blasen-, Gefäß- oder Darmläsionen einerseits sowie postoperative Blasenentleerungsstörungen oder neu auftretende Drangbeschwerden (»De-novo Urge«) veranlassten Ärzteschaft und Industrie, Modifikationen zu entwickeln.

Bei der transobturatorischen Technik wird die Passage des retropubischen Raumes vermieden. Die Technik wurde als einfacher und schneller durchführbar gepriesen. Inzwischen wissen wir, dass es auch hier zu Blasenperforationen, Hämatomen oder neuen Komplikationen wie Oberschenkelabszesse, Myositis der Adduktoren und nekrotisierende Fasziitis kommen kann. Eine neue Entität bilden die postoperativ persistierenden Schmerzen in der Oberschenkelbeuge (engl. »groin pain« oder »tight pain«), die Dyspareunie oder generell Geschlechtsverkehr-assoziierte Beschwerden wie die Hispareunie (Schmerzen des Partners beim Geschlechtsverkehr).

Die minimalist-invasiven Minischlingen versprechen noch weniger Blutungen, Hämatome oder Blasenperforationen bei vergleichbarem postoperativem Outcome. Da die klassischen retropubischen oder transobturatorischen Schlingentechniken in geübten Händen bereits einfache, sichere und schonende Operationen sind, sind – zumindest dem Autor dieses Artikels – die Vorteile der Mini-Schlingen nicht ersichtlich: Die Heilungsraten reichen nicht an jene der Langschlingen heran, und auch bei diesen Mini-Schlingen werden Blasenperforationen, Hämatome, Blasenentleerungsstörungen oder De-novo-Urge beobachtet⁴.

Die Erfahrung des Operateurs spielt eine nicht zu vernachlässigen-de Rolle, wie aus verschiedenen Untersuchungen deutlich wird.

Deshalb scheint es wenig sinnvoll, die Erfahrung pro Technik durch allzu viele verschiedene Methoden im Armament der Behandlungstechniken zu reduzieren. Lieber eine Technik gut beherr-schen als mehrere nur mittelmäßig! Die Mini-Schlingen könnten aufgrund der aktuellen Datenlage bezüglich geringerer Kompli-kationsrate vielversprechend sein, doch fehlen Langzeitresultate zu Nachhaltigkeit und Langzeitkomplikationen. Zur definitiven Beantwortung der Fragen sind weiterhin randomisiert kontrollier-te Studien mit längerer Nachbeobachtungszeit und methodisch einwandfreiem Studienprotokoll sowie ausreichender statistischer Power gefordert.

Im Krankenhaus Reinbek liegt sowohl für die retropubische als auch transobturatorische Schlingentechnik die operative Expertise durch die Zusammenarbeit der Abteilungen für Gynäkologie und Urologie vor, sodass den Patientinnen individualisierte Therapiekonzepte angeboten werden können.

W. Zarour

¹. Lange C, et al. Sex-specific differences in urinary incontinence associated factors in older adults: an analysis of the German Health Update study (GEDA 2019/2020-EHIS); World J Urol. 2025; 43:613

². Dumoulin C, Hay-Smith J (2008) Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. Eur J Phys Rehabil Med. 2008; 44:47

³. Nilsson CG, et al. Long term results of the tension free vaginal tape (TVT) procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2001;12 Suppl. 2:S5

⁴. Rechberger T, et al. Body mass index does not influence the outcome of anti-incontinence surgery among women whereas menopausal status and ageing do: a randomised trial. Int Urogynecol J. 2010;21(7):801-6. 83. Kuva N, Nilsson CG. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. Int Urogynecol J. 2010; 21:801

Die Vielfalt der operativen Möglichkeiten bei männlicher Harnbelastungskontinenz – vom Newbie bis zum Goldstandard

Einleitung

Das Prostatakarzinom stellt in der westlichen Welt die häufigste Krebsentität beim Mann dar¹. Bei etwa 80 % der Patienten befindet sich die Krankheit bei Erstdiagnose in einem auf die Prostata begrenzten Stadium. Die frequenteste Therapieform bei diesen Patienten ist nach wie vor die chirurgische Entfernung der Prostata. Trotz einem in den letzten Jahren deutlich besseren Verständnis des Kontinenzmechanismus und der intraoperativen Schonung desselben sowie einer fortschreitenden Optimierung der Operationstechnik durch z.B. Verwendung Roboter-assistierter Verfahren, liegt die Inkontinenzrate in der Literatur bei mindestens 4-8 %². Dabei darf davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Inkontinenzrate aufgrund von zahlreichen statistisch nicht erfassten Fällen und einer teilweise ungenauen und zwischen den verschiedenen Studien variierenden Definition der Inkontinenz deutlich höher ist. Auch eine Radiatio der Prostata oder eine Desobstruktion im Rahmen einer gutartigen Prostatavergrößerung können mit einer postinterventionellen Belastungskontinenz einhergehen. Bei letztem Verfahren ist die Inkontinenzrate zwar mit 0,5-1 % niedrig³, die Zahl an behandelten und damit nummerisch betroffenen Männern ist jedoch hoch.

Entscheidend für die betroffenen Patienten ist, dass Belastungskontinenz nach Prostataintervention kein Endzustand bedeutet, sondern vielmehr zahlreiche Therapieoptionen zur Verfügung stehen, die die Inkontinenz in vielen Fällen vollständig heilen oder zumindest deutlich verbessern. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass Krebstherapien heutzutage nicht nur nach ihrer Effektivität bezüglich der onkologischen Sicherheit, sondern auch ihrem Einfluss auf die Lebensqualität bewertet werden, stellen die nun im Folgenden beschriebenen Möglichkeiten gute Optionen dar, selbiges bei inkontinenter Männern zu optimieren.

Sollte eine Belastungskontinenz auch nach Ausschöpfen sämtlicher konservativer Therapiemaßnahmen persistieren, gibt es im Wesentlichen drei verschiedene operative Ansätze diese zu beheben: künstliche Schließmuskelmodelle, repositionierende und kompressive Bandsysteme. Um zu gewährleisten, dass ein Patient optimal von einem dieser Verfahren profitiert, ist eine ausführliche und exakte Voruntersuchung notwendig. Danach kann das individuell perfekte System für den Einzelnen definiert werden, wie bereits im ersten Artikel dieser Ausgabe ausführlich erläutert.

Repositionierende Bandsysteme:

Repositionierende Bänder bieten sich überwiegend bei Patienten mit einer milden bis moderaten Inkontinenz an, bei denen das Schädigungsmuster im Wesentlichen den Halteapparat des Schließmuskels und nicht den Schließmuskel selbst betrifft. Sie sorgen dafür, dass der noch intakte, aber in Folge der radikalen Prostatektomie in seiner Position veränderte Schließmuskel wieder an seinen Ursprungsort „repositioniert“ wird (Abb. 1). Hierdurch wird die funktionelle Harnröhre verlängert und resultiert in einer wiederhergestellten Kontinenz⁴. Vorteile dieses Systems liegen in der geringen Komplikationsrate sowie der Tatsache, es als Patient nicht bedienen zu müssen. Allerdings ergeben sich mit dieser Technik verglichen mit dem künstlichen Schließmuskel Kontinenzraten von „nur“ 70 %. Die Kontinenzraten zeigen sich bei stattgehabter Radiatio oder bei Urinverlusten von über 400 ml im 24-Stunden PAD-Test deutlich verringert, sodass bei Patienten mit entsprechender Historie eine alternative Operationstechnik zum Einsatz kommen sollte^{5,6}.

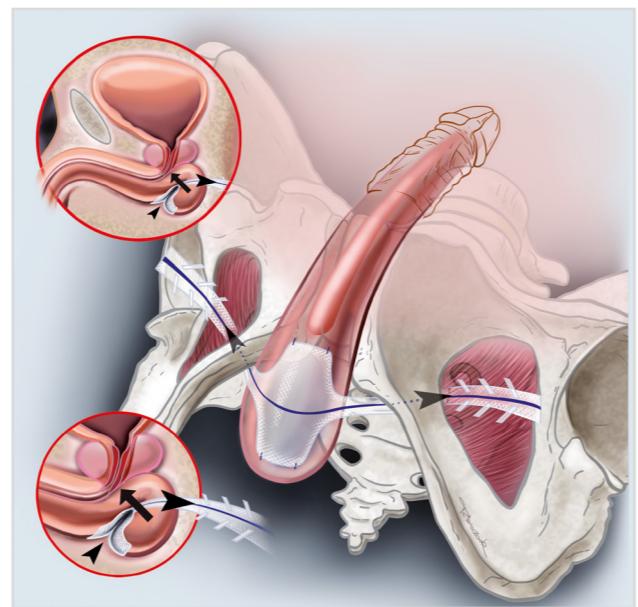


Abb.1: Lokalisation des repositionierenden Bandes im Körper.

Kompressive Bandsysteme

Bei den kompressiven Schlingen handelt es sich um Polster unter der Harnröhre, die durch ein Zusammendrücken derselben für eine Verbesserung der Kontinenz sorgen⁷. Das in Reinbek verwendete System ATOMS (Adjustable Transobturator Male System) besteht aus einem bandförmigen Netzimplantat mit einem zentralen integrierten Silikonkissen, das unter der bulbären Harnröhre platziert und mit einem Zugangssport im Skrotum verbunden ist, um eine optimale postoperative Anpassung des Kissenvolumens zu ermöglichen (Abb. 2). Das bandförmige Netzimplantat wird am

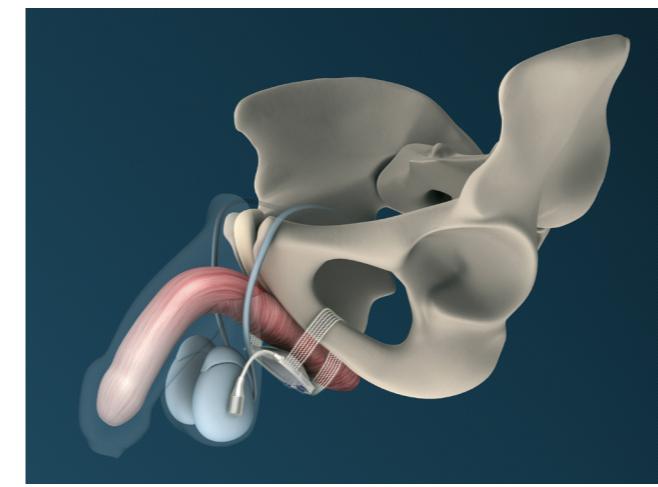


Abb. 2: ATOMS System (A.M.I.)

Mit freundlicher Genehmigung der Firma A.M.I.

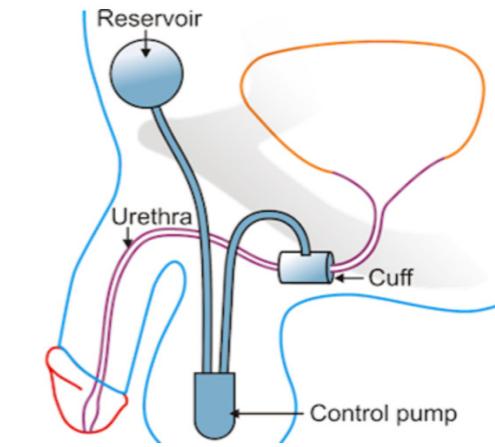


Abb.3b: Lokalisation der Sphinkterkomponenten im Körper. Die Kontroll-Pumpe kann von den Männern selbst bedient werden.

Mit freundlicher Genehmigung der Firma Boston Scientific

Ramus inferior ossis pubis fixiert. Voraussetzung für die Wirksamkeit des Implantates ist eine gewisse Sphinkterrestfunktion⁸, dann kann eine Kontinenzrate von ca. 70 % erreicht werden. Wie auch bei der repositionierende Schlinge zeigen sich die Kontinenzraten nach Radiatio deutlich verringert⁹. Insbesondere für Patienten mit kognitiver oder manueller Einschränkung stellt ATOMS eine Alternative zum künstlichen Schließmuskel (artifiziellen Sphinkter, s.u.) dar, da es ebenfalls keiner Bedienung des Systems bedarf. Eine häufige Nebenwirkung sind persistierende perineale, skrotale oder inguinale Schmerzen aufgrund der Größe des Silikonkissens¹⁰.

Artifizieller Harnröhrensphinkter:

Mit dem artifiziellen Sphinkter (Abb. 3 a und b) steht für betroffene Männer eine seit nunmehr vier Jahrzehnten etablierte Therapieoption zur Verfügung, die insbesondere bei Patienten mit hochgradigem Urinverlust (> 400g/24h), intrinsischem Sphinkterschaden und Patienten nach Radiatio den alternativen Therapieoptionen wie z.B. Bandsystemen in der Effektivität deutlich überlegen ist. Der künstliche Harnröhrenschließmuskel zeigt exzellente Kontinenzraten von zum Teil über 90 % und ist in der Hand geübter Operateur:innen relativ einfach zu implantieren. Das Komplikationsspektrum beinhaltet neben der Infektion vor allem die Harnröhrenarrosion¹¹. Weil neben der Implantation



Abb. 3a: Artifizieller Sphinkter AMS 800 mit den Komponenten Pumpsystem (rechts), Manschette (Mitte) und Reservoir (rechts).

Mit freundlicher Genehmigung der Firma Boston Scientific

1. Sung H et. Al., Global Cancer Statistics 2020: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021, 71: 209
2. Akhil K Das et al., Male urinary incontinence after prostate disease treatment. Can J Urol 2020, 27:36
3. Rassweiler J. et. Al., Complications of transurethral resection of the prostate (TURP) – incidence, management and prevention. Eur Urol 2006, 50:969
4. Arman A Kahoech et. Al., Mechanism of Action of the Transobturator Sling for Post-Radical Prostatectomy Incontinence: A Multi-institutional Prospective Study Using Dynamic Magnetic Resonance Imaging. Urology 2018, 116:185
5. Melissa C Fischer et. Al., The male perineal sling: assessment and prediction of outcome. J Urol 2007, 177:1414
6. Peter Rehder et. Al., Treatment of postprostatectomy male urinary incontinence with the transobturator retroluminal repositioning sling suspension: 3-year follow-up. Eur Urol 2012, 62:140
7. Javier C Angulo et. Al., Outcome Measures of Adjustable Transobturator Male System with Pre-attached Scrotal Port for Male Stress Urinary Incontinence After Radical Prostatectomy: A Prospective Study. Adv Ther 2017, 34:1173
8. Juan F Dorado et. Al., Refined Nomogram Incorporating Standing Cough Test Improves Prediction of Adjustable Trans-Obturator Male System (ATOMS) Success to Treat Post-Prostatectomy Male Stress Incontinence. J Pers Med 2022, 12:94
9. Cristina Esquinas et. Al., Effectiveness of Adjustable Transobturator Male System (ATOMS) to Treat Male Stress Incontinence: A Systematic Review and Meta-Analysis. Adv Ther 2019, 36:426
10. Javier C Angulo et. Al., Patient satisfaction with adjustable transobturator male system in the Iberian multicenter study. World J Urol 2019, 37:2189
11. Frank Van der Aa et. al., The artificial urinary sphincter after a quarter of a century: a critical systematic review of its use in male non-neurogenic incontinence. Eur Urol. 2013, 63: 681

Leitlinienempfehlung zur operativen Therapie der Dranginkontinenz

Einleitung

Die Dranginkontinenz ist definiert als ungewollter Urinverlust meist vor dem Erreichen der Toilette bei plötzlich einsetzendem, starken Harndranggefühl und kommt am häufigsten im Rahmen der Grunderkrankung einer überaktiven Harnblase vor (siehe S. 12 „Altbewährtes und Neugewonnenes – was bietet die medikamentöse Therapielandschaft bei Harninkontinenz im Erwachsenenalter“). Trotz der im Alter zunehmenden Prävalenz ist die Erkrankung insbesondere auch bei den unter 60-jährigen Patient:innen häufig¹. Für dieses Patienten klientel braucht es wirksame und langfristige Therapiekonzepte. In den vorausgegangenen Artikeln wurde bereits auf die notwendigen diagnostischen Schritte und die konservativen Behandlungsoptionen eingegangen. Nun möchten wir Ihnen die Zweitlinie nach Verhaltens- und medikamentöser Therapie vorstellen.

Intravesikale Botulinumtoxininjektion der Harnblase:

Das Botulinumtoxin ist ein seit vielen Jahren bekanntes Nervengift, das erstmals 1897 aus dem Clostridium botulinum isoliert werden konnte². In der Urologie kommt der Serotyp Botulinumtoxin A (BoNT/A) zum Einsatz. Durch die intravesikale Injektion von BoNT/A in die Blasenwand wird durch eine verminderte Freisetzung des Neurotransmitter Acetylcholin eine periphere Denervierung hervorgerufen³. Dies wiederum führt zu einer Reduktion von sensorischer als auch motorischer Aktivität der Harnblase und resultiert in einer Abnahme von Miktionsfrequenz und Inkontinenzepisoden⁴. Abhängig von der Grunderkrankung variiert die Dosierung von 100-200 IE. Im Falle einer sensorischen Urgeinkontinenz oder einer idiopathischen Detrusorautonomie sind 100 IE zur Anwendung zugelassen, bei



Abb.1: Applikationsnadel des Botulinumtoxins intravesikal.

neurogener Blasenstörung ist die Injektion von 200 IE empfohlen⁵⁻⁷. Die Durchführung ist in Lokalanästhesie als auch in Vollnarkose schnell und unkompliziert möglich. Im Rahmen einer Zystoskopie wird mit einer langen Nadel das Botulinumtoxin A in 20 Einzeleinheiten auf die gesamte Harnblasenwand verteilt injiziert (Abb. 1). Als Hauptnebenwirkungen werden Harnwegsinfektionen und erhöhte Restharnmengen angegeben⁸.

Blasenschrittmacher / Sakrale Neuromodulation:

In der Zweitlinientherapie hat sich auch in internationalen Leitlinien die sakrale Neuromodulation neben der intravesikalen Injektion von Botulinumtoxin A etabliert⁵⁻⁷. In einem kurzen Eingriff in Bauchlage werden Elektroden über das Neuroforamen S3 bzw. S4 an die versorgenden Nerven der Harnblase geführt (Abb. 2). Diese Elektroden werden perkutan ausgeleitet und mit externen Steuerungsgeräten versehen. Die Patient:innen haben

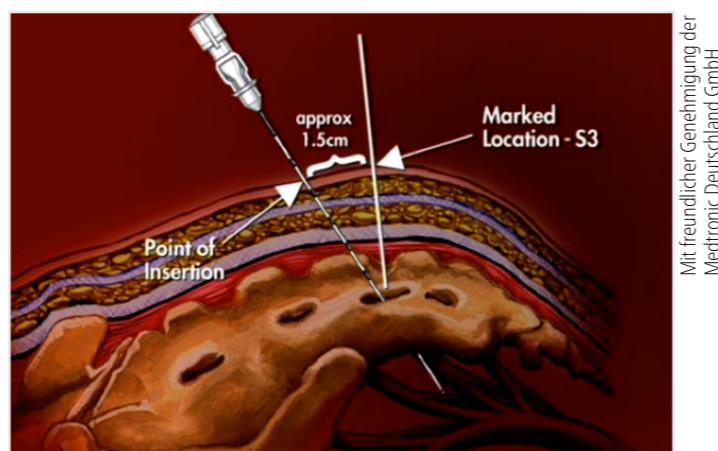


Abb. 2: Einbringen der Stimulationselektrode durch das Neuroforamen S3.

somit die Möglichkeit die Impulsstärke individuell anzupassen. Kommt es in der Testphase zu einer signifikanten Reduktion der Beschwerden (mindestens 50% Symptombesserung), kann dann in einem zweiten, ca. 20-minütigen Eingriff, der definitive Schrittmacher subkutan, meist supragluteal, implantiert werden (Abb. 3). Der Schrittmacher selbst ist in Größe und Form mit einem Herzschrittmacher zu vergleichen.

Obwohl der sogenannte Blasenschrittmacher bereits seit Anfang der 2000er im klinischen Einsatz ist, hat er sich gerade im deutschsprachigen Raum, trotz zahlreicher Vorteile, noch nicht flächendeckend durchgesetzt. Die teilweise konträr anmutenden Indikationen (überaktive Harnblase, nicht obstruktive Harn- und Stuhlretention sowie Stuhlinkontinenz) sowie der noch nicht vollständig geklärte Wirkmechanismus, sind vermutlich mit ursächlich für die – trotz guter Datenlage – zögerliche Verbreitung dieser Therapieoption. Untersuchungen mittels Elektroenzepha-

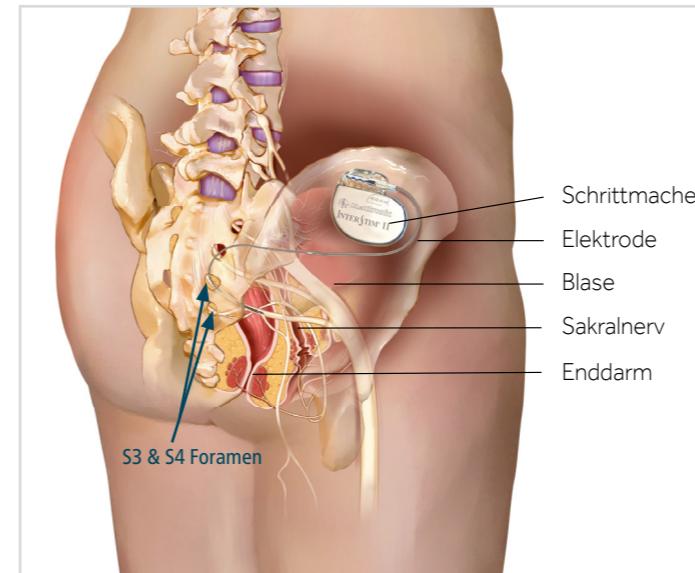


Abb.3: Definitiv implantiertes Schrittmacheraggregat.

für Patient:innen mit Stuhlinkontinenz beziehungsweise nicht obstruktiver Stuhlretention. Diesem Verfahren steht die transurethral durchgeführte Botulinumtoxin-Injektion gegenüber, die auf Grund einer maximalen Wirkdauer von 6 bis 9 Monaten in regelmäßigen Abständen wiederholt werden muss¹¹. Somit sollte insbesondere bei jungen Frauen und Männern die Indikation einer sakralen Neuromodulation geprüft werden.

Dr. M. Baumstark

1. Renu S Eapen, Review of the epidemiology of overactive bladder. Res Rep Urol 2016, 8:71
2. E van Ermengem, Ueber einen neuen anaeroben Bacillus und seine Beziehungen zum Botulismus. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten 1897, 26:1
3. Po-Fan Hsieh et. al., Botulinum toxin A for the Treatment of Overactive Bladder. Toxins (Basel) 2016, 8:59
4. Christopher Chapple et. Al., OnabotulinumtoxinA 100 U significantly improves all idiopathic overactive bladder symptoms and quality of life in patients with overactive bladder and urinary incontinence: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Eur Urol. 2013, 64:249
5. EAU Guidelines Non-neurogenic female LUTS, 13.07.2025 <https://uroweb.org/guidelines/non-neurogenic-female-luts>
6. EAU Guidelines Neurourology, 13.07.2025 <https://uroweb.org/guidelines/neuro-urology>
7. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Deutsche Kontinenzgesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin. S2K Leitlinie Harninkontinenz der Frau, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-091>
8. Yu Cui 1, Botulinum toxin-A injections for idiopathic overactive bladder: a systematic review and meta-analysis. Urol Int, 2013, 91:429
9. Stefan De Wachter, Sacral Neuromodulation: Mechanism of Action. Eur Urol Focus, 2020, 6: 823
10. Marcelo Mass-Lindenbaum et. Al., Sacral neuromodulation - when and for who. Int Braz J Urol 2021, 47:647
11. B K Ziegelmüller et. Al., Botulinum toxin for overactive bladder. Urologe A, 2020, 59:963

Die Senkung als Grund einer „Blasenschwäche“: Ursachen und notwendige Untersuchungen

Einleitung

Die Harninkontinenz zählt zu den häufigsten Krankheitsbildern der Frau. Jede dritte Frau in Deutschland berichtet über Inkontinenzbeschwerden, wobei Häufigkeit und Ausmaß im Alter deutlich zunehmen. Laut Leitlinie liegt die Inzidenz bei 41 bis 60-Jährigen bei 11,3 % und steigt bei den über 60-Jährigen auf 27,1 %¹. Andererseits beklagen ca. 30% der Frauen über 55 Jahre in den westlichen Ländern Symptome einer Genitalsenkung. Diese beiden Gruppen haben eine erhebliche Schnittmenge, die bei der Diagnostik und Therapie der Harninkontinenz einerseits und der Genitalsenkungen andererseits Berücksichtigung finden muss.

Beiden Symptomkomplexen liegen gemeinsame Ursachen zu grunde: Durch ein erschlafftes Bindegewebe in Zusammenhang mit Spontangeburten, Unterleibsoperationen oder schwerer körperlicher Tätigkeit kann es zu einem Tiefertreten von Gebärmutter und/oder Scheidenwänden kommen. Die Menopause und der damit eingehende Östrogenmangel verlangsamt zusätzlich die Reparaturvorgänge des Körpers an den Haltestrukturen im Becken und vertieft das Problem.

Grundsätzlich können drei Hauptformen der Blasenschwäche mit Senkungen auftreten:

Belastungskontinenz: Die Gefügestörung am Bindegewebe und der Muskultur des Beckenbodens, die durch die Senkung hervorgerufen ist, führt zusätzlich zu einer Verschluss-Schwäche der Harnröhre und somit zu ungewollten Urinverlusten bei Belastungen wie Husten, Pressen, Gehen oder Lachen.

Dranginkontinenz: Der Druck der Organsenke auf den Blasenboden und den Blasenhals sowie die Lockerung der Sakrouterinligamente² ruft gehäuften und imperativer werden- den Harndrang hervor. Drangsymptome können zusätzlich durch Östrogenmangel getriggert werden. Bei imperativem Harndrang kann es zu unwillkürlichen Urinverlusten bis hin zu nahezu vollständigen unkontrollierten Blasenentleerungen kommen. Nicht selten ereilt die Patientinnen dieser Verlust „auf dem Weg zur Toilette“.

Überlaufkontinenz: Mit einer Zunahme des Senkungsgeschehens kann es zu einem Abknicken der Harnröhre und dadurch behinderter Blasenentleerung kommen. Die Folgen können neben Restharnbildung und damit einhergehenden gehäuften Infektionen auch totale Harnverhaltungen und Harnaufstau in Harnleiter und Nieren sein. Bei einem Überschreiten der maximalen Blasenkapazität kann es dann zu einem „Überlaufen“ der Harnblase mit unwillkürlichen Verlusten kommen.

Welche speziellen Untersuchungen sollten bei Senkungsverdacht durchgeführt werden?

Grundsätzlich gilt, dass eine stufenweise Diagnostik notwendig ist, worauf bereits im ersten Artikel (S. 6) dieser Ausgabe eingegangen wurde. Hierbei sollte eine detaillierte Anamnese zur Evaluation möglicher Risikofaktoren für eine Beckenboden- und Genitalsenkung nicht fehlen (Tabelle 1 und 2), auch die Sexualanamnese ist unabdingbar^{3,4}.

Risikofaktoren für eine Beckenboden- und Genitalsenkung	
Adipositas	
Asthma und chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD)	
Obstipation	
Bindegewebserkrankungen wie Marfan- oder Ehlers-Danlos-Syndrom	
Nikotinabusus	

Tab. 1: Begleiterkrankungen, die das Risiko für eine Beckenboden- und Genitalsenkung erhöhen⁵⁻⁸.

Medikamentengruppe	Potentielle Wirkung auf die Blasenfunktion
Diuretika	→ Erhöhung der Urinausscheidung
Antidepressiva	→ Erhöhung des Blasenauslasswiderstandes
Antimuskarinika, Anticholinergika	→ Absenkung des Detrusordrucks
Dantrolen und Baclofen	→ Senkung des Blasenauslasswiderstandes

Tab. 2: Beispiele für Medikamentengruppen und deren potentielle Auswirkungen auf die Blasenfunktion.

Introitussonografie

Neben der Basisdiagnostik, körperlichen Untersuchung und Sonografie des Bauch- und Beckenraumes ist insbesondere die Introitussonografie bei Frage nach Beckenboden- und Genitalsenkung hilfreich. Hier können Erkenntnisse über die Harnwege, insbesondere Füllung und Entleerung der Harnblase und mögliche Senkungen gewonnen werden. Die Introitussonografie kann als perineale Sonografie mit einem Abdomenschallkopf durchgeführt werden⁹.

Ziele der Introitussonografie sind die Darstellung von:

- Position und Mobilität des Blasenhalses, Trichterbildung der proximalen Urethra, Deszensus von Urethra und Blase: vertikal, rotatorisch oder fehlend

- Zystozele: mediane/zentrale Zystozele durch zentralen Fasziendefekt versus Zystozele über paravaginalen/lateralen Defekt mit Blasenhalsdeszensus
- Rektozele und Enterozele: können in der Sonografie ähnlich zuverlässig dargestellt werden, wie in der Defäkografie^{10,11}
- Beckenboden-Kontraktion mit Bewegung der Puborektalis-Schlinge nach cranio-ventral mit oder ohne Blasenhals-Anhebung^{12,13}
- Divertikeln der Harnröhre oder vaginalen Zysten¹⁴

Eine kombinierte Blasenkapazitätsbestimmung („Auffülltest“) mit gleichzeitiger Spekulumuntersuchung und Hustenprovokations- und Kontraktions-Test gibt uns Auskunft über Fassungsvermögen der Harnblase, Haltefunktion der Harnröhre und das Senkungsgeschehen.

Urethro-Cystoskopie

Wie bereits erwähnt leiden Patientinnen mit Beckenboden- und Genitalsenkung häufig auch unter irritativen Beschwerden wie häufigem oder imperativem Harndrang. Da diese Symptome auch durch maligne Erkrankungen getriggert sein können, sollte bei Vorliegen dieser Beschwerden, bei Makrohämaturie, Schmerzen oder Hinweisen für eine extraurethrale Inkontinenz (z.B. Harnröhren-, Blasenfisteln) eine Blasenspiegelung durchgeführt werden. Sie kann helfen, morphologische Ursachen wie Harnblasentumore oder Steine, Harnröhrenstenosen, intravesikale Netzerosionen oder chronische Urothelveränderungen bei interstitieller Zystitis auszuschließen. Sie sollte neben der Beurteilung der Schleimhaut und der Konfiguration der Ureterostien auch eine Erfassung der passiven Blasenkapazität und des Füllungssensoriums beinhalten.

Urodynamische Untersuchung (Blasendruckmessung)

Insbesondere die Zystozele kann durch Aktivierung der Dehnungsrezeptoren der Harnblase eine Detrusorautonomie verursachen. Somit ist bei detektiertem Senkungsbefund und bestehender Dranginkontinenz primär eine anatomische Korrektur anzustreben, eine Urodynamik ist präoperativ nicht notwendig. Bei bestehender Senkung sowie zudem vorliegender neurologischer Grunderkrankung kann eine Blasendruckmessung mit und ohne Pessar die Detektion des ursprünglichen Problems erleichtern.



Abb. 1a und b: Becken mit Flüssigkeitskollektion (Stern) sagittal (a) und coronar (b) mit verdrängter Blase (Pfeil).

Röntgenuntersuchungen

Zur Diagnostik des Descensus spielen Funktionszystografien durch die verbesserten Methoden der Sonografie¹⁰⁻¹³ heutzutage keine Rolle mehr. Zur Topografiediagnostik von Fisteln, Divertikeln und Harnröhrenstenosen haben Zystografie und Urethrogramm weiterhin eine wesentliche Bedeutung.

MRT-Bildgebung

Mittels dynamischen MRT können wie bei der Defäkografie alle drei Kompartimente im Ruhezustand, beim Pressen und bei Kontraktion des Beckenbodens dargestellt werden¹⁴. Sie kann bei komplexen und/oder Rezidiv-Senkungszuständen eingesetzt werden und insbesondere zur Beurteilung eines inneren Rektumprolaps /einer Intussuszeption sowie der Entleerung des Rektums bzw. einer Stuhlgangstipation dienen^{16,17}.

Fazit

In manchen Fällen ist eine zumindest teilweise Wiederholung der Diagnostik oder einzelner Tests sinnvoll: beispielsweise eine Überprüfung der Symptome nach eingeleiteter Physiotherapie, unter konsequent angewandter lokaler Östrogenbehandlung oder nach versuchsweiser Behandlung mit einem Pessar.

Ziel aller Maßnahmen ist, eine Blasenschwäche genau einzuordnen und wenn möglich von einem Senkungsgeschehen abzugrenzen, um den am wenigsten invasiven Therapieansatz individuell für jede Patientin zu ermitteln.

Fallbeispiel

In der niedergelassenen Praxis einer unserer Zuweiserinnen hatte sich eine 49-jährige Patientin mit anhaltender Dysurie und erschwerter Miktionsvorstellung vorgestellt. Die Kollegin hatte eine Cystoskopie durchgeführt, der intravesicale Befund war unauffällig, in der vaginalen Einstellung hatte sie den Verdacht auf ein Senkungsgeschehen. Eine MRT Untersuchung des Beckens zeigte eine große paraurethral und paravesical links gelegene Flüssigkeitskollektion (Abb. 1a) mit Verdrängung von Urethra und Blase (Abb. 1b).



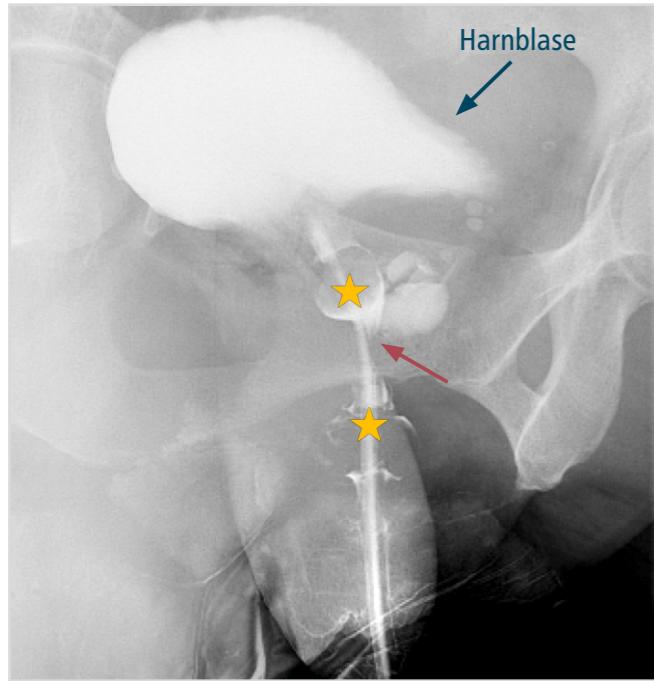


Abb. 2: Anfärbung Paraurethralzyste mit kleinstem Fistelgang (Pfeil) der proximalen Harnröhre durch Urethrografie mit Doppelballon (Sterne).

Die Patientin wurde uns unter dem Verdacht auf eine außergewöhnlich große Paraurethralzyste vorgestellt. Perinealsonografisch war der Verhalt gut sichtbar, eine sichere Darstellung eines Fistelganges der Urethra gelang jedoch nicht, so dass wir eine Urethrografie mit einem Doppelballonkatheter durchführten. Hierbei konnte eine feine Harnröhrenfistel in Blasenauslassnähe dargestellt werden, die die Ursache für den Verhalt war. (Abb. 2). Diese hatte sich endoskopisch nicht darstellen lassen.

Der Befund konnte transperitoneal robotisch assistiert abgetragen und der urethrale Defekt verschlossen werden. Am 4. postoperativen Tag zeigte eine cystografische Kontrolle keine Paravasation über die verschlossene Fistel mehr und eine regelmäßige Blasenfüllung ohne Organverdrängung (Abb. 3).

M. Linbecker

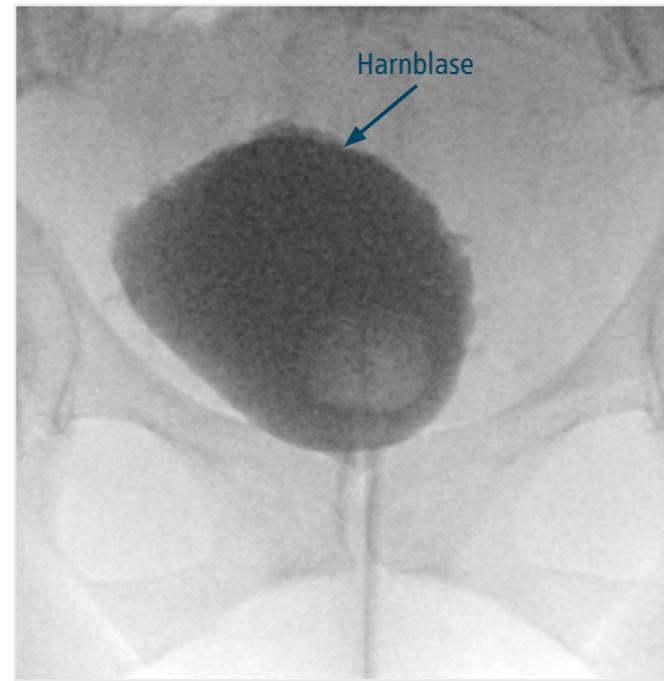


Abb. 3: Postoperative Cystografie

1. Harninkontinenz der Frau s2K Leitlinie 2022, AWMF-Registernummer 015-091
2. An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. Petros PE, Ulmsten UI. Acta Obstet Gynecol Scand Suppl. 1990;153:7-31.
3. Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR. Sexual function and vaginal anatomy in women before and after surgery for pelvic organ prolapse and urinary incontinence. Am J Obstet Gynecol. 2000;182:1610
4. Barber MD, Visco AG, Wyman JF, Fantl JA, Bump RC. Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. Obstet Gynecol. 2002;99:281
5. Bradley CS, Zimmerman MB, Qi Y, Nygaard IE. Natural history of pelvic organ prolapse in postmenopausal women. Obstet Gynecol. 2007;109:848
6. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. Obstet Gynecol. 1997;89:501
7. Rortveit G, Brown JS, Thom DH, Van Den Eeden SK, Creasman JM, Subak LL. Symptomatic pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort. Obstet Gynecol. 2007;109:1396
8. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. BJOG. 2003;110:247
9. Santoro GA, Wieczorek AP, Dietz HP, Mellgren A, Sultan AH, Shobeiri SA, et al. State of the art: an integrated approach to pelvic floor ultrasonography. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011;37:381
10. Steensma AB, Oom DM, Burger CW, Schouten WR. Assessment of posterior compartment prolapse: a comparison of evacuation proctography and 3D transperineal ultrasound. Colorectal Dis. 2010;12:533
11. Dietz HP, Steensma AB. Posterior compartment prolapse on two-dimensional and three dimensional pelvic floor ultrasound: the distinction between true rectocele, perineal hypermobility and enterocele. Ultrasound Obstet Gynecol. 2005;26:73
12. Miller JM, Peruchini D, Carchidi LT, DeLancey JO, Ashton-Miller J. Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. Obstet Gynecol. 2001;97:255
13. Junginger B, Baessler K, Sapsford R, Hodges PW. Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. Int Urogynecol J. 2010;21:69
14. Dietz HP. Pelvic floor ultrasound: a review. Am J Obstet Gynecol. 2010;202:321
15. Lienemann A, Anthuber C, Baron A, Kohz P, Reiser M. Dynamic MR colpocysto-rectography assessing pelvic-floor descent. Eur Radiol. 1997;7:1309
16. Bharucha AE, Fletcher JG, Harper CM, Hough D, Daube JR, Stevens C, et al. Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic faecal incontinence. Gut. 2005;54:546
17. Hetzer FH, Andreisek G, Tsagari C, Sahrbacher U, Weishaupt D. MR defecography in patients with fecal incontinence: imaging findings and their effect on surgical management. Radiology. 2006;240:449

> Behandlungsvielfalt bei Beckenbodensenkung

Einleitung

Die Genitalsenkung der Frau ist ein häufiges und auch aufgrund der steigenden Lebenserwartung zunehmendes Krankheitsbild, dessen Therapie mit verschiedenen konservativen und operativen Methoden erfolgen kann.

Als Descensus genitalis wird das Tiefertreten von Blase (Zystozele), Rektum (Rektozele), Dünnd- und/oder Dickdarm (Enterozele), Scheide oder Uterus bezeichnet. Ein Deszensus, der über den Introitus hinausgeht wird im deutschsprachigen Raum als Prolaps definiert. In der englischsprachigen Literatur wird dagegen jeglicher Deszensus als „prolapse“ bezeichnet (Abb. 1).

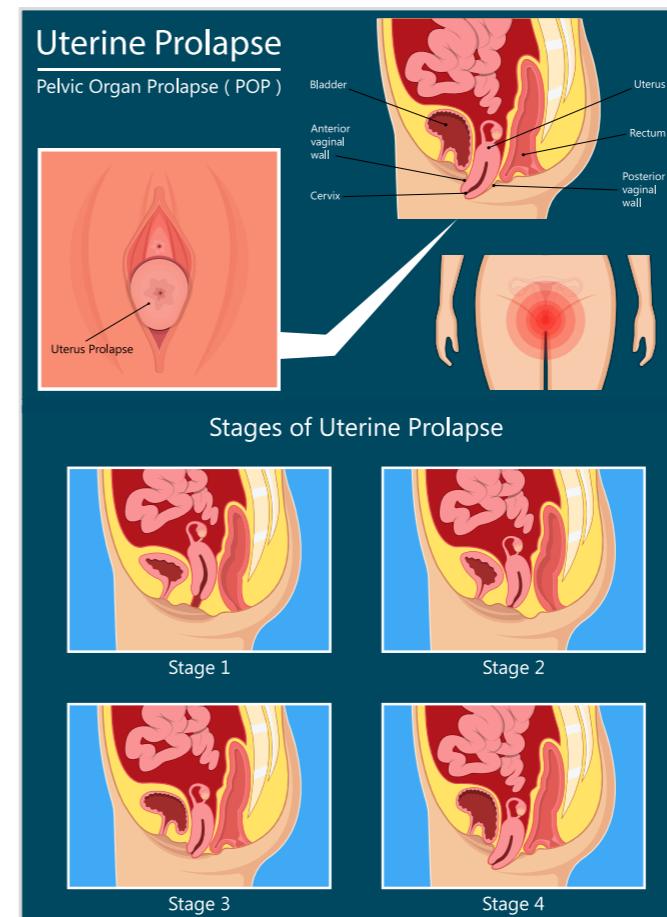


Abb. 1: Stadien des Deszensus uteri.

Symptomatisch (Senkungs- oder Fremdkörpergefühl) wird ein Deszensus häufig erst, wenn der Hymenalsaum erreicht wird. Nur ca. ein Viertel der Frauen mit Stadium-II-Prolaps geben einen Leidensdruck an. Die Unzufriedenheit mit den anatomischen Ergebnissen der traditionellen Deszensusoperationen hat zu einer deutlichen Zunahme des Einsatzes von verschiedenen biologischen und synthetischen Implantaten (Netzen / Meshes) geführt. Insbeson-

dere synthetische Netze werden eingesetzt, um insuffizientes Eigengewebe zu unterstützen oder zu ersetzen. Eine Einteilung der Implantate kann in synthetische und biologische sowie in nicht absorbierbare, teilabsorbierbare und absorbierbare erfolgen¹.

Konservative Therapie

Da sich viele Frauen ihres Genitaldeszensus nicht bewusst sind, sollte eine operative Therapie nur bei Symptomen und Leidensdruck erfolgen. Zu den konservativen Optionen gehören neben der Beckenboden-Rehabilitation und der Pessartherapie die klinische Beobachtung, Abbau von bekannten Risikofaktoren wie Adipositas, Nikotinabusus und chronische Obstipation und die digitale Unterstützung der Defäkation (Druck auf die hintere Scheidenwand oder das Perineum).

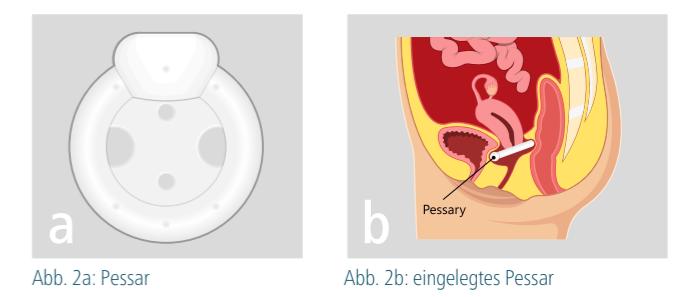
Beckenbodentraining

Theoretisch kann durch die gezielte Anspannung des Beckenbodens vor intraabdominaler Druckerhöhung, z.B. beim Heben von Lasten, der Introitus vaginae verkleinert und das Tiefertreten von Beckenorganen verhindert werden. Inzwischen bestätigten fünf randomisierte Studien und eine prospektive, nicht-randomisierte Studie, dass ein gezieltes Beckenbodentraining sowohl Prolaps-symptome als auch das Prolapsstadium reduzieren bzw. die Progression verhindern können².

Dass auch Frauen mit einem Genitaldeszensus im Stadium 1-2 den Beckenboden nachweisbar trainieren können, zeigte eine weitere randomisierte Studie mit den sog. Kolpexin-Sphären³. Auch eine Besserung einer begleitenden Belastungskontinenz durch das Beckenbodentraining ist durch Studien belegt. Daten aus vier randomisierten Studien zeigen eine signifikante Reduktion von Symptomen nach dem Beckenbodentraining⁴⁻⁷.

Pessar Therapie

Pessare zählen zu den ältesten Therapieoptionen in der Urogynäkologie (Abb. 2a+b). Pessare kommen beim Prolaps operationsvorbereitend und -vermeidend zur Anwendung. Neben der Prolapsreponation können Harnblasen- und Darmentleerungsstörungen positiv beeinflusst werden. Durch die Pessartherapie



kann sich eine Überlaufinkontinenz bessern bzw. eine larvierte Belastungsharninkontinenz demaskiert werden; diese Phänomene ermöglichen eine optimierte operative Therapieplanung. Neuentwicklungen bzw. -interpretationen von Pessaren verbessern die Compliance zusätzlich und erweitern das Anwendungsspektrum. Die wissenschaftlichen Daten zur Pessartherapie beim Descensus sind heterogen wie auch die Indikationsstellung in der Verordnung der verschiedenen Pessartypen. Durch den Abgleich von Literatur und klinischer Erfahrung geben die Autoren Hinweise zur Indikationsstellung und Anwendung⁸.

Operative Therapie

Die Deszensuschirurgie bezweckt die Rekonstruktion von Topografie und Funktion der Organe des kleinen Beckens durch Wiederherstellung der Faszienstrukturen des Halteapparates von Blase, Genitalorganen und Rektum. In den letzten Jahren hat die Interposition von alloplastischen Netzen (Mesh) Verbreitung gefunden, wird aber derzeit kontrovers diskutiert. Prinzipiell erfolgt die Deszensuschirurgie entweder von vaginal oder von abdominal (bzw. laparoskopisch/ robotisch). Der vaginale Zugang ist naheliegend für Eingriffe an Vulva, Perineum oder Anus, Becken und Blasenboden, während der abdominale Zugang bei apikalem Deszensus von Uterus oder Scheidenstumpf für dessen Fixierung in der physiologischen Achse ideal ist. Die bei entsprechender Senkung häufig in gleicher Sitzung durchgeführte Hysterektomie kann über alle drei erwähnten Zugangswege erfolgen. Die Konkretisierung der Operation hängt im Einzelfall von den subjektiven Beschwerden und den objektivierbaren Defekten respektive der Intaktheit der einzelnen Kompartimente ab.

Vaginaler Zugangsweg

Wir versorgen den Genitaldeszensus im Primärfall mittels Adaptation der körpereigenen Faszien- und Bandstrukturen (klassische Deszensuschirurgie). Erst beim Rezidiv oder wenn körpereigene Strukturen zur Rekonstruktion zu schwach sind, setzen wir Netze ein. Die zentrale Zystozele wird klassisch mittels quergestellter Fasziennähte (Diaphragmaplastik) mit 88 % Erfolg korrigiert.

Analog zur Zystozele erfolgt die Korrektur der Rektozele mittels Faszienrekonstruktion mit mehreren quergestellten Nähten (Erfolgsquote 71 bis 86 %). Bei Damminsuffizienz oder klaffendem Introitus erfolgt die Korrektur als Kolpoperineoplastik mit Dammrekonstruktion.

Beim Enterozelen-Repair wird der peritoneale Bruchsack eröffnet, reseziert und die Enterozele durch hohe Peritonealisierung mittels Tabaksbeutelnäht verschlossen.

Der Descensus uteri kann nach abgeschlossener Familienplanung mittels vaginaler Hysterektomie unter Fixation seines Halteapparates am Scheidenstumpf, den Ligg. sacrouterina und rotunda, und hohem Peritonealverschluss angegangen werden. Beim Prolaps führen wir zusätzlich die sakrospinale Fixation nach Richter zur Fixation des Scheidenendes durch.

Abdominaler Zugang

Sakropexie

Die laparoskopische Sakro(kolpo)pexie kann in folgenden Situationen angewendet werden:

Besteht bei einem Vorfall der Gebärmutter der Wunsch nach dem Erhalt der Gebärmutter (z.B. bei Kinderwunsch), kann diese am Übergang von Gebärmutterkörper zu Gebärmutterhals mit dem gleichen Verfahren wieder nach innen verlagert werden.

Auch bei der subtotalen oder supravikalen Hysterektomie (also unter Erhalt des Gebärmutterhalses) kann auch der verbliebene Gebärmutterhals mit diesem Verfahren prophylaktisch oder kurativ angehoben werden.

Auf diese Operationstechnik wird im folgenden Artikel detailliert eingegangen (S. 28 ff).

Laterale Suspension nach Dubuisson

Die bilaterale Suspension (LLS, laparoscopic lateral suspension) nach Dubuisson wurde Anfang der 1990er Jahre durch Jean Bernard Dubuisson (*1946, Paris, Professeur Honoraire de l'Université de Chirurgie) etabliert (Abb. 3a). Sie ermöglicht uterus-

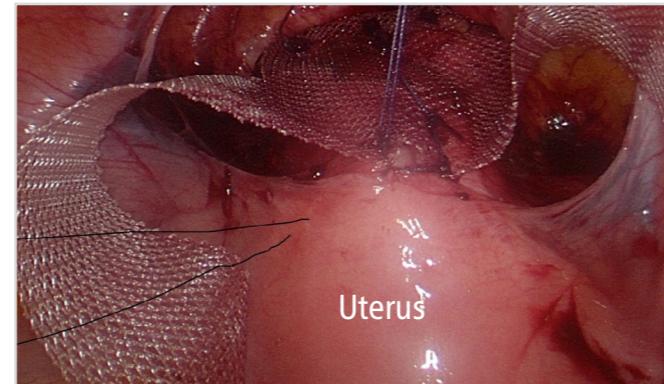


Abb. 3a: Laterale Suspension nach Dubuisson.

oder zervixerhaltend eine gezielte Defektkorrektur bei apikalen, anterioren und posterioren Defekten sowie in der Versorgung des Scheidenstumpfes. Über eine spannungsfreie, bilaterale Aufhängung werden die gleichen lateralen Vektorkräfte genutzt, die in der Funktion der seitlichen Bauchmuskeln eine beckenstabilisierende Rolle spielen⁹.

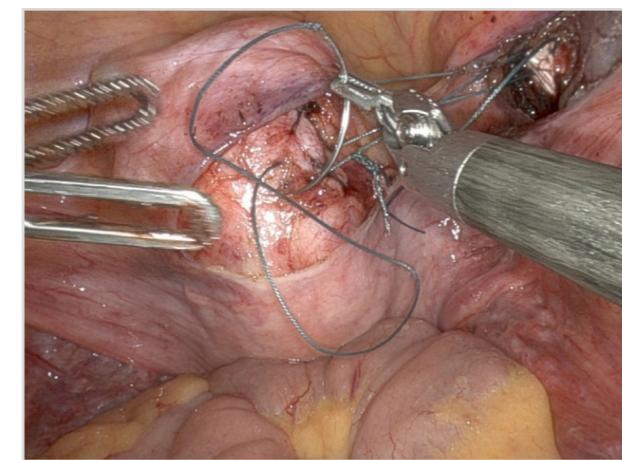


Abb. 3b: Pektoplexie (Fixationspunkt: Lig. pectineum).

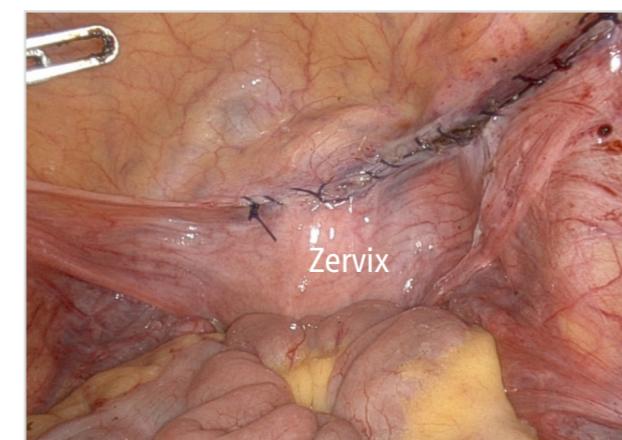


Abb. 3c: Robotische unilaterale Pektoplexie (Endbefund).

Pektoplexie

Die Pektoplexie ist eine einseitige oder beidseitige Fixation der Zervix bzw. des Scheidenstumpfes am Lig. pectineum mit oder ohne Hilfe eines Mesh-Implantats auf der Höhe von S2 (Abb. 3b und c, in diesem Beispiel ohne Mesh-Implantat). Diese Methode wurde als Alternative zur Sakropexie in schwierigen Situationen entwickelt – adipöse Patientinnen, narbige Veränderungen im präsakralen Bereich¹⁰.

Zusammenfassung

Die Behandlung des Descensus genitalis erfordert ein individualisiertes therapeutisches Vorgehen, das sowohl den anatomischen Befund als auch funktionelle Einschränkungen und patientenspezifische Faktoren berücksichtigt. Konservative Maßnahmen, insbesondere die Pessartherapie und physiotherapeutisch gestütztes Beckenbodentraining, stellen bei niedrigen Prolapsgraden und fehlender Operationsindikation eine effektive Erstlinie dar. Bei höhergradigen Formen oder persistierenden Beschwerden sind operative Verfahren indiziert, wobei die

Wahl zwischen vaginalen, laparoskopischen und abdominellen Techniken unter Berücksichtigung der Lebensqualität, Rezidivrate und Komorbiditäten zu treffen ist. Eine interdisziplinäre Betreuung und evidenzbasierte Aufklärung sind essenziell für eine langfristig erfolgreiche und nachhaltige Therapieentscheidung.

W. Zarour

1. Yeung E, et al.: Transvaginal mesh or grafts or native tissue repair for vaginal prolapse. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2024; 3; CD012079.
2. Dumoulin, C, et al. Pelvic floor muscle training for women with pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis. Neurourology and Urodynamics, 2014; 33: 1089
3. Manonai J, et al. Effect of colpexin sphere on pelvic floor muscle strength and quality International Urogynecology Journal, 2012; 23: 307
4. Dumoulin, C, et al. (2011). Pelvic floor muscle training for women with stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Neurourology and Urodynamics, 2011; 30: 517
5. Hay-Smith, E. J. C., et al. Pelvic floor muscle training for the treatment of female stress urinary incontinence. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2011; 12, CD001407.
6. Bø, K, et al. (2009). A randomized, controlled trial of pelvic floor muscle training for women with stress urinary incontinence. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2009; 116: 1574
7. Jackson, S., et al. (2013). Pelvic floor muscle training versus no treatment for the management of female stress urinary incontinence: a systematic review of randomized controlled trials. International Urogynecology Journal, 2013 24: 207
8. S2e-Leitlinie Diagnostik und Therapie des weiblichen Genitales-Descensus der DGGG. Register-Nummer 015-006
9. Dubuisson, J, et al. Laparoscopic repair of vaginal vault prolaps by lateral suspensions on with mesh. Arch Gynecol Obstet. 2013; 287-307.
10. Pitsillidi A, et al. Laparoscopic pectopexy for the treatment of pelvic organ prolapse (POP): how, why, when: a narrative review of the literature. Facts Views Vis Obgyn. 2025 17:30

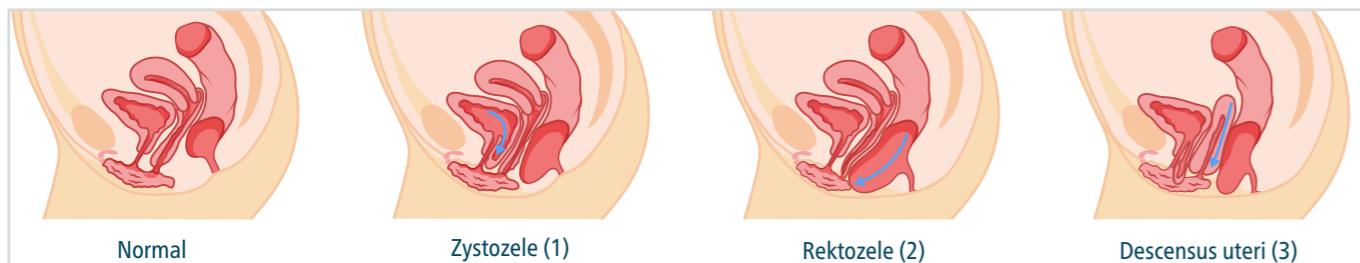


Abb. 1: Senkungen des vorderen (1), hinteren (2) und mittleren (3) Kompartiments.

Abdominelle Operationsverfahren bei Senkung

Über ein Drittel der Senkungen kommen nicht isoliert etwa als alleinige Blasensenkung (Zystozele) im vorderen Scheidenkompartiment, als alleiniger Enddarmvorfall (Rektozele) im hinteren Kompartiment oder als Descensus uteri oder Scheidenstumpfprolaps im zentralen Kompartiment vor (Abb. 1), sondern als Kombinationen der genannten Störungen.

Während bei isolierten Senkungsgeschehen im vorderen oder hinteren Vaginalkompartiment weiterhin vaginale Operationsverfahren eine hohe Bedeutung haben, (vgl. den vorherigen Artikel) sind abdominale Operationsverfahren bei Senkungen im zentralen Vaginalkompartiment deutlich überlegen, insbesondere hinsichtlich der Rezidivfreiheit: Leitlinienbasiert kann ein etwa 20 % besserer Langzeiterfolg nach abdominaler Senkungsoperation (Sakrokolpopexie) als nach vaginaler Senkungsoperation (z.B. Vaginaefixatio sakrospinalis nach Amreich-Richter) angenommen werden^{1,2,3}. Für die laparoskopische Sakrokolpopexie liegt die kumulative Erfolgsrate in einem systematischen Review bei 91 %⁴.

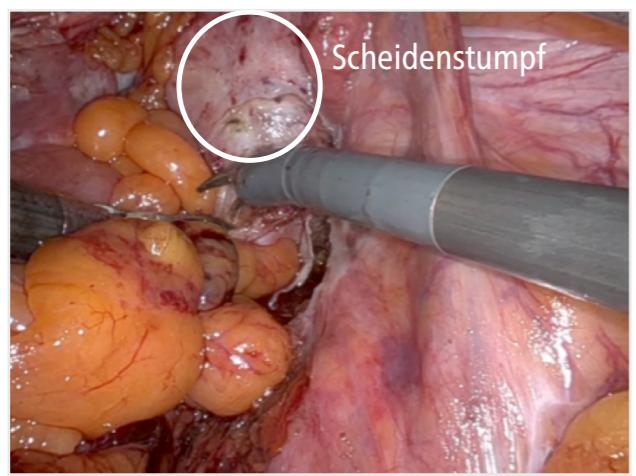


Abb. 2: Robotisch assistierte Sakrokolpopexie: Präparation der Netzinsertionsfläche am Scheidenstumpf.

Durch die weit überwiegend minimalinvasive Durchführung der Sakrokolpopexie (laparoskopisch oder robotisch assistiert) ist der in früheren Jahren diskutierte Nachteil der höheren perioperativen Morbidität der offen chirurgischen Sakrokolpopexie überwunden. Das transabdominelle Vorgehen ermöglicht eine

hohe Variabilität: Entscheidet sich beispielsweise eine Patientin mit Descensus uteri gegen ein uteruserhaltendes Verfahren (z.B. robotisch assistierte Hysterosakropexie oder Zervikosakropexie) kann relativ einfach eine supravaginale Hysterektomie in gleicher Sitzung vorgenommen werden. Die Erfolgsraten liegen hierbei im Bereich der gut untersuchten Sakrokolpopexie bei etwa 90 %. Dieses Vorgehen ermöglicht den Erhalt der Arteriae uterinae bds. und hierdurch den Erhalt der Durchblutung und auch der Innervation des oberen Scheidendrittels. Dies hilft Lebensqualitätseinschränkungen durch Scheidenverkürzung, Kohabitationsbeschwerden und Netzerosionen vorzubeugen. Besonders die nach Vaginaefixatio sacrospinalis mit bis zu 41 % angegebenen postoperativen sexuellen Funktionsstörungen⁶ spielen dadurch bei transabdominellem Vorgehen nur eine untergeordnete Rolle.

Zwar wird bei den abdominalen Senkungsoperationen ein Netzfremdkörper (titanisiertes Polypropylene Netz) verwendet; anders jedoch als bei den 2019 von der FDA (Food and Drug Administration) verbotenen transvaginalen Netzimplantaten wird dieser nicht tief in die weniger gut perfundierten Schichten zwischen Vagina und Blase oder Vagina und Rectum eingebbracht (Abb. 2 und 3 a und b). Daher kommen die nach vaginalen Implantaten in relevantem Ausmaß zu beklagenden vaginalen oder intravesicalen Netzexpositionen praktisch nicht vor. Um die Netzauflagefläche an der Vagina besonders klein halten zu können, führen wir im Krankenhaus Reinbek bei Patientinnen mit kombinierten Senkungen (Scheidenstumpfprolaps und Zysto- oder Rektozele) die abdominale Senkungsoperation simultan mit vaginalen Plastiken (Kolporrhaphia anterior / posterior) durch.

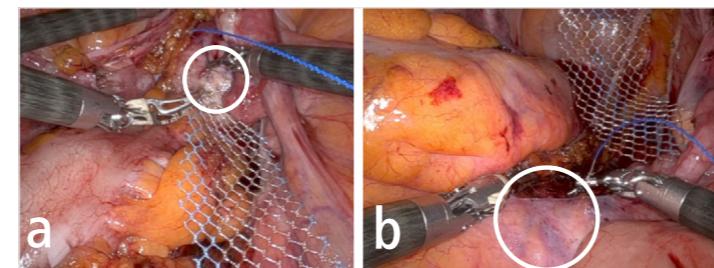


Abb. 3a und b: Robotisch assistierte Sakrokolpopexie: Netzfixierung an Scheidenstumpf (Kreis a) und Promontorium (Kreis b).

Individuelle Nachsorge bei de novo Belastungskontinenz

Ein Problem, das nach abdominalen ebenso wie nach transvaginalen Senkungsoperationen auftreten kann, ist die Möglichkeit, dass eine präoperativ klinisch nicht sichtbare („larvierte“) Belastungskontinenz sichtbar wird und es zu unwillkürlichen Urinverlusten bei Belastung kommt, die zuvor nicht bestanden haben. Das Risiko einer de novo Belastungskontinenz nach Senkungsoperation liegt bei etwa 14 % und wird einer Streckung der Urethra zugeschrieben^{1,7}.

In unserer Klinik besprechen wir dieses Risiko sehr eingehend mit unseren Patientinnen. Vor jeder Senkungsoperation sind die Patientinnen gut informiert, dass ein postoperatives Inkontinenzrisiko besteht und dass je nach Ausprägung der Verluste und bei erfolgloser konservativer Behandlung auch ein Folgeeingriff notwendig werden kann. Da Harninkontinenz einer hohen Tabuisierungsschwelle unterliegt, besteht das Risiko, dass ein erheblicher Teil der Patientinnen mit postoperativer Harninkontinenz keine Hilfe sucht. Um dieses Risiko zu minimieren sorgen wir jede

Patientin nach Senkungsoperation persönlich mindestens einmal nach. So können wir den Überblick über die eigene operative Qualität behalten und ein möglichst gutes individuelles Ergebnis für die Patientinnen erreichen.

M. Linbecker

1. Maher C, Feiner B, Baessler K, Schmid C. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. Cochrane review. Int. Urogynecol. J. 2011;22:1445
2. Morgan DM, Rogers MA, Huebner M, Wei JT, Delancey JO. Heterogeneity in anatomic outcome of sacrospinous ligament fixation for prolapse: a systematic review. Obstet Gynecol. 2007;109:1424
3. Beer M, Kuhn A. Surgical techniques for vault prolapse: a review of the literature. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2005;119:144
4. Barber MD, Maher C. Apical prolapse. Int Urogynecol J. 2013;24:1815
5. Rosati M, Bramante S, Conti F. A review on the role of laparoscopic sacrocervicopexy. Curr Opin Obstet Gynecol. 2014;26:281
6. Aigmüller T, Riss P, Dungl A, Bauer H. Long-term follow-up after vaginal sacrospinous fixation: patient satisfaction, anatomical results and quality of life. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2008;19:965
7. Kenton K, Fitzgerald MP, Brubaker L. Striated urethral sphincter activity does not alter urethral pressure during filling cystometry. Am J Obstet Gynecol. 2005;192:55

Die erektile Dysfunktion – schambehaftet, aber gut zu behandeln

Die Unfähigkeit eine Erektion, die für einen befriedigenden Geschlechtsverkehr ausreicht, zu entwickeln/ aufrechtzuerhalten ist kein Nischenphänomen, sondern betrifft ca. 4-6 Millionen Männer in Deutschland. Zu beachten ist, dass sowohl junge Männer betroffen sein können, aber auch ältere Patienten einen erheblichen Leidensdruck entwickeln. Trotzdem erfolgt eine konsequente Therapie der erektilen Dysfunktion (ED) im Sinne eines Stufenschemas an sich recht selten¹.

Diagnostik der ED durch ausführliche Anamnese

Bezüglich der zugrundeliegenden Pathologie sind psychogene von organischen Ursachen zu unterscheiden:

- 1) Für eine psychogene Ursache spricht ein plötzliches Auftreten der Beschwerden. Häufig sind bei diesen Patienten morgelige/ nächtliche Erektionen vorhanden und im Rahmen von Masturbation kommt es nicht selten zu einer zufriedenstellenden Erektion.
- 2) Mögliche Ursachen für eine organisch bedingte ED sind neben operativen Folgezuständen vaskuläre, metabolische und neurogene Erkrankungen.

Im Rahmen der Diagnostik sollte zunächst die Ausprägung der ED ermittelt werden. Hierfür bietet sich neben der Anamnese

die Verwendung standardisierter Fragebögen wie des IIEF-Fragebogens (International Index of erectile Function) an.

Ebenfalls abzufragen sind das Vorliegen von Grunderkrankungen sowie Voroperationen und die bestehende Medikation, da eine Reihe von Medikamenten einen Einfluss auf die Potenz haben können. Im Rahmen der körperlichen Untersuchung ist auf eine evtl. Gynäkomastie, die Körperbehaarung und die Fettverteilung zu achten. Laborchemisch sollten routinemäßig mindestens die folgenden Laborwerte untersucht werden: Nüchternblutzucker, Lipidstatus und morgendliches Testosteron. Tatsächlich ist das Vorliegen eines metabolischen Syndroms unter Patienten mit ED doppelt so häufig wie bei Männern ohne Potenzproblemen².

Therapie nach einem Stufenschema: von PDE-5-Hemmern über Vakuumpumpen bis zur Schwellkörperprothese

Die Therapie erfolgt entsprechend den Patientenbedürfnissen nach einem klar definierten Schema³. Neben einer Optimierung der Grundkrankheit ist die First-line-Behandlung der ED eine Domäne der PDE-5-Hemmer. Die anfängliche Euphorie bezüglich der PDE-5-Hemmer ist mittlerweile der Einsicht gewichen, dass es doch eine Reihe von Patienten gibt, die auf diese Therapieform nicht ansprechen, unter inakzeptablen Nebenwirkungen leiden, bei denen Kontraindikationen vorliegen oder die sich

diese Behandlung, die in der Regel nicht von den Krankenkassen erstattet wird, nicht leisten können.

Alternativ bzw. bei Versagen dieser Medikamente, können vasoaktive Substanzen in den Schwellkörper injiziert bzw. in die Urethra appliziert werden oder Vakuumpumpen (Abb. 1) zum Einsatz kommen.



Abb. 1: Beispiel einer elektronischen Vakumpumpe.

Bezüglich der Schwellkörperautoinjektionstherapie werden recht hohe Ansprechraten zwischen 60 und 80 % beschrieben. Allerdings berichten bis zu 50 % der Patienten über störende penile Schmerzen. Besonders ausgeprägt scheinen diese Schmerzergebnisse bei Patienten nach Radikalchirurgie im kleinen Becken aufzutreten.



Abb. 2: Schwellkörperprothese mit den drei Komponenten bestehend aus zwei Schwellkörperschenkeln (im Bild gefüllt dargestellt), einer Reservoireinheit (rechts) und einer Pumpe (unten).

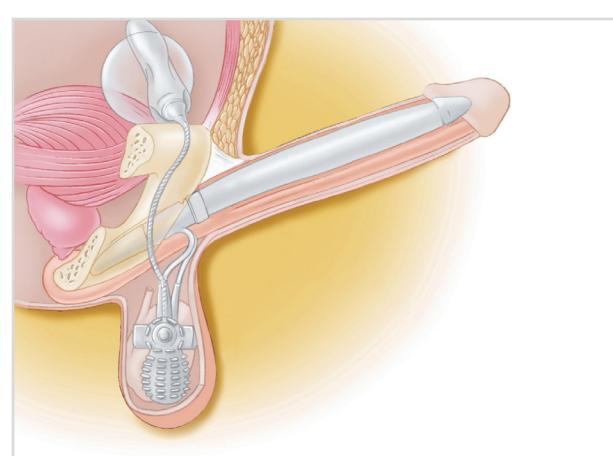


Abb. 3: Implantierte Schwellkörperprothese im vom Patienten über einen Druckknopf im Skrotum aktiviertem Zustand.

Im Sinne einer weiteren Eskalation kann eine Schwellkörperprothese implantiert werden. Diese bietet den Vorteil, dass sie vom Patienten über einen Druckknopf im Skrotum bedient werden kann und so eine möglichst realitätsnahe Schwellkörpersituation abbildet. Dieses hydraulische Implantat besteht aus 3 Komponenten: den Schwellkörperschenkeln selbst, einem Reservoir und einer Pumpeinheit (Abb. 2). Die Pumpe befördert nach manueller Aktivierung die Flüssigkeit aus dem Reservoir in die künstlichen Schwellkörper (Abb. 3). Nach dem Verkehr betätigt der Patient den Entlastungsknopf, was zu einem Erschlaffen der Erektion führt. Die Implantation selbst erfolgt über einen penoskrotalen Zugang.

Insgesamt führt dieses System zu Recht hohen Zufriedenheitsraten von um die 90 %. Zudem haben sich die Implantate im Langzeiteinsatz als zuverlässig erwiesen. Rund 80 % funktionieren noch nach 10 Jahren, nach 20 Jahren immerhin noch rund die Hälfte⁴.

Fazit

Abschließend darf man zusammenfassen, dass die ED mehr in den Fokus gerückt und auch die Implantation von Schwellkörperprothesen mit Patienten besprochen werden sollte. Wenn vorausgehende Therapien nicht effektiv waren oder die damit verbundenen Nebenwirkungen seitens des Patienten nicht toleriert werden konnten, handelt es sich bei der Implantation um eine Kassenleistung. Für ein Vorgespräch stehen wir im Rahmen einer Indikationssprechstunde gern zur Verfügung.

Dr. M. Baumstark, Dr. D. Marghawal

1. Erectile Dysfunction: A public health issue? The need for consistent treatment. Virag R, Sussman H.; *Vascular diseases* 2025; 50:120
2. Basic science evidence for the link between erectile dysfunction and cardiometabolic dysfunction, Bil jana Musicki et. al, *Journal of Sex. Med.* 2015; 12:2233
3. EAU Guidelines on male sexual and reproductive health: 2025 update on male hypogonadism, erectile dysfunction, premature ejaculation and Peyronie's disease Salonia et al.; *Eur Urol* 2025; 88:76
4. Penile prosthesis implantation: a systematic review of intraoperative and post-operative complications Coccia et al.; *Int J Impot Res.* 2025; doi: 10.1038/s41443-025-01108-4

Der Stellenwert der Wasserdampfablation der Prostata (Rezum®) zur Therapie der symptomatischen Prostatahyperplasie in einem therapeutischen Gesamtkonzept

Einleitung

Die Therapie der symptomatischen Prostatahyperplasie erfolgt durch ein etabliertes Stufenkonzept. Am Anfang der Therapiekaskade stehen die Aufklärung des Patienten und Empfehlungen zur Verhaltensanpassung wie z.B. die Reduktion der abendlichen Trinkmenge und das Meiden koffeinhaltiger Getränke. In der nächsten Stufe folgt die medikamentöse Therapie. Reicht dies nicht mehr aus steht ein relativ umfangreiches Portfolio interventioneller und operativer Maßnahmen zur Therapie der BPH assoziierten Symptome des unteren Harntrakts (LUTS) zur Verfügung.

Unter den Verfahren mit sofortiger ablativer Wirkung hat sich die endoskopische Enukleation der Prostata (EEP) etabliert. Aufgrund der sehr guten Symptomlinderung, des hohen Gewebeabtrages und der guten Datenlage hat die Holmium Laser Enukleation (HoLEP) stetig an Bedeutung gewonnen.

Nachteil des Verfahrens ist der postoperativ regelhaft auftretende Verlust des Samenergusses (Anejakulation). Das Verfahren muss in Allgemein- oder Spinalanästhesie durchgeführt werden. Eine fortlaufende Antikoagulation kann eine relative Kontraindikation für diese Verfahren darstellen.

Unter den Verfahren mit indirekter / verzögter Ablation des Gewebes zeigt die Wasserdampfablation der Prostata (Rezum®) vielversprechende Ergebnisse. Durch die Applikation von Wasserdampf in die Transitionalzone der Prostata kommt es zur Denaturierung des behandelten Gewebes. Im Verlauf mehrerer Wochen tritt eine Volumenreduktion des Prostataadenoms um etwa 30 % ein¹. Der kurze (< 10 Minuten) Eingriff kann in Analgosedierung oder auch Lokalanästhesie erfolgen, so dass auch relevant vorerkrankte Patienten therapiert werden können. Der Eingriff zeigt ein günstiges Nebenwirkungsprofil, sexuelle Funktionsstörungen sind nicht zu erwarten. Daher kann die Anwendung auch alternativ zu einer medikamentösen Therapie erfolgen. Nachteile des Verfahrens sind unter anderem der verzögerte Wirkungseintritt, die im Vergleich zu den enukleierenden Verfahren geringere Wirksamkeit und die noch fehlenden Langzeitdaten.

Im Folgenden werden das Rezum-Verfahren und die Holmium Laser Enukleation der Prostata detailliert vorgestellt und verglichen. Durch die Verfügbarkeit beider Verfahren ist es möglich, die Bedürfnisse einer sehr breiten Patientengruppe abzudecken.

Rezum

Wirkprinzip

Das System besteht aus einem Generator in dem der Wasserdampf erzeugt wird, der über ein optisch geführtes Handstück (Abb. 1) in die Transitionalzone der Prostata appliziert wird. Das Handstück wird wie ein Zystoskop transurethral eingeführt. Die Anatomie der Prostata kann beurteilt werden, der Abstand zwischen Blasenhals und Schließmuskelregion wird bestimmt. Auf diese Weise werden Anzahl und Position der zu applizierenden Wasserdampfdepots festgesetzt. Bei jeder Applikation werden 0,42 ml Wasserdampf in das gutartig vergrößerte Prostatagewebe (Adenom) eingebracht. Die freiwerdende Energie verursacht eine Gewebsschrumpfung von ca. 1,8 cm Durchmesser.



Abb. 1: Das Rezum-System mit Handstück und Generator.

Ergebnisse

Die Zulassungsstudie für das Rezum-System schloss Patienten mit Prostatavolumina zwischen 30 und 80 ml und einem Prostatastymptomscore (IPSS) über 13 ein².

Durch die Wasserdampfinjektion kommt es initial zur Schwellung der Prostata, sodass vorübergehend eine Katheterableitung notwendig ist. Eine Blasendauerspülung ist in aller Regel nicht erforderlich. Eine relevante Verbesserung der Symptome ist nach 2-3 Monaten zu erwarten. Nach 6 Monaten reduziert sich das Prostatavolumen im Sinne einer sekundären Ablation um 28,9 %¹.

In der prospektiv randomisierten Studie mit 188 Patienten von McVary et al. aus dem Jahr 2019 konnte eine Verbesserung des IPSS um 46,7 %, entsprechend einer Reduktion um 10 Punkte nachgewiesen werden. Die Reduktion des IPSS auf Werte zwischen 9,8 und 11,4 blieb innerhalb der Beobachtungsdauer von 4 Jahren konstant³. Die Reduktion des Symptomscores ist damit signifikant, aber relevant schwächer ausgeprägt als bei

enukleieren den Verfahren (Tab. 1). Andere Studien bestätigen diese Ergebnisse⁴. Der Lebensqualitätsindex verbesserte sich durch die Reduktion des IPSS um 50 % auf 2,1³. In einer Studie von Johnston et al. 2020 mit 210 Teilnehmern bewerteten 89 % der therapierten Männer ihre Zufriedenheit mit der Rezum[®] Therapie mit gut oder sehr gut⁵.

	Rezum	HoLEP
Post OP IPSS	10,6	5
Post OP Katheterfreiheit nach Harnverhalt	70 - 80 %	100 %
Erreichen des maximalen therapeutischen Effekts	12 Wochen	4 Wochen
Post OP Qmax (ml/sec)	16	21
Signifikante Reduktion des Restharns	Nein	Ja
Beeinflussung der Sexualfunktion	Nein	Ja
Histologie	Nein	Ja

Tab. 1: Gegenüberstellung der Charakteristika und postoperativen Ergebnisse von Rezum und HoLEP^{17,18}.

Beim Vergleich von Patienten nach Rezum-Therapie und Patienten unter einer medikamentösen Kombinationstherapie (Doxazosin und Finasterid) zeigten beide Gruppen im Langzeitverlauf eine äquivalente Reduktion des IPSS. Allerdings zeigten sich bei den Patienten der Rezum-Gruppe keine sexuellen Funktionsstörungen^{6,7}.

Einfluss auf objektive Parameter

Der maximale Harnstrahl verbesserte sich langfristig in der Studie von McVary et al. um 49,5 % (+4,2 ml/sec)³. Einer weiteren BPS-Therapie bedurfte 10,7 % der Patienten, darunter 4,7 % einer operativen Intervention und 6 % einer medikamentösen Therapie⁸. Im Vergleich zur medikamentösen Therapie war in einer Studie das Progressionsrisiko drei Jahre nach Wasserdampfablation 5-fach niedriger⁷.

Nach einem Harnverhalt kann durch die Wasserdampfablation eine Katheterfreiheitsrate von 70 bis 80 % erreicht werden^{5,9}.

Sicherheit und Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen der Rezum-Therapie wurden als mild oder moderat beschrieben. In der Studie von McVary kam es in den ersten drei Monaten nach der Therapie häufig zu Dysurie (16,9 %), Hämaturie (11,8 %), Hämatospermie (7,4 %), Pollakisurie und imperativem Harndrang². Schwerwiegendere Komplikationen (> Clavien Dindo II) oder sexuelle Funktionsstörungen treten ausgesprochen selten auf.

Holmium Laser Enukleation der Prostata (HoLEP):

Die HoLEP ist das zurzeit am besten untersuchte Lasertherapieverfahren bei BPS. Die Holmiumlaser-Enukleation der Prostata führt unabhängig vom Prostatavolumen zu einer deutlichen Verbesserung der Symptome und der objektiven Parameter. Die Holmiumlaser-Enukleation der Prostata gilt als ein Standardverfahren der invasiven Therapie des benignen Prostata syndroms und soll nach Maßgabe der Deutschen Gesellschaft für Urologie bei Verfügbarkeit und Erfahrung empfohlen werden. Die HoLEP hat im Vergleich zu den Referenzverfahren (transurethrale Resektion der Prostata, offene Adenomenukleation) ein geringeres Blutungsrisiko, eine kürzere Katheterverweildauer sowie ein kürzerer Klinikaufenthalt^{10,11,12,13}.

Wirkprinzip

Das vom Holmium: YAG-Laser abgegebene Laserlicht hat eine Wellenlänge von 2.140 nm und liegt damit im Infrarot-Bereich. Die Energie wird gepulst abgegeben und aufgrund der Wellenlänge stark von Wasser absorbiert. Unter Sicht wird das Adenomgewebe entlang der sogenannten chirurgischen Kapsel ausgeschält. Die enukleierten Anteile der Prostata werden dann mit einem Morcellator in der Blase zerkleinert und abgesaugt. Im Anschluss sind regelhaft die Einlage eines Spülkatheters sowie eine Blasendauerspülung erforderlich.

Einfluss auf Symptomatik und Lebensqualität

Die HoLEP führt zu einer signifikanten und langfristigen Verbesserung der Beschwerden beim Wasserlassen (Lower Urinary Tract Symptoms; LUTS) und der Lebensqualität^{10,12,14}. Die Verbesserung des IPSS liegt nach einem Jahr bei -11,7 bis -21,4 Punkte und die Verbesserung des Lebensqualitätsindex (LQ) bei 2,4 bis 3,3 Punkte^{15,16}. Langzeituntersuchungen zeigen eine anhaltende Symptomverbesserung über einen Zeitraum von 10 Jahren.

Sicherheit und Nebenwirkungen

Die HoLEP ist der TUR-P und der offenen Adenomenukleation hinsichtlich Katheter- und Krankenhausverweildauer sowie Blutverlust überlegen. Die Reoperationsrate aufgrund von Blasenhalssklerose oder Harnröhrenstrikturen wird in verschiedenen Studien mit 0 % bis 7,2 % angegeben. Prostataadenomrezidive spielen wie bei der offenen Adenomenukleation keine Rolle. Eine retrograde Ejakulation tritt bei etwa 75 % der Patienten auf. Eine in aller Regel vorübergehende Inkontinenz kann auftreten^{17,18}.

Stärken und Schwächen von Rezum und HoLEP

Patienten, die besonders von einer Wasserdampfablation der Prostata (Rezum) profitieren

- ▶ Patienten mit kleinen Prostataadenomen und einer milden Symptomatik, die eine medikamentöse Therapie nicht gut tolerieren
- ▶ Patienten, für die der vollständige Erhalt der Sexualfunktion sehr wichtig ist.
- ▶ Patienten mit relevanten Begleiterkrankungen, die von einer kurzen Eingriffsdauer profitieren
- ▶ Geriatrische Patienten mit atrophischen Veränderungen des Beckenbodens

Patienten, die besonders von einer Holmium Laser Enukleation der Prostata (HoLEP) profitieren

- ▶ Patienten mit ausgeprägter Symptomatik, die eine sehr gute und langfristige Symptomkontrolle wünschen
- ▶ Patienten nach Harnverhalt oder mit viel Restharn
- ▶ Patienten mit begleitender chronischer Prostatitis
- ▶ Patienten mit erhöhtem PSA-Wert (histologische Untersuchung des entfernten Gewebes)

Tab. 2: Stärken und Schwächen von Wasserdampfablation und Holmium Laser Enukleation der Prostata.

Zusammenfassung

Die Wasserdampfablation mit dem Rezum-System ist ein kurzer in Analgosedierung durchführbarer Eingriff. Er führt mit verzögertem Wirkungseintritt zu einer nachweisbaren Verbesserung der LUTS mit nachfolgender Verbesserung der Lebensqualität. Im Vergleich zur Laserenukleation der Prostata mit dem Holmium Laser ist die Symptomkontrolle weniger stark ausgeprägt, dafür treten Störungen der Sexualfunktion oder relevante Komplikationen (> Clavien II^o) praktisch nicht auf. Von diesem Eingriff profitieren insbesondere stark vorerkrankte Patienten und Männer, für die der vollständige Erhalt der Sexualfunktion relevant ist. Für diese Patientengruppe kann die Wasserdampfablation eine Alternative zu einer fortgesetzten medikamentösen Therapie darstellen (Tab. 2).

Die Holmium Laserenukleation der Prostata (HoLEP) bietet einen maximalen Gewebeabtrag und dadurch eine sehr ausgeprägte Symptomverbesserung. Das Nebenwirkungsprofil ist günstiger als bei der klassischen Elektroresektion oder der offenen Adenomenukleation. Auch große Prostataadenome können transurethral therapiert werden. Patienten mit großen Adenomen, ausgeprägter Symptomatik oder Katheterversorgung nach Harnverhalt profitieren in besonderem Maße von diesem Verfahren. Das entfernte Gewebe wird einer histologischen Untersuchung zugänglich. Der ausgeprägte und dauerhafte therapeutische Effekt geht allerdings regelhaft mit dem Verlust der Ejakulation einher.

Dr. C. Brunkent, Dr. D. Marghawal

1. Mynderse, L.A., et al. Rezum System Water Vapor Treatment for Lower Urinary Tract Symptoms / Benign Prostatic Hyperplasia: Validation of Convective Thermal Energy Transfer and Characterization With Magnetic Resonance Imaging and 3-Dimesional Renderings. *Urology*, 2015. 86: 122

2. McVary, K.T., et al. Minimally Invasive Prostate Convective Water Vapor Energy Ablation: A Multicenter, Randomized, Controlled Study for the Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms Secondary to Benign Prostatic Hyperplasia. *J Urol*, 2016. 195:1529

3. McVary K.T., Rogers T., Roehrborn C.G., Rezum Water Vapor Thermal Therapy for Lower Urinary Tract Symptoms Associated With Benign Prostate Hyperplasia: 4-Year Results Fro Randomized Controlled Study. *Urology* 2019. 126:171

4. Dixon C.M. et al. Two-year results after convective radiofrequency water vapor thermal therapy of symptomatic benign prostatic hyperplasia. *Resp Rep Urol* 2016; 8: 207

5. Johnston, M.J., et al., Rezum water vapour therapy: promising early outcomes from the first UK seriers. *BJU Int*, 2020. 126:557

6. McVary K.T., et al., Is Sexual Function Better preserved After Water Vapour Thermal Therapy or Medical Therapy for Lower Urinary Tract Symptoms due to Benign Prostatic Hyperplasia? *J Sex Med*, 2018. 15:1728

7. Gupta N., et al. Three-Year Treatment Outcomes of Water Vapour Thermal Therapy Compared to Doxazosin, Finasteride and Combination Drug Therapy in Men with Benign Prostatic Hyperplasia: Cohort Data from the MTOPS Trial. *J Urol*, 2018. 200:405

8. Miller, L.E., et al., A novel metric for treatment durability in clinical trials of minimally invasive treatments for benign prostatic hyperplasia. *Expert Rev Med Devices* 2020. 17:365

9. McVary K.T., Holland B., Beahrs J.R., Water Vpour Thermal Therapy to alleviate catheter-dependend urinary retention secondary to benign prostatic hyperplasia. *Prostatic cancer Prostaic Dis*, 2020. 23:303

10. Huang, S.W., et al., Comparative efficacy and safety of new surgical treatments for benign prostatic hyperplasia: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*, 2019. 367:15919

11. Wang, L. et al., Efficacy and Safety of Laser Surgery and Transurethral Resection of the Prostate for Treating Benign Prostate Hyperplasia: a Network Meta-analysis. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2016. 17: 4281

12. Sun, F., et al., Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Medicine (Baltimore)*, 2018. 97: e13360

13. Li, Z., et al., The impact of surgical treatments for lower urinary tract symptoms/ benign prostatic hyperplasia on male erectile function: A systematic review and network meta-analysis. *Medicine*, 2016. 95:e3862

14. Zhong, J. et al., A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy and Safety Following Holmium Laser Enucleation of the Prostate and Transurethral Resection of the Prostate for Benign Prostatic Hyperplasia. *Urology*, 2019. 131:14

15. Naspro R. et al., Holmium Laser Enucleation oft he prostate versus open prostatectomy for prostates >70g: 24-month follow-up. *Eur Urol*, 2006. 50:563

16. Wilson, L.C., et al., A randomized trial comparing holmium laser enucleation versus transurethral resection in the treatment of prostates larger than 40 grams: results at 2 years. *Eur Urol*, 2006; 50:569

17. Suarez-Ibarrola R, Miernik A, Gratzke C, Schoeb DS Reason for new MIS. Let's be fair: iTIND, Urolift and Rezum World J Urol. 2021; 39:2315

18. Capogrosso P, Ventimiglia E, Fallara G et al. Holmium Laser Enucleation of the Prostate is associated with Complications and sequelae even in the hands of experienced surgeon following completion of the learning curve. *Eur Urol Focus* 2023; 9: 813

Neue Therapieoption für Rezidive der Harnröhrenstruktur beim Mann im Krankenhaus Reinbek

Einleitung

Die Harnröhrenstruktur, also die narbige Verengung der Harnröhre, kann durch Verengung des urethralen Lumens zu einer Harnstrahlabschwächung, einem Restharngefühl, rezidivierenden Harnwegsinfektionen und Harninkontinenz führen. Dieses Beschwerdebild ähnelt vielen Differentialdiagnosen in der funktionellen Urologie und bedarf bei entsprechender Symptomatik einer Abklärung, welche neben Restharnbestimmung und Uroflowmetrie mittels Kontrastmitteldarstellung (Abb. 1) und/oder Urethrozystoskopie gelingt.

Männer sind deutlich häufiger betroffen und es wird eine Gesamtprävalenz von ca. 1 % angegeben. Die häufigste Ursache einer Harnröhrenstruktur beim Mann ist iatrogen bedingt (45 %), 30 % sind idiopathisch und 20 % entstehen nach bakterieller Urethritis¹. Am häufigsten ist die bulbäre Harnröhre betroffen (47 %) gefolgt von Engen im penilen (30 %) bzw. beiden Harnröhrenabschnitten (10 %)². Auf Grund steigender Lebenserwartung mit Zunahme transurethraler Interventionen steigt auch die Zahl betroffener Patienten. Trotz einfacher initialer Behandlungsmöglichkeiten stehen wir der Herausforderung hoher Rezidivraten gegenüber, die mit jeder weiteren Intervention zunimmt. Abhängig von der Strikturlokalisation, -länge und Rezidivhäufigkeit variiert die empfohlene Therapie. In diesem Artikel stellen wir Ihnen die im Krankenhaus Reinbek zum Einsatz kommenden Verfahren vor, inklusive der seit diesem Jahr neu angebotenen medikamentenbeschichteten Ballondilatation.

Urethrotomia interna (UTI)

Das am häufigsten zum Einsatz kommende Verfahren ist die transurethrale, unter Sicht durchgeführte Harnröhrenschlitzung. Diese kann mit dem Messer (kalt) oder mittels Stroms bzw. Laser (warm) durchgeführt werden und ist gleichermaßen effektiv. Insbesondere bei bulbären Harnröhrenstrukturen von maximal 2 cm ist eine initiale Urethrotomia interna auch nach internationalen Leitlinien empfohlen³. Alternativ kann eine Dilatation durchgeführt werden, die gleiche Ergebnisse verspricht. Diese Methode ist einfach durchführbar, hat geringe Nebenwirkungen, die Erfolgsrate auf lange Sicht liegt jedoch nur bei 20-30 %⁴. Das Rezidivrisiko steigt mit zunehmender Strikturlänge und liegt bei einer Harnröhrenenge von über 4 cm nach UTI bei 80 %. Auch nach erneuter Schlitzung steigt das Rezidivrisiko deutlich, sodass eine dritte Harnröhrenschlitzung trotz kurzer Struktur nur Patienten angeboten werden sollte, für die eine offene Harnröhrenrekonstruktion nicht in Frage kommt. Das Intervall bis zum Auftreten einer erneuten Harnröhrenenge kann durch



Abb. 1: Urethrogramm mit Nachweis zweier kurzstreckiger bulbärer Harnröhrenengen.

Anwendung eines intermittierenden Selbstkatheterismus verlängert werden. Die Urethrotomia interna ist bei penilen Harnröhrenstrukturen nicht empfohlen, da die Rezidivwahrscheinlichkeit im Vergleich zur bulbären Harnröhrenenge noch höher liegt (84 %)^{4,5}.

Offene Harnröhrenrekonstruktion

Die offene Harnröhrenrekonstruktion spielt insbesondere für junge Patienten, langstreckige oder penile Harnröhrenengen und Rezidive eine Rolle. Die Langzeitergebnisse mit Rezidivfreiheitsraten von 85-90 % sprechen für dieses Verfahren und stellen den Goldstandard dar⁶. Eine Strikturrezision mit anschließender End-zu-End-Anastomosierung der Harnröhre kommt vorzugsweise bei kurzstreckigen, oft nach Trauma entstandenen Harnröhrenstrukturen zum Einsatz. Die Rekonstruktion langstreckiger Harnröhrenengen setzt ein Gewebetransfer voraus, hierbei werden Mundschleimhaut, Vorhaut bzw. Spalthaut verwendet. Abhängig von der Strikturlänge und den Voroperationen lässt sich dieser Eingriff einzeitig oder zweizeitig durchführen. Bei ausgeprägtem Strikturbefund kann es notwendig sein, dass das Fremdgewebe über mehrere Monate einheilen muss, bevor eine Rekonstruktion der Harnröhre erfolgen kann (zweizeitiges Vorgehen).

Da sich die Erfolgsrate einer Harnröhrenplastik durch eine vorausgegangene einmalige UTI nicht verschlechtert⁷, wird als primärer Therapieversuch in vielen Fällen das endoskopische Verfahren – trotz hoher Rezidivrate – bevorzugt. Auf eine Manipulation der Harnröhre (z.B. Dauerkatheter-Einlage transurethral oder Harnröhrenschlitzung) innerhalb der drei Monate vor offener Harnröhrenrekonstruktion sollte jedoch verzichtet werden.

Medikamentenbeschichtete Ballondilatation (Optilume®)

Patienten höheren Lebensalters mit bestehender Multimorbidität können und wollen häufig keiner offenen Harnröhrenrekonstruktion zugeführt werden. Wie bereits erwähnt kommt die Urethrotomia interna bezogen auf die Erfolgsrate insbesondere im Rezidivfall an ihre Grenzen und nicht selten stellt eine suprapubische Harnableitung für dieses Patientenklientel die einzige Alternativtherapie dar.

Mit der medikamentenbeschichteten Ballondilatation (Abb. 2) können wir nun ein weiteres Verfahren anbieten, das nach Behandlung einer Rezidivstruktur auch nach fünf Jahren funktionelle Erfolgsraten von knapp 60 % bietet (ROBUST I). Die neuesten Daten aus der ROBUST III Studie zeigen innerhalb von zwei Jahren bei knapp 80 % der Patienten eine Interventionsfreiheit, dem gegenüber steht die Interventionsfreiheit von nur knapp 25 % nach herkömmlicher transurethraler Operation (UTI/Dilatation)⁸.

Die Durchführung ist ähnlich der Urethrotomia interna einfach und nebenwirkungsarm. Nach zystoskopischer Darstellung der Enge und ggf. zusätzlicher Schlitzung bei hochgradigem Befund wird nach Drahtvorlage der Ballon im Bereich der Enge platziert und über einen Zeitraum von mindestens 5 Minuten dilatiert. Abschließend erfolgt die Einlage eines transurethralen Dauerkatheters für 24 bis 48 Stunden, um eine Ausscheidung des Paclitaxels mit dem Urin zu vermeiden. Nach der Intervention können die Patienten in der Regel am selben Tag in die ambulante Versorgung entlassen werden.

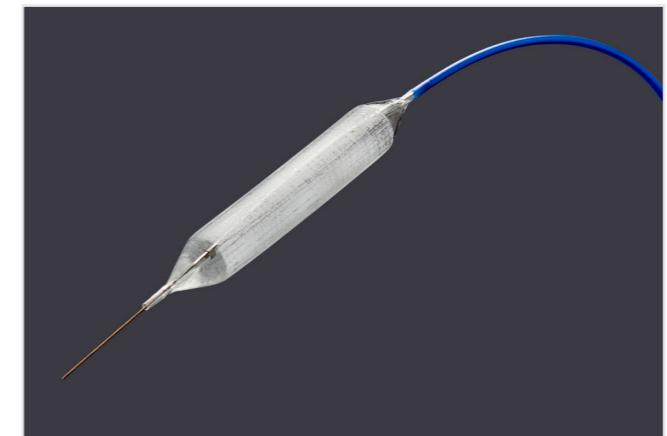


Abb. 2: Medikamentenbeschichteter Ballonkatheter (Optilume®) zur Behandlung bulbärer Harnröhrenengen.

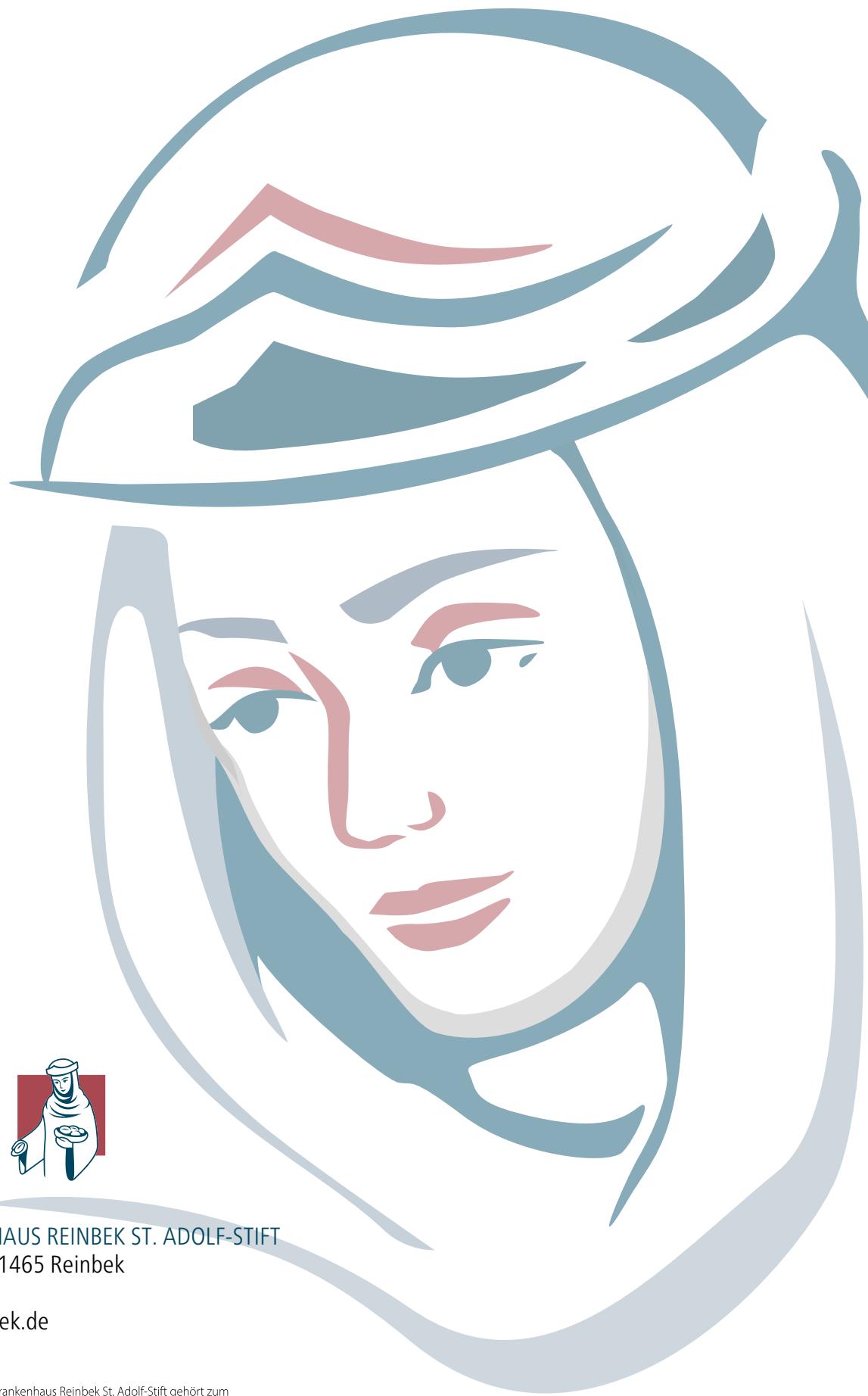
In der europäischen Leitlinie wird die medikamentenbeschichtete Ballondilatation im zweiten Rezidiv bei Strikturlänge unter 3 cm und für Patienten empfohlen, die keiner offenen Harnröhrenrekonstruktion zugeführt werden können⁵.

Fazit

Die Harnröhrenstruktur stellt insbesondere im Rezidivfall eine Herausforderung dar. Aufgrund der Expertise unserer Abteilung können wir den Patienten unabhängig von Strikturlänge oder Rezidivhäufigkeit ein geeignetes Verfahren anbieten. Hierbei sind der individuelle Patientenwunsch und die Erfolgswahrscheinlichkeit bei der Wahl der passenden Operation entscheidend. Die ausführliche Aufklärung über die zu erwartenden Ergebnisse ist hierbei unabdingbar.

Dr. M. Baumstark

1. Nicolaas Lumen et. Al., Etiology of urethral stricture disease in the 21st century. *J Urol* 2009, 182(3): 983-7
2. Lindsay A Hampson et. Al., Male urethral strictures and their management. *Nat Rev Urol* 2013, 11(1): p. 43–50
3. Behzad Abbasi et. Al., Comparative review of the guidelines for anterior urethral stricture. *World Journal of Urology* 2022, 40: p. 1971–1980
4. V Pansadoro et. Al., internal urethrotomy in the management of anterior urethral strictures: long-term followup. *J Urol* 1996, 156(1): p. 73–5
5. EAU Guidelines urethral stricture, 23.07.2025 <https://uroweb.org/guidelines/neuro-urology>
6. G Barbagli et. Al., Long-term outcome of urethroplasty after failed urethrotomy versus primary repair. *J Urol* 2001, 165: 1918
7. Susan S W Wong et. Al., Simple urethral dilatation, endoscopic urethrotomy, and urethroplasty for urethral stricture disease in adult men. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010, 14: CD006934
8. Diogo Carmali et. Al., Optilume® for Urethral Strictures: A Comprehensive Review. *Cureus* 2025, 17: e82984



Krankenhaus Reinbek
St. Adolf-Stift
Beste Medizin. Ganz nah.



Impressum

Herausgeber: KRANKENHAUS REINBEK ST. ADOLF-STIFT
Hamburger Straße 41 • 21465 Reinbek
Telefon 040 / 72 80 - 0
info@krankenhaus-reinbek.de



Das Krankenhaus Reinbek St. Adolf-Stift gehört zum
Elisabeth Vinzenz Verbund – einer starken Gemeinschaft
katholischer Krankenhäuser, die für Qualität und Zuwendung
in Medizin und Pflege stehen.