

Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Aktuelle Diagnostik der kindlichen
Harninkontinenz**

Möhring C, Goepel M

*Journal für Urologie und
Urogynäkologie 2006; 13 (1)*

(Ausgabe für Österreich), 17-20

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2006; 13 (1)

(Ausgabe für Schweiz), 16-19

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2006; 13 (1)

(Ausgabe für Deutschland), 15-18

Homepage:

www.kup.at/urologie

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

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

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

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



Ab sofort in unserem Verlag

Thomas Staudinger
Maurice Kienel

ECMO

für die Kitteltasche

2. Auflage Jänner 2019
ISBN 978-3-901299-65-0
78 Seiten, div. Abbildungen
19.80 EUR

Krause & Pachernegg
GmbH

Bestellen Sie noch heute Ihr Exemplar auf
www.kup.at/cd-buch/75-bestellung.html

Aktuelle Diagnostik der kindlichen Harninkontinenz

C. Möhring, M. Goepel

Einnässen ist das häufigste urologische Symptom im Kindesalter. Es ist für den behandelnden Arzt eine Herausforderung, da der Erfolg oder Mißerfolg der eingeleiteten Therapie das psychische und auch das körperliche Wohlergehen des Kindes deutlich beeinflusst. Die Abklärung inkontinenter Kinder, die zumeist primär in der Hand von Pädiatern liegt, wird von den beteiligten Fachdisziplinen sehr unterschiedlich gehandhabt. Dabei zeichnet sich zumindest in Deutschland eine Tendenz zur primären Psychologisierung des Problems Enuresis ab. In unserer Spezialsprechstunde finden sich immer mehr Kinder, die beim Kinderpsychologen vorgestellt wurden, nachdem primäre medikamentöse Therapieversuche nicht erfolgreich waren. Auch eine Komedikation mit Ritalin wegen Aufmerksamkeits-Defizitsyndrom findet sich zunehmend. Die Diagnostik der vorbehandelnden Kollegen reicht dabei vom Nichtstun bis hin zu invasiven radiologischen Maßnahmen und endoskopischen Verfahren. Ein definierter Behandlungserfolg kann nur dann erzielt werden, wenn durch die vorangegangene Diagnostik eine klare Unterscheidung zwischen Enuresis und allen anderen Formen der Blasenstörung, zusammengefaßt im Begriff „Kindliche Harninkontinenz“, getroffen wird. Nach den Leitlinien der deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU) und des Arbeitskreises „Urologische Funktionsdiagnostik und Urologie der Frau“ muß man streng bei unterschiedlicher Ätiologie und Pathophysiologie zwischen Enuresis und kindlicher Harninkontinenz unterscheiden [1]. Die nicht-invasive Basisdiagnostik erlaubt in den meisten Fällen bereits die Klassifizierung der Störung und gibt Hinweise auf die Ursache. Die exakte pathophysiologische Abklärung bei kindlicher Inkontinenz kann aber nur durch weiterführende invasive Diagnostik bzw. mit Hilfe der (Video-) Zystomanometrie erfolgen.

Bed-wetting is one of the most frequent urinary symptoms referring children. Therefore a successful treatment influences the growing up of a child enormously. The enuresis in childhood still remains a challenge for an attending physician. Urologists, pediatricians and child-psychiatrists differ a lot in their diagnostic pathway concerning childhood incontinence: we notice “wait and see”-strategies in contrast to invasive radiological and endoscopic procedures. The chance of a precise diagnosis and a successful treatment seems to depend on a clear difference between enuresis and child-incontinence. Referring to the guidelines of the “German Society of Urology” (Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU) and the scientific working-group “Urologic functional diagnostic and urology of the woman” (Arbeitskreis für urologische Funktionsdiagnostik und Urologie der Frau) we differ concerning diagnosis and treatment enuresis and child-incontinence because of the different etiology and pathophysiology. Non-invasive and basic diagnostic procedures are helpful tools in this field. Only in children resistant to primary medical or behavioural treatment need additional invasive diagnostic and (video-) urodynamic examinations to get an accurate classification of childhood bladder disturbance. **J Urol Urogynäkol 2006; 13 (1): 17–20.**

Die Enuresis als Harnspeicherstörung ist definiert als **D**alleiniges Einnässen im Schlaf an mindestens zwei Nächten im Monat ab dem 5. Lebensjahr ohne Tagessymptomatik oder Harnwegsinfektionen (Tab. 1). Die Ätiologie der Enuresis ist nicht vollständig geklärt und wahrscheinlich multifaktoriell [2].

Im Gegensatz dazu wird als kindliche Inkontinenz jeder unwillkürliche Harnverlust bezeichnet, der mit einer zusätzlichen oder einer alleinigen Symptomatik am Tage, wie Pollakisurie, Dysurie, imperativer Harndrang oder Harnwegsinfektion, verbunden ist. Dieser kindlichen Harninkontinenz liegt eine neurologische, urologische oder psychiatrische Erkrankung zugrunde. Unterschieden werden dabei Harnspeicherstörungen, Blasenentleerungsstörungen und kombinierte Störungen (Tab. 2).

Bei der diagnostischen Abklärung der kindlichen Harninkontinenz orientiert man sich am Alter des Kindes, der Art und Schwere der Symptomatik sowie an den zurückliegenden frustranen Therapieversuchen. Nach dem Prinzip der Stufendiagnostik wählt man die Untersuchungsverfahren von einfach nichtinvasiv zu invasiv aus, wobei die speziellen Verfahren bei Funktionsstörungen des oberen und unteren Harntrakts schon früh eingesetzt werden müssen (Tab. 3).

Durch die Basisdiagnostik sollte es möglich sein zu unterscheiden, ob bei dem betroffenen Kind eine Enuresis oder kindliche Inkontinenz vorliegt.

Korrespondenzadresse: Chefarzt Prof. Dr. M. Goepel, Klinik für Urologie u. Kinderurologie, Klinikum Niederberg, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Duisburg-Essen, Robert-Koch-Straße 2, D-42549 Velbert, E-mail: urologie@klinikum-niederberg.de

Tabelle 1: Pathophysiologie der Enuresis

| |
|--|
| Maturationshemmung des Miktionsreflexes |
| Genetische/familiäre Disposition |
| ADH-Sekretionsstörung |
| Schlafstörung / gestörte Perzeption des Miktionsreizes im Schlaf |
| Abnorme Trinkgewohnheiten |
| Psychogene Störungen |
| Entwicklungsverzögerung des zentralen Nervensystems |

Basisdiagnostik

Anamnese

Bei der Miktionsanamnese werden neben den Miktionsgewohnheiten, der Situation und Häufigkeit des Einnässens, die bestehenden Drangsymptome tagsüber mit auffälligen Haltemanövern in Form von Fersensitz oder Überkreuzen der Beine, eventuelle Harnwegsinfektionen mit und ohne Fieber in der Vorgeschichte, Trinkgewohnheiten mit übermäßiger abendlicher Flüssigkeitsaufnahme und das Stuhlverhalten erfragt. Zu der Anamnese gehören auch die Fragen nach dem familiären, schulischen und sozialen Verhalten. Wichtig ist auch die Frage nach früheren Therapieversuchen und deren Erfolgen.

Trink- und Miktionsprotokoll

Durch das Protokoll sollen über mindestens zwei Tage und Nächte die Miktions- und Einnäßfrequenz, die Miktionsvolumina, Harndranggefühl, sowie das Trink- und Stuhlverhalten dokumentiert werden. Dabei wird die nächtliche Ausscheidungsmenge durch das Auswiegen der verwendeten Windelsysteme gemessen.

Tabelle 2: Ätiologie und Pathophysiologie der kindlichen Harninkontinenz (mod. nach [3])

Harnspeicherstörungen

Blasenhypersensitivität
Detrusorhyperaktivität
Giggle-Inkontinenz
Sekundäre Dranginkontinenz
 Harnwegsinfektion
 Fremdkörper (intravesikal und -vaginal)
 Chemische Reizung
 Oxyuriasis

Blasentleerungsstörungen

Mechanische Obstruktion
 Meatusstenose, Harnröhrenenge,
 Harnröhrenklappen, extreme Phimose
Funktionelle Obstruktion
 Detrusor-Sphinkter ext.-Dyskoordination
 Detrusor-Blasenhals-Dyskoordination

Detrusorhypokontraktilität

Blasenhyposensitivität

Megazystis

Klappenblase

Neurogene Blasenfunktionsstörungen

Myelomenigozele, Spina bifida
Sakrallipom
„Tethered cord-Syndrom“
Tumoröse oder entzündliche Erkrankungen des ZNS oder peripheren Nervensystems

Extraurethrale Harninkontinenz

Ektoper Ureter
Sinus urogenitalis
Inkontinente Epispadie
Blasenektrophie
Fisteln

Tabelle 3: Diagnostische Maßnahmen bei Enuresis und kindlicher Harninkontinenz

Basisdiagnostik

Anamnese
Trink- und Miktionsprotokoll
Urologische und grob neurologische Untersuchung
Urinsediment, ggf. Urinkultur
Sonographie (Restharn, oberer Harntrakt)

Weiterführende Diagnostik

Uroflowmetrie mit EMG-Ableitung
Narkoseuntersuchung (Urethro-Zystoskopie, Kalibrierung der Urethra, Meßkathetereinlage, Klappenausschluß beim Knaben)
(Video-) Zystomanometrie
ggf. MCU, wenn keine simultane Video-Zystomanometrie erfolgen kann

Körperliche Untersuchung

Bei der exakten körperlichen Untersuchung muß besonders auf Hinweise einer urologisch-neurologischen Erkrankung oder kongenitalen Mißbildung geachtet werden. Eine Genitalinspektion zum Nachweis einer Phimose oder Labiencychie ist genauso unerlässlich wie eine grob neurologische Staturerhebung mit Prüfung der Sensibilität im Dammbereich, der Reflexe der unteren Extremität, des Bulbus cavernosus-Reflexes, des Analsphinkertonus und des Analreflexes. Besondere Beachtung muß der Inspektion des Rückens und der lumbosakralen Region mit Hinweis auf präsakrale Lipome, Tierfellnävus oder Sinusbildungen als Zeichen einer Spina bifida occulta gegeben werden. Auf

Asymmetrie der Hautfalten, Glutealatrophy oder Deformitäten der unteren Extremität muß geachtet werden.

Urinstatus

Ein Urinsediment ist zum Ausschluß einer Harnwegsinfektion immer durchzuführen. Eine Urinkultur wird nur bei pathologischem Sediment oder rez. Harnwegsinfekten in der Vorgeschichte angelegt.

Orientierende Sonographie

Die Sonographie bietet die Möglichkeit, zusätzliche Hinweise auf eine bestehende funktionelle oder anatomische Ursache der Blasentleerungsstörungen festzustellen. Die orientierende Sonographie soll Auskunft über eine mögliche Restharnbildung geben und die Nieren nach Form, Lage und Größe beurteilen. Besonderes Interesse sollte auf mögliche Fehlbildungen wie Doppelnierenanlage, Erweiterung des Nierenbeckenkelchsystems, Konkrement oder renale Parenchymläsionen gelegt werden.

Gerade die sonographische Messung der Blasenwanddicke kann bei einer Dicke größer als 3,0 mm bei einer Blasenfüllung von unter 50 % der altersentsprechenden Norm einen Hinweis geben auf eine subvesikale Obstruktion, wobei bei akuten und chronischen Zystitiden die stärksten Blasenwandverdickungen nachgewiesen werden [4].

Sollte die Basisdiagnostik unauffällig sein und werden Haltemanöver am Tage verneint, kann von einer reinen kindlichen Enuresis ausgegangen werden, die keine weiteren diagnostischen Schritte zur Konsequenz hat. Finden sich aber Tagessymptomatik, Harnwegsinfekte, anatomische Mißbildungen, neurologische Defizite, psychische Auffälligkeiten oder eine konstante Restharnbildung, so muß eine weitere Abklärung erfolgen.

Weiterführende Diagnostik

Die Reihenfolge der Untersuchungen richtet sich nach deren Invasivität bzw. Aufwendigkeit:

1. Uroflowmetrie mit EMG-Ableitung
2. Narkoseuntersuchung (Zystoskopie, Kalibrierung der Urethra, Meßkathetereinlage)
3. (Video-) CMM
4. ggf. MCU

Wiederholende Uroflowmetrie / Flow-EMG-Untersuchungen mit Restharmessung

Wenn möglich, sollte die uroflowmetrische Untersuchung in Kombination mit einem Flow-EMG erfolgen. Diese Untersuchung gibt entscheidende Hinweise auf das Vorliegen einer dyskoordinierten Miktions. Bei der EMG-Ableitung ist auf die exakte Positionierung der Klebeelektroden, zwei perineal und eine dritte als Indifferenzelektrode am Oberschenkel, zu achten. Der 2-Kanal-Schreiber zeichnet während der Miktions die Harnflußkurve und die Beckenbodenmuskulaturaktivität auf. Bei dyskoordinierter Miktions wird entgegen einer Entspannung des Beckenbodens bei Miktions eine Aktivitätszunahme aufgezeichnet. Grundvoraussetzung für eine relevante Messung ist aber eine ausreichende Füllung der Blase mit mindestens 150 ml.

Narkoseuntersuchung mit Zystoskopie, Urethralkalibrierung und Meßkathetereinlage

Die Narkoseuntersuchung ist immer dann indiziert, wenn rezidivierende Harnwegsinfektionen, ein Refluxverdacht oder der Verdacht auf eine subvesikale Obstruktion vorlie-

gen, auch bei Kindern, die auf eine Primärtherapie nicht angesprochen haben oder deren Symptomatik sich verschlimmert hat. Die Harnröhrenkalibrierung sollte zum Ausschluß eines mechanischen Hindernisses durchgeführt werden, wobei bei Mädchen die Regel „Alter + 10 = Urethralkaliber in Charriere“ gilt. Der Ausschluß bzw. Nachweis von Urethralklappen bei Jungen erfolgt durch einen antegraden Spülstrom bei suprapubischem Druck auf die volle Blase oder durch Verwendung einer Hakensonde im Kinder-Sachse-Urethrotom.

Wenn durch die Zystoskopie und Urethralkalibrierung eine anatomische Ursache der Blasenentleerungsstörungen ausgeschlossen wurde, sollte die Narkose zur Einlage eines suprapubischen Urodynamikmeßkatheter ausgenutzt werden, so daß am Folgetag eine CMM ohne das psychische Trauma der Katheterisierung *per urethrae* am wachen Kind durchgeführt werden kann [6].

(Video-) Urodynamik

Eine Indikation zur urodynamischen Untersuchung beim Kind besteht bei Verdacht auf funktionelle Blasenentleerungsstörungen, die nicht anderweitig nachgewiesen werden können, bei therapieresistenter kindlicher Drangsymptomatik, bei V. a. neurogene Blasenentleerungsstörungen und bei therapieresistenter „Enuresis“. Wenn technisch möglich, sollte eine simultane Videourodynamik mit Erfassung von Füllungs- und Entleerungsphase durchgeführt werden.

Die CMM bei Kindern erfolgt in der Regel unter antimikrobieller Prophylaxe, z. B. mit Trimetoprim-Sulfonamid-Saft [6]. Man sollte aufgrund der starken Reizung der Harnröhre und des Blasenhalbes ganz auf die transurethrale Kathetereinlage verzichten und stattdessen den suprapubischen Zugangsweg für einen doppelumigen 6 Charriere dicken Meßkatheter nutzen, der z. B. im Rahmen der Narkoseuntersuchung eingelegt wird. Dabei sollte man berücksichtigen, daß die CMM frühestens 4–6 Stunden, besser 24 Stunden nach Narkose und Kathetereinlage durchgeführt wird, um die Ergebnisse durch den Narkoseeinfluß und die Irritation von Blase und Harnröhre durch die Zystoskopie nicht zu verfälschen. Die zur Ableitung des Abdominaldrucks notwendige Rektalsonde und die Klebeelektroden zur Ableitung des Beckenboden-EMG's werden erst unmittelbar vor Untersuchungsbeginn plaziert.

Bei der urodynamischen Messung bei Kindern ist der Leak Point Pressure (LPP) von großer Bedeutung, da LP-Drücke über 40 cm H₂O auf ein mögliches Risiko zur Schädigung des oberen Harntraktes hinweisen (Tab. 4). Somit bietet er sich zur Verlaufskontrolle und als Prognosefaktor zur Abschätzung der Gefährdung der Nieren an [7].

Miktionszystourethrogramm (MCU)

Bei Nachweis von verdickter Blasenwand oder Restharn sollte ein digitales MCU zum Ausschluß einer subvesikalen Obstruktion wie Meatusstenose, Urethralklappen, Urethraengen und /oder eines Refluxes durchgeführt werden. Des Weiteren ist es bei rezidivierenden Harnwegsinfektionen und Drangsymptomatik zum Refluxausschluß indiziert. Man sollte aber möglichst dazu übergehen, ein MCU in Kombination mit einer simultanen Druck-Fluß-Messung durchzuführen, oder die Verfahren im Rahmen einer Videourodynamik zu kombinieren.

Tabelle 4: Relevante urodynamische Normalwerte bei Kindern (mod. nach [3])

| Füllungsphase | |
|--------------------------|---|
| Maximale Blasenkapazität | Alter (Jahre) x 30 + 30 = ml |
| Restharn | < 10 % der maximalen Blasenkapazität |
| 1. Harndrang | > 60 % der maximalen Blasenkapazität |
| Intravesikaler Druck | Ungefähr 14 cm H ₂ O zu Beginn, bis 24 cm H ₂ O am Ende |
| Detrusoraktivität | Stabil |
| Abdomendruck | Stabil |
| Compliance | > 25 ml/cm H ₂ O |
| BB-EMG | still |
| LPP | < 40 cm H ₂ O |
| Entleerungsphase | |
| Maximaler Harnfluß | Altersabhängig |
| Mittlerer Harnfluß | Altersabhängig |
| Miktionsdruck | < 75 cm H ₂ O |
| BB-EMG | still |

Fakultativ: bildgebende Verfahren (Ausscheidungsurogramm, MRT, seitengetrennte Nierenclearance)

Bei normalem Sonographiebefund erübrigt sich das Ausscheidungsurogramm. Inzwischen kann das Ausscheidungsurogramm durch das MRT-Urogramm ersetzt werden, was zwar eine Sedierung oder Narkose notwendig macht, jedoch auch schlecht funktionierende Nierenanteile, z. B. bei Doppelnieren, sichtbar macht.

Die Funktionsszintigraphie hat ihre Indikation ebenfalls zur Dokumentation und Verlaufskontrolle bei Harnabfluß- und Funktionsstörungen der Nieren. Das MRT der lumbosakralen Wirbelsäule kann bei Kindern mit therapieresistenten Blasen Speicher- und Blasenentleerungsstörungen ohne sichere neurogene Grunderkrankungen indiziert sein. Nur so sind okkulte dysraphische Störungen aufzudecken.

Messung der nächtlichen Urinausscheidung

Zeigt sich im Trinkprotokoll eine adäquat eingeschränkte Reduzierung der abendlichen Flüssigkeitszufuhr und durch Messung der nächtlichen Urinproduktion eventuell auch durch Wiegen der Windeln eine erhöhte Urinausscheidung in der Nacht, weist dies auf eine nächtliche Polyurie hin. Durch diesen angeborenen Mangel oder ungenügenden Anstieg des ADH (Antidiuretisches Hormon) übersteigt die nächtliche Urinproduktion die funktionelle Blasenkapazität und führt zum Einnässen.

Psychiatrische Untersuchung

Es ist fraglich, ob psychogene oder psychiatrische Störungen eine Enuresis verursachen. Allerdings belegen klinische Studien, daß 20–40 % aller Kinder mit einer kindlichen Harninkontinenz klinische Auffälligkeiten zeigen, wobei Kinder mit einer monosymptomatischen Enuresis nocturna nicht häufiger betroffen sind als nichtein-nässende Kinder. Die psychiatrische Störungen können als Folge des Einnässens auftreten oder auch vorausgehen. Sie können auch durch gemeinsame neurobiologische Faktoren wie bei dem ADHD-Syndrom (Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndrom) bedingt sein. Diese Kinder leiden dann zumindest unter einem verminderten Selbstwertgefühl und brauchen eine spezielle Betreuung [8].

Fazit

Die Untersuchung und Behandlung einer kindlichen Harninkontinenz oder Enuresis hat immer dann Hoffnung auf Erfolg, wenn vorher eine adäquate Diagnostik erfolgt ist, die eine anatomische oder funktionelle Störung als Ursache identifiziert und somit die Möglichkeit schafft, gezielt und kausal zu behandeln. Dabei sind die möglichen Therapiealternativen individuell an die individuelle Pathophysiologie, die Motivation und die Compliance des Kindes und auch der Eltern anzupassen.

Literatur:

1. Schultz-Lampel D, Schönberg B. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Urologie: Diagnostik der Blasenfunktionsstörungen beim Kind. AWMF Leitlinien Register Nr. 043/039 2004.
2. Norgaard JP, Djurhuus CJ, Watanabe H, Stenberg A, Lettgen B. Experience and current status into the pathophysiology of nocturnal enuresis. *Br J Urol* 1997; 79: 825–35.
3. Schultz-Lampel D. Enuresis und kindliche Harninkontinenz. *Urologe A* 2003; 42: 1383–402.
4. Müller L, Jacobsson B, Marilid S, Hellström M. Detrusor thickness in healthy children assessed by a standardized ultrasound method. *J Urol* 2001; 166: 2364–7.
5. Steffens J, Netzer M, Isenberg E, Ziegler M. Vasopressin deficiency in primary nocturnal enuresis. Results of a controlled prospective study. *Eur Urol* 1993; 24: 366–70.
6. Glazier DB, Murphy DP, Fleisher MH, Cummings KB, Barone JG. Evaluation of the utility of videourodynamics in children with urinary tract infection and voiding dysfunction. *Br J Urol* 1997; 80: 806–8.
7. Mc Guire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. Prognostic values of urodynamic testing in myelodysplastic patients. *J Urol* 1981; 126: 205–9.
8. Von Gontard A. Psychologisch- psychiatrische Aspekte der Enuresis nocturna und der funktionellen Harninkontinenz. *Urologe A* 2004; 43: 787–94.



OÄ Dr. med. Cornelia Möhring

Geboren 1964 in Kerken. Studium der Humanmedizin von 1983 bis 1990 in Köln. 1990 bis 1993 Assistenzärztin an der Urologischen Abteilung im Hospital zum Hl. Geist, Kempen (PD Dr. Heinert) und von 1993 bis 1995 an der Chirurgischen Abteilung ebenda (Prof. Dr. Kaschner). 1995 bis 1998 Assistenzärztin an der Urologischen Abteilung im Mariahilf-Krankenhaus in Krefeld (Prof. Dr. Westenfelder). 1998 Facharztprüfung Urologie in Düsseldorf. 1999 bis 2004 Oberärztin an der Urologischen Abteilung im Mariahilf-Krankenhaus in Krefeld. Seit 2005 Oberärztin an der Urologischen Abteilung im Klinikum Niederberg-Velbert (Prof. Dr. Goepel).



Prof. Dr. med. Mark Goepel

Geboren 1957 in Essen. Von 1976 bis 1983 Studium der Humanmedizin. Von 1983 bis 1988 Facharzt Ausbildung bei Prof. Dr. R. Hartung, Urologische Universitäts-Klinik Essen. 1988 Facharzt für Urologie. 1990 Oberarzt bei Prof. Dr. H. Rübber, Urologische Universitäts-Klinik Essen. 1993 Mitglied im Arbeitskreis Urologische Funktionsdiagnostik und Urologie der Frau der DGU. 1993 Mitglied im Arbeitskreis Urologische Rehabilitation Querschnittgelähmter d. BG-Unfallversicherungen. 1994 Ausbildungsaufenthalt am Department of Urology, Children's Hospital of Philadelphia, USA (Prof. J. Duckett MD). 1994 Leitender Oberarzt d. Urologischen Uni-Klinik Essen. 1995 Mitglied im Arbeitskreis Kinderurologie der DGU. 1997 Wissenschaftlicher Preis des Forum Urodynamicum e.V. 1997 Habilitation: Die Autoaugmentation der neurogenen Hochdruckblase – experimentelle und klinische Ergebnisse. 1998 Maximilian-Nitze-Preis d. Deutschen Gesellschaft für Urologie. 2000 Zusatzbezeichnung Spezielle Urologische Chirurgie. 2001 Berufung zum Chefarzt d. Klinik für Urologie u. Kinderurologie, Klinikum Niederberg Velbert, Akad. Lehrkrankenhaus d. Universität Duisburg-Essen. 2001 Gründung eines Kontinenz-Zentrums am Klinikum Niederberg-Velbert. 2002 Berufung in die Schriftleitung der Zeitschrift „Der Urologe“, Springer-Verlag Heidelberg. 2003 Ernennung zum außerplanmäßigen Professor für Urologie, Medizinische Fakultät der Universität Duisburg/Essen. 2003 Ernennung zum Federführenden Schriftleiter der Zeitschrift „Der Urologe“.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

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

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

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

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

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)