

# Der Urologe

Organ der Deutschen Gesellschaft für Urologie  
Organ des Berufsverbandes der Deutschen Urologen

**Elektronischer Sonderdruck für**

**A. Wiedemann**

**Ein Service von Springer Medizin**

Urologe 2009 · 49:238–244 · DOI 10.1007/s00120-009-2176-0

© Springer Medizin Verlag 2009

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der  
privaten Homepage und Institutssite des Autors

**A. Wiedemann · I. Füsgen**

## **Der Diabetiker in der urologischen Praxis – eine besondere Risikogruppe für LUTS?**

Ergebnisse der Wittener Diabeteserhebung an 4071 Typ-2-Diabetikern

## Redaktion

H. Rübber, Essen

A. Wiedemann<sup>1</sup> · I. Fügen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Urologische Abt., Ev. Krankenhaus Witten im Diakoniewerk Ruhr, Witten, Lehrstuhl für Geriatrie der Universität Witten/Herdecke, Witten

<sup>2</sup> Lehrstuhl für Geriatrie der Universität Witten/Herdecke, Geriatriische Kliniken Wuppertal der Kliniken St. Antonius, Witten

## Der Diabetiker in der urologischen Praxis – eine besondere Risikogruppe für LUTS?

### Ergebnisse der Wittener Diabeteserhebung an 4071 Typ-2-Diabetikern

#### Hintergrund

„Lower urinary tract symptoms“ (LUTS) gehören zu den häufigsten Beschwerden, mit denen Patienten einen Urologen aufsuchen. Während als gesichert gilt, dass höheres Alter und neurologische Erkrankungen gehäuft mit Symptomen des unteren Harntraktes einhergehen [29], verdichten sich Hinweise darauf, dass auch der Diabetes mellitus als Risikofaktor für Harnblasenspeicher- und Harnblasenentleerungsstörungen gesehen werden kann: So wurden bei 10-jähriger Diabetesdauer bei 25% und bei 45-jähriger Dauer bei 50% der Diabetiker LUTS gefunden [23]. Vor dem Hintergrund, dass rund 20% aller 60- bis 70-Jährigen an einem manifesten Diabetes mellitus leiden und weitere 25% eine gestörte Glukosetoleranz aufweisen [9], hat damit der Diabetes mellitus als Risikofaktor für LUTS nicht nur allgemein eine große sozioökonomische Bedeutung, sondern spielt gerade für den Urologen als Ansprechpartner und Spezialist für die Diagnostik und Therapie von LUTS eine herausragende Rolle.

Eine Mitbeteiligung des Harntraktes bei Diabetikern im Rahmen der „diabetischen Zystopathie“ erscheint auch aus pathophysiologischer Sicht folgerichtig: So ist eine Schädigung des Harntraktes über eine periphere Polyneuropathie [8], zentrale Mechanismen wie die bei Diabe-

tes häufiger auftretenden kognitiven Defizite [30] oder die Mitbeteiligung der Harnblasensteuerung im Rahmen eines klinisch stummen zentralen „Multiinfarktsyndroms“ [31] möglich. Als weitere Ursachen kommen molekulare Mechanismen wie „oxidativer Stress“ [3, 5], Veränderungen der Detrusorphysiologie [15], Störungen der cholinergen [16], purinergen [18], peptidverbundenen [2] und Tryptamin-Rezeptorsysteme [10, 13], Umschichtungen innerhalb der cholinergen Rezeptorsubtypen [26, 27, 28], Störungen von Transmittersystemen wie Stickoxid [17], Prostaglandin E<sub>2</sub> und I<sub>2</sub> [19, 22] oder Substanz P [6] in Frage. Unklar ist, welche LUTS beim Diabetes mellitus vorrangig auftreten und ob sich diese einer einheitlichen klinischen Diagnose zuweisen lassen. Die wenigen urodynamischen Untersuchungen zeigen neben Symptomen einer überaktiven Blase (OAB) auch die einer Detrusorhypokontraktilität [1, 12].

Welche LUTS sind nun im Einzelnen beim Diabetiker in der urologischen Praxis zu erwarten? Unterscheiden sich Diabetiker, die bei Urologen behandelt werden, von solchen in hausärztlicher Behandlung? Lassen sich innerhalb der Gruppe der Diabetiker spezielle Risikokonstellationen herausarbeiten? Spielt etwa die Diabetesdauer, das Auftreten von Diabeteskomplikationen oder die Komedikation eine Rolle? Diesen Fragen soll-

te anhand des Datenmaterials der „Wittener Diabeteserhebung“ nachgegangen werden.

#### Studiendesign

In einer bundesweiten Erhebung wurden Miktionsbeschwerden („LUTS“) bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 von Urologen und Hausärzten erfragt und anhand standardisierter Erhebungsbögen dokumentiert (■ **Tab. 1**). Den LUTS wurden Eckdaten zum Diabetes mellitus, seiner Dauer, seiner Einstellung und Organkomplikationen gegenübergestellt. Ei-

**Tab. 1** Erhobene Daten

Praxistyp (Urologe/Allgemeinmediziner)
Patientenalter
Geschlecht
Diabetesdauer
Diabeteskomplikationen
Begleitmedikation
HbA1c
Kreatinin
IPSS
Pollakisurie
Nykturie
Inkontinenz
Inkontinenz mit Harndrang
Inkontinenz mit Belastung
Stuhlinkontinenz
Begleitmedikation

A. Wiedemann · I. Füsgen

### Der Diabetiker in der urologischen Praxis – eine besondere Risikogruppe für LUTS? Ergebnisse der Wittener Diabeteserhebung an 4071 Typ-2-Diabetikern

#### Zusammenfassung

Angesichts der demographischen Entwicklungen in Industrieländern nimmt die Bedeutung altersabhängiger Erkrankungen wie Diabetes zu. Beschwerden des unteren Harntraktes („lower urinary tract symptoms“, LUTS) sind häufig Grund, sich in urologische Behandlung zu begeben. Der Zusammenhang zwischen LUTS und benigner Prostat hyperplasie bzw. neurologischen Erkrankungen ist akzeptiert, zum Zusammenhang mit Diabetes hingegen sind die Erkenntnisse trotz der hohen Wahrscheinlichkeit für Blasen funktionsstörungen durch diabetesbedingte autonome Neuropathie begrenzt.

Die Wittener Diabeteserhebung umfasst Daten von 4071 Patienten mit Diabetes Typ 2 (mittleres Alter 67,4 Jahre, mittlere Erkrän-

kungsdauer 8,8 Jahre). Die Inzidenz von LUTS steigt mit dem Alter, der Erkrankungsdauer und mit Komplikationen (z. B. erektile Dysfunktion). Insgesamt gaben 67,9% aller Befragten LUTS an, bei den Patienten in urologischer Behandlung war der Anteil höher als bei denen in hausärztlicher Behandlung (81,1 vs. 60,7%). Hinsichtlich der Beschwerdeintensität bestanden Unterschiede: Die von Patienten in urologischen Praxen angegebenen LUTS waren gravierender, die Anzahl der Inkontinenzepisoden beispielsweise lag bei 7,5/Woche (vs. 5,7/Woche bei den Patienten in hausärztlicher Behandlung). LUTS wurden bei Männern am häufigsten als OAB („overactive bladder“) eingeschätzt, bei Frauen am häufigsten als Mischinkontinenz. Unter den

Patienten mit Diabeteskomplikationen gab es mit LUTS (79,8 vs. 49,9%), bei der Stratifizierung anhand der Komedikation dagegen ergab sich nur ein kleiner Unterschied (64% ohne vs. 72% mit Komedikation).

Die hohe Anzahl von Patienten mit LUTS in hausärztlichen und urologischen Praxen spricht für das Vorliegen eines unterschätzten Problems. Von Urologen wie von Hausärzten sollten Typ-2-Diabetespatienten auf LUTS so gescreent werden wie im Hinblick auf ophthalmologische Komplikationen, erektile Dysfunktion oder Kreislaufstörungen.

#### Schlüsselwörter

Harninkontinenz · Ältere Patienten · Diabetes · Diabeteskomplikationen · LUTS

### The patient with diabetes in urologic practice: a special risk for lower urinary tract symptoms? Results of the Witten diabetes survey of 4071 type 2 diabetics

#### Abstract

Due to demographic developments in industrial nations, age-correlated diseases such as diabetes are becoming more important. In conclusion, lower urinary tract symptoms (LUTS) are a frequent reason for searching treatment by urologists. The association between LUTS and benign prostatic hyperplasia or neurologic diseases is accepted. In contrast there is limited knowledge about the connection of diabetes mellitus and LUTS although an autonomic neuropathy due to diabetes makes urinary bladder dysfunction likely.

The following survey covered data of 4071 patients with diabetes type 2 with a medium age of 67,4 years and a diabetes duration of 8,8 years. The incidence of LUTS in diabetic patients increases by increasing

age, longer diabetes duration and concomitant diabetes complications e. G. erectile dysfunction. There was a difference in severity of LUTS in patients in urologic treatment or in treatment of a general practitioner: 81,1% of the patients in urologic treatment reported LUTS; in comparison 60,7% of patients being treated by general practitioners complained of LUTS. The LUTS being reported in urologic practice were more severe; e. G. the number of incontinence episodes per week of urologic patients was 7,5, the number of incontinence episodes in general practice 5,7. Lower urinary tract symptoms were most frequently classified as OAB in male patients and classified as mixed incontinence in females. The amount of patients with LUTS was higher in

patients with diabetes complications (79,8% vs. 49,9%); there was only a small difference in the number of patients with LUTS stratified by co-medication (64% patients with LUTS without any co-medication; 72% patients with co-medication).

The high number of diabetic patients with LUTS in general and urologic practice indicates an underestimation of the problem. LUTS in patients with type-2-diabetes should be screened as eye complications, erectile dysfunction or circulatory disorders by urologists and general practitioners.

#### Keywords

Urinary incontinence · Elderly patients · Diabetes · Complications of diabetes · LUTS

**Tab. 2** Patientenbasisdaten aufgeschlüsselt nach behandelndem Arzt

	Alter (Jahre)	Gewicht (kg)	Diabetesdauer (Jahre)	HbA1c (%)	Kreatinin (mg/dl)
Alle Patienten	67,4	82,2	8,8	7,05	1,2
Urologen	67,7	82,5	8,6	6,9	1,3
API	67,2	82,0	8,9	7,1	1,1

**Tab. 3** IPSS und Basisdaten

	IPSS 0–7	IPSS 8–19	IPSS 20–35
Alter (Jahre)	65,7	68,4	70,6
Gewicht (kg)	86,8	86,2	87,6
Diabetesdauer (Jahre)	7,7	8,9	10,1
HbA1c (%)	6,9	6,9	6,9
Kreatinin	1,0	1,2	1,4

**Tab. 4** Klassifizierung der LUTS durch den behandelnden Arzt

	Männer (%)	Frauen (%)
OAB	53,3	30,4
Belastunginkontinenz	10,8	33,9
Mischinkontinenz	15,2	44,9
Überlaufinkontinenz	7,3	3,6
Unklassifizierbar	8,0	6,3
Stuhlinkontinenz	2,4	2,9

**Tab. 5** Durch den behandelnden Arzt bei Patienten mit LUTS gestellte Diagnosen

	Gesamt (%)	Urologen (%)	API (%)
OAB	41,3	53,9	32,4
Belastunginkontinenz	23,1	16,6	27,8
Mischinkontinenz	31,0	24,3	97,2
Überlaufinkontinenz	5,3	3,5	6,6
Unklassifizierbar	7,1	4,0	9,3
Stuhlinkontinenz	2,6	2,0	3,2

ne potentiell die Detrusorfunktion kompromittierende Begleitmedikation wurde erfasst. Die statistische Analyse mit dem Ziel der Darstellung absoluter und relativer Häufigkeiten sowie statistischer Kenngrößen erfolgte durch die Fa. ACRO, Clinical Research Services GmbH, Wiesbaden.

## Ergebnisse

Es wurden insgesamt 4079 Patienten (34,5% von Urologen, 65,5% von Allgemeinmedizinern, praktischen Ärzten oder Internisten, im Folgenden „API“ genannt) mit Typ-2-Diabetes mellitus befragt. Insgesamt 8 Erfassungsbögen wurden wegen fehlender Angaben ausgeschlossen, so dass 4071 Fälle für eine detaillierte Auswertung zur Verfügung standen. Das mittlere Alter aller befragten Patienten betrug 67,4 (18–106) Jahre, das mittlere Gewicht lag bei 82,2 (41–192) kg. Während

bei dem Gesamtkollektiv 48,6% der Patienten männlich waren, betrug der Anteil der Männer bei API 41,4%, bei Urologen 62,3% (■ **Tab. 2**).

Zu den häufigsten Organkomplikationen des Typ-2-Diabetes mellitus zählen in der Untersuchung die erektile Dysfunktion (ED) mit 61,4% bei den Männern und mit erhöhtem Behandlungsanteil in der urologischen Behandlung. Im Weiteren folgen sowohl bei Urologen als auch bei den API kardiovaskuläre Erkrankungen mit 38,2% und Augenkomplikationen mit 25,8%. Die diabetische Polyneuropathie wird mit 29,3% besonders häufig im Patientengut der API benannt. 21,7% der Patienten bei den API bzw. 20,1% derjenigen beim Urologen haben eine Einschränkung der Kognition. Gleichermaßen hoch ist das Vorliegen einer Nephropathie mit 20,1% der Patienten in urologischer und 17,8% in allgemeinmedizinischer Behandlung.

Im Schnitt lagen pro Patient 3,29 diabetesunabhängige Begleiterkrankungen (bei urologischen Patienten 2,98, bei hausärztlichen Patienten 3,46) vor. Diese führten zu einer entsprechend hohen Polymedikation mit einer großen Zahl von Medikamenten, die anticholinerge Nebenwirkungen aufwiesen.

## Symptome des unteren Harntraktes

Als Symptome gaben 67,9% der befragten Patienten LUTS an (männliche Patienten: 65,5%, weibliche: 70,4%). Am häufigsten lag eine Nykturie und eine Pollakisurie vor (■ **Abb. 1**). Während die Inzidenz für diese Symptome bei Männern und Frauen ähnlich hoch war, waren deutlich mehr Frauen als Männer von Inkontinenz betroffen; entsprechend nutzten rund 3-mal mehr Frauen Vorlagen als Männer.

Während 67,9% aller befragten Typ-2-Diabetes-Patienten Beschwerden in Zusammenhang mit dem unteren Harntrakt angeben, liegt der Anteil dieser Patienten bei Urologen mit 81,1% höher, der Anteil durch API behandelten Patienten mit 60,7% niedriger.

Bei den betroffenen Männern lag die Miktionsfrequenz am Tag bei im Mittel 8,9 Miktionen (Frauen: 9,3), in der Nacht für Männer und Frauen bei 3 Miktionen. Männer, die über eine Harninkontinenz berichteten, gaben im Mittel 5,9 Inkontinenzepisoden/Woche (Frauen: 6,5) und analog über 5,2 Dranginkontinenzepisoden/Woche (Frauen: 6,3) an. Der Vorlagenverbrauch wurde für inkontinente Männer mit im Mittel 3,2 Vorlagen/Tag, bei Frauen mit 3,7 Vorlagen/Tag dokumentiert. Im Hinblick auf die Behandlung durch Urologen oder API ergaben sich folgende Unterschiede: Patienten in urologischer Behandlung klagten über 9,4 Miktionen/Tag (API: 8,9), 3 Miktionen/Nacht (API: 3), 7,5 Inkontinenzepisoden/Woche (API: 5,7), Inkontinenzepisoden mit Harndrang 6,9 (API 5,4) und gaben einen Vorlagenverbrauch von 3,2 Vorlagen/Tag (API: 3,7) an.

Bei 614 Patienten lag ein kompletter Internationaler Prostatasymptomenscore (IPSS) vor (■ **Abb. 2**). Es ergab sich folgende Verteilung:

Höhere Werte im IPSS lagen mit zunehmendem Alter und längerer Diabe-

tesdauer vor. Patienten mit höheren IPS-Werten hatten außerdem ein im Mittel höheres Serumkreatinin (■ Tab. 3).

### LUTS und diabetesbezogene Daten

Der Vergleich der demographischen und der diabetesbezogenen Daten bei männlichen und weiblichen Patienten unterteilt je nach Vorhandensein oder Fehlen von LUTS zeigt, dass sowohl männliche als auch weibliche Patienten mit LUTS im Durchschnitt 6 Jahre älter sind und eine um 1,9 bzw. 2,1 Jahre längere Diabetesdauer aufweisen als ihre Geschlechtsgenossen ohne LUTS. Keine Unterschiede sind hinsichtlich des mittleren Gewichtes, des HbA<sub>1c</sub>-Wertes oder des Serumkreatinins zu erkennen.

Die behandelnden Urologen und Hausärzte rechneten am häufigsten die Symptomatik bei Männern einer OAB zu, bei Frauen am häufigsten zur Mischinkontinenz aus Drang- und Belastungsinkontinenz. Bei 8% der Männer und 6,3% der Frauen war eine Klassifizierung der LUTS im Rahmen der Untersuchung nicht möglich (■ Tab. 4).

Urologen diagnostizieren häufiger als Hausärzte eine OAB (53,9% vs. 32,4%), jedoch seltener eine Belastungsinkontinenz (16,6% vs. 27,8%) und eine Mischinkontinenz (24,3% vs. 97,2%). Ebenfalls seltener diagnostizieren sie bei ihren Patienten eine Überlaufinkontinenz, eine unklassifizierbare Inkontinenz oder aber eine Stuhl-inkontinenz (■ Tab. 5).

### LUTS-Häufigkeit und Organkomplikationen

LUTS werden häufiger angegeben, wenn bereits Organkomplikationen des Diabetes vorliegen. Wurde mindestens eine Komplikation des Typ-2-Diabetes mellitus angegeben, betrug die Inzidenz von LUTS 79,8% gegenüber Patienten ohne vorliegende Komplikation mit 49,9%. Am größten ist allerdings der Unterschied bei der ED in der Betrachtung der Männer (■ Abb. 3).

### LUTS-Häufigkeit und Komedikation

Patienten ohne Komedikation gaben in 64% LUTS an. Bestand eine Polymedika-

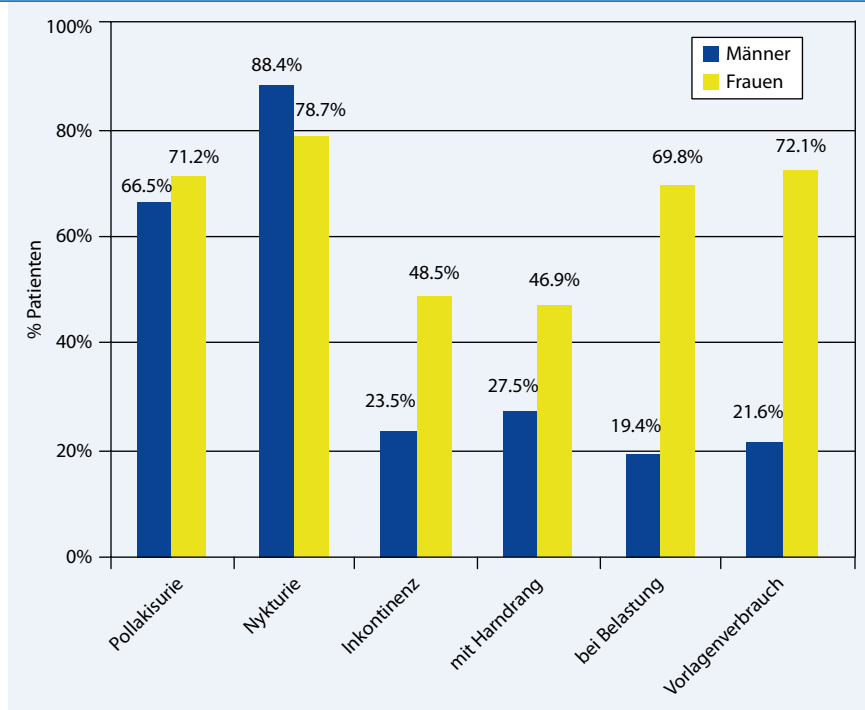


Abb. 1 ▲ Relative Häufigkeit der LUTS (Mehrfachnennungen möglich)

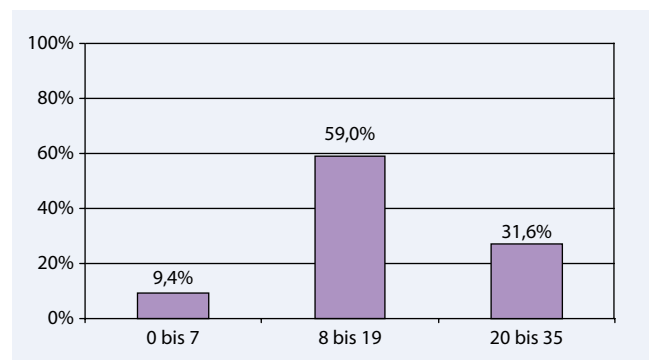


Abb. 2 ► IPSS (n=614)

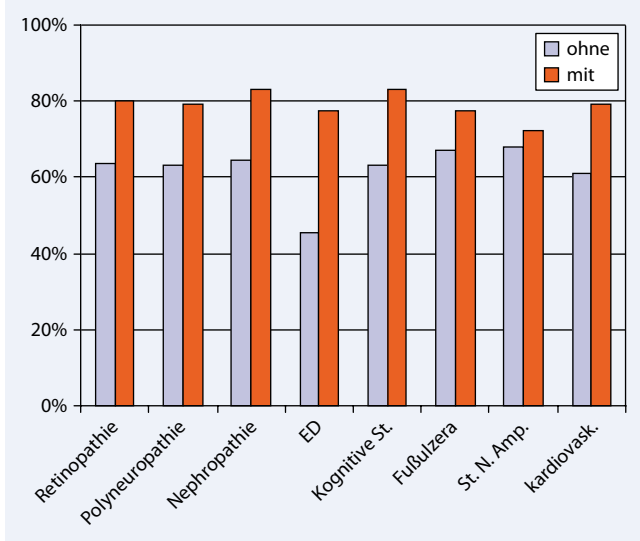
tion, fanden sich LUTS in einer Häufigkeit von 72%. Bei den eingenommenen Medikamenten fand sich eine große Anzahl von Medikamenten mit anticholinergischer Nebenwirkung (■ Abb. 4). Hierzu gehören Morphine, Neuroleptika, Antidepressiva, Tranquillizer und andere.

### Diskussion

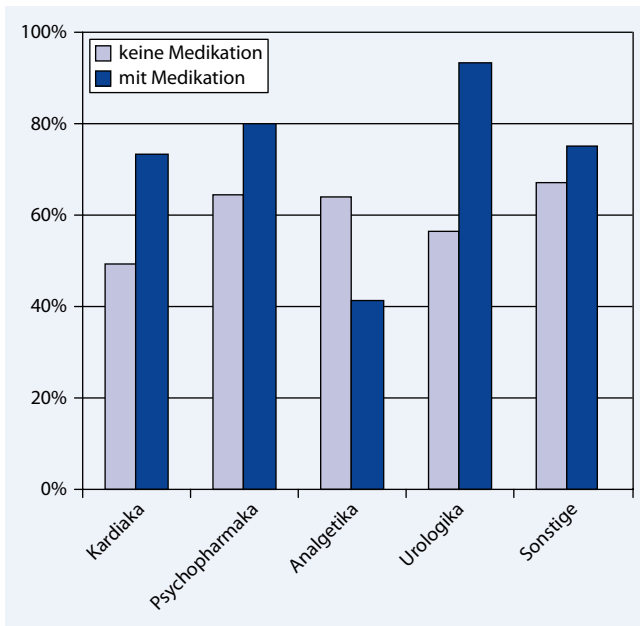
In der vorliegenden epidemiologischen Untersuchung „Wittener Diabeteserhebung“ wurden erstmals systematisch und flächendeckend in Deutschland Symptome des unteren Harntraktes (LUTS) bei Typ-2-Diabetikern erfasst. Es wurde eine deutlich höhere Inzidenz von Symptomen des unteren Harntraktes gefunden als in vergleichbaren epidemiologischen Untersuchungen an einer Normalpopulation.

So geben Schmidbauer et al. [25] die Inzidenz von LUTS bei 2500 Personen mit einem mittleren Alter von rund 49 Jahren mit 26,3% für Frauen und 5% für Männer an. Bei einer nicht vorselektionierten Population wurden LUTS bei 26,3% der untersuchten Frauen und 5% der Männer mit einem Altersdurchschnitt von 49 Jahren [24] und 36 bzw. 38% bei einem Altersdurchschnitt von 68 Jahren angegeben [20].

In einer Untersuchung aus dem Raum Boston wurde die Inzidenz von LUTS bei 5500 gesunden Erwachsenen zwischen 30 und 79 Jahren mit 18,7% ermittelt – altersabhängig, aber unabhängig vom Geschlecht [14]. Für eine unselektionierte Patientenkollektive aus der ärztlichen Praxis mit einem dem in der vorliegenden Arbeit vergleichbaren mittleren Alter von 68 Jah-



**Abb. 3** ◀ Angabe von LUTS in Abhängigkeit von Diabeteskomplikationen



**Abb. 4** ◀ Häufigkeit von LUTS in Abhängigkeit von der Medikation

ren gaben Okamura et al. [21] die Häufigkeit von LUTS mit 38% für Männer und 36% für Frauen an.

Damit liegt die Prävalenz von LUTS bei Typ-2-Diabetikern in unserer Untersuchung eindeutig höher. Werden die Altersabhängigkeit und sozioökonomische Faktoren berücksichtigt, kann diese Aussage auch und besonders im Vergleich mit der Untersuchung von Okamura mit identischem mittleren Alter und vergleichbarer Ökonomie (Industriestaat) aufrecht erhalten werden.

Auch in der größten epidemiologischen Erhebung an knapp 20.000 Personen aus 5 europäischen Ländern, der EPIC-Studie, lag die Häufigkeit der Nykturie innerhalb der LUTS mit 54,5% für

Männer und 48,6% für Frauen, die von Drangsymptomen mit 51,3% für Männer und 59,2% für Frauen niedriger als in der vorliegenden Untersuchung an Typ-2-Diabetikern [11]. Folgerichtig wird die Prävalenz der Überaktiven Blase als häufigste Inkontinenzform in der EPIC-Studie mit 11,8% angegeben; in der vorliegenden Erhebung liegt sie für die Reinform mit 53,3% bei Männern und 30,4% bei Frauen um den Faktor 3–5 höher.

Die gefundene Inzidenz von LUTS bei Typ-2-Diabetikern geht mit einem höheren Alter und einer längeren Diabetesdauer einher, keine Unterschiede bestehen zwischen den Gruppen der männlichen und weibliche Patienten mit bzw. ohne LUTS hinsichtlich des mittleren Ge-

wichtes und des HbA<sub>1c</sub>-Wertes. Dabei lag erwartungsgemäß das mittlere Gewicht als Teil des metabolischen Syndroms mit 86 kg für Männer und 78 kg für Frauen über dem erwarteten durchschnittlichen Normalgewicht.

59% Männer zeigen im Internationalen Prostatasymptomenscore (IPSS) einen Punktwert im mittleren Bereich. Steigende Werte werden mit höherem Alter und längerer Diabetes-Dauer ermittelt; sie sind mit höheren Kreatininwerten, nicht aber mit höheren HbA<sub>1c</sub>-Werten assoziiert. Damit spiegelt der IPS-Score in Teilen die in der vorliegenden Untersuchung durch gezielte Befragung erhobenen LUTS-Daten wider und deutet auf die Überlappung von altersabhängigen, prostatainduzierten und diabetesabhängigen Faktoren auf die Funktion des unteren Harntraktes hin.

Es zeigt sich eine um rund 15–20% höhere Inzidenz von LUTS bei Patienten mit Organkomplikationen. Solche Diabeteskomplikationen können hier als Indikator eines langen oder schweren Diabetesverlaufs interpretiert werden; Patienten mit solchen Komplikationen stellen dann auch eine besondere Risikogruppe hinsichtlich von Beschwerden des unteren Harntraktes dar – ein Zusammenhang, wie er sich auch für andere Diabeteskomplikationen findet.

Besonders auffällig ist der Zusammenhang „Organkomplikation und LUTS“ bei der ED der befragten Männer: hier liegt die Inzidenz von LUTS bei Vorhandensein einer ED fast doppelt so hoch wie ohne eine ED. Dies erscheint im Hinblick auf die anatomische Nähe beider Organsysteme, ihre möglicherweise überlappende Pathophysiologie und gleichen Risikofaktoren folgerichtig und wird auch in anderen Untersuchungen gefunden. So haben in einer postalischen Befragung von 8000 zufällig ausgewählten Männern aus dem Kölner Raum – bei allen Problemen einer anonymen Datenerhebung – 35% mehr Männer mit ED LUTS als solche mit normalen Erektionen [4]. Ein besonders hohes Risiko, LUTS zu erleiden, bestand bei vaskulärer oder neurogener Genese der ED [7]. Damit wäre nicht nur der Typ-2-Diabetiker mit Organkomplikationen, sondern insbesondere auch der männliche Typ-2-Diabetiker mit ED als beson-

dere Risikogruppe für LUTS zu definieren und zu behandeln.

Der Zusammenhang zwischen der LUTS-Häufigkeit und der Begleitmedikation ist uneinheitlich: Tendenziell ist die Häufigkeit von LUTS bei der Einnahme von Begleitmedikamenten höher als ohne. Dies gilt nicht für die Gruppe der Analgetika. Damit sollte die Komedikation eines jeden Typ-2-Diabetikers individuell betrachtet und berücksichtigt werden.

Der Vergleich der Patientenkollektive, die von Urologen und Nicht-Urologen für die Befragung rekrutiert wurden, zeigt keine Unterschiede bei den demographischen Basisdaten. Patienten, die bei Urologen in Behandlung sind, weisen jedoch eine um rund 20% höhere Inzidenz von LUTS auf, im Einzelnen sind diese bis auf den Vorlagenverbrauch stärker ausgeprägt. Hier ist anzunehmen, dass die Untersuchung den Umstand widerspiegelt, dass sich Patienten mit belastenden LUTS entweder aus eigenem Antrieb in urologische Behandlung begeben oder auf Überweisung in urologische Behandlung gelangen. In jedem Falle kommt dem Urologen an dieser Stelle eine Schlüsselstellung bei der Erkennung, Quantifizierung, diagnostischen Zuordnung und nicht zuletzt auch bei der Therapie der LUTS zu.

Am häufigsten werden LUTS bei Typ-2-Diabetikern von Urologen einer OAB zugeordnet – gefolgt von einer Mischinkontinenz und Belastungsinkontinenz. Nur bei 4% der Patienten (Hausärzte: 9,3%) geben Urologen eine „unklassifizierbare“ Inkontinenz an – Ausdruck der im Hintergrund vorhandenen diagnostischen Möglichkeiten inklusive der Urodynamik. Diese diagnostische Unsicherheit dürfte auch Ursache für die überaus häufig zusätzlich gewählte Rubrik einer „Mischinkontinenz“ bei Hausärzten sein.

Ein überraschend hohes Maß an Unterversorgung bzw. Behandlungsbedarf ist an dem Vorlagenverbrauch abzulesen: 21,6% der befragten Männer und 72,1% der befragten Frauen nutzen regelmäßig Vorlagen – dies in einer mittleren Zahl von rund 3 am Tag. Da es sich um eine Untersuchung an nicht vorselektionierten oder speziell behandelten Typ-2-Diabetikern handelt, ist zu vermuten, dass hier in hohem Maße eine unqualifizierte Selbst-

versorgung stattfindet, die durch eine adäquate Diagnostik und Therapie zu vermeiden wäre.

## Fazit für die Praxis

**Rund zwei Drittel aller Typ-2-Diabetiker weisen bei einer systematischen Befragung LUTS auf – mehr als bei der Normalbevölkerung. Eine besonders hohe Inzidenz besteht bei längerer Diabetesdauer, höherem Lebensalter sowie bei schon eingetretenen Diabeteskomplikationen – besonders bei simultan vorhandener ED. Patienten in urologischer Behandlung weisen eine besonders schwere Ausprägung ihrer LUTS auf. Damit kommt dem Urologen bei der adäquaten Erkennung und Behandlung dieser Patienten eine Schlüsselrolle zu. Das hohe Maß eines Vorlagenverbrauches (jeder 4. befragte Mann, 3 von 4 befragten Frauen) mit einem durchschnittlichen Tagesbedarf von 3,2 Vorlagen deutet auf ein erschreckend hohes Maß an Selbstversorgung bzw. Behandlungsbedürftigkeit hin. Auch deshalb sollten LUTS bei Typ-2-Diabetikern systematisch in der hausärztlichen und besonders auch in der urologischen Praxis erfasst und berücksichtigt werden.**

## Korrespondenzadresse

### Dr. A. Wiedemann

Urologische Abt., Ev. Krankenhaus Witten im Diakoniewerk Ruhr, Witten, Lehrstuhl für Geriatrie der Universität Witten/Herdecke, Pferdebachstraße 27-43, 58455 Witten  
awiedemann@dwr.de

**Danksagung.** Die Datenerhebung und statistische Auswertung fand mit Unterstützung der Fa. Dr. Pfleger (Bamberg) statt.

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Alloussi SCH, Lang CH, Alloussi S (2006) Autonome diabetische Neuropathie und Harnblasenentleerungsstörung. Referateband 18. Kongress der Deutschen Kontinenzgesellschaft, Essen
2. Benko R, Lazar Z, Porszasz R et al (2003) Effect of experimental diabetes on cholinergic, purinergic and peptidergic motor responses of the isolated rat bladder to electrical field stimulation or capsaicin. Eur J Pharmacol 478(1):73–80
3. Beshay E, Carrier S (2004) Oxidative stress plays a role in diabetes-induced bladder dysfunction in a rat model. Urology 64(5):1062–1067

4. Braun MH, Sommer F, Haupt G et al (2003) Lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction: co-morbidity or typical „Aging Male“ symptoms? Results of the „Cologne Male Survey“. Eur Urol 44(5):588–594
5. Changolkar AK, Hypolite JA, Disanto M et al (2005) Diabetes induced decrease in detrusor smooth muscle force is associated with oxidative stress and overactivity of aldose reductase. J Urol 173(1):309–313
6. Dahlstrand C, Dahlstrom A, Ahlman H et al (1992) Effect of substance P on detrusor muscle in rats with diabetic cystopathy. Br J Urol 70(4):390–394
7. El-Sakka AI (2005) Lower urinary tract symptoms in patients with erectile dysfunction: is there a vascular association? Eur Urol 48(2):319–325
8. Fedele D, Comi G, Coscelli C et al (1997) A multicenter study on the prevalence of diabetic neuropathy in Italy. Italian Diabetic Neuropathy Committee. Diabetes Care 20(5):836–843
9. Hiltunen L, Luukinen H, Koski K, Kivela SL (1994) Prevalence of diabetes mellitus in an elderly Finnish population. Diabet Med 11(3):241–249
10. Ichiyanagi N, Tsujii T, Masuda H et al (2002) Changed responsiveness of the detrusor in rabbits with alloxan induced hyperglycemia: possible role of 5-hydroxytryptamine for diabetic bladder dysfunction. J Urol 168(1):303–307
11. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S et al (2006) Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. Eur Urol 50(6):1306–1314
12. Kaplan SA, Te AE, Blaivas JG (1995) Urodynamic findings in patients with diabetic cystopathy. J Urol 153(2):342–344
13. Kodama M, Takimoto Y (2000) Influence of 5-hydroxytryptamine and the effect of a new serotonin receptor antagonist (sarpogrelate) on detrusor smooth muscle of streptozotocin-induced diabetes mellitus in the rat. Int J Urol 7(6):231–235
14. Kupelian V, Wei JT, O’Leary MP et al (2006) Prevalence of lower urinary tract symptoms and effect on quality of life in a racially and ethnically diverse random sample: the Boston Area Community Health (BACH) Survey. Arch Intern Med 166(21):2381–2387
15. Mannikarottu AS, Changolkar AK, DiSanto ME et al (2005) Over expression of smooth muscle thin filament associated proteins in the bladder wall of diabetics. J Urol 174(1):360–364
16. Miyamae K, Yoshida M, Inadome A et al (2004) Acetylcholine release from urinary bladder smooth muscles of non-insulin-dependent diabetic rats. Urol Int 73(1):74–80
17. Mumtaz FH, Sullivan ME, Thompson CS et al (1999) Alterations in the nitric oxide synthase binding sites and non-adrenergic, non-cholinergic mediated smooth muscle relaxation in the diabetic rabbit bladder outlet: possible relevance to the pathogenesis of diabetic cystopathy. J Urol 162(2):558–566
18. Mumtaz FH, Thompson CS, Khan MA et al (1999) Alterations in the formation of cyclic nucleotides and prostaglandins in the lower urinary tract of the diabetic rabbit. Urol Res 27(6):470–475
19. Mumtaz FH, Thompson CS, Khan MA et al (1999) Alterations in the formation of cyclic nucleotides and prostaglandins in the lower urinary tract of the diabetic rabbit. Urol Res 27(6):470–475

20. Okamura K, Nojiri Y, Yamamoto M et al (2006) Questionnaire survey on lower urinary tract symptoms (LUTS) for patients attending general practice clinics. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 43(4):498–504
21. Okamura K, Nojiri Y, Yamamoto M et al (2006) Questionnaire survey on lower urinary tract symptoms (LUTS) for patients attending general practice clinics. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 43(4):498–504
22. Pinna C, Zanardo R, Puglisi L (2000) Prostaglandin-release impairment in the bladder epithelium of streptozotocin-induced diabetic rats. *Eur J Pharmacol* 388(3):267–273
23. Sasaki K, Yoshimura N, Chancellor MB (2003) Implications of diabetes mellitus in urology. *Urol Clin North Am* 30(1):1–12
24. Schmidbauer J, Temml C, Schatzl G et al (2001) Risk factors for urinary incontinence in both sexes. Analysis of a health screening project. *Eur Urol* 39(5):565–570
25. Schmidbauer J, Temml C, Schatzl G et al (2001) Risk factors for urinary incontinence in both sexes. Analysis of a health screening project. *Eur Urol* 39(5):565–570
26. Tong YC, Cheng JT (2002) Alteration of M(3) subtype muscarinic receptors in the diabetic rat urinary bladder. *Pharmacology* 64(3):148–151
27. Tong YC, Chin WT, Cheng JT (1999) Alterations in urinary bladder M2-muscarinic receptor protein and mRNA in 2-week streptozotocin-induced diabetic rats. *Neurosci Lett* 277(3):173–176
28. Tong YC, Chin WT, Cheng JT (2002) Role of sorbitol in the up-regulation of urinary bladder M(2) muscarinic receptors in streptozotocin-induced diabetic rats. *Neurorol Urodyn* 21(2):154–159
29. Welz-Barth A, Fusgen I, Melchior HJ (2000) 1999 rerun of the 1996 German Urinary Incontinence Survey: will doctors ever ask? *World J Urol* 18(6):436–438
30. Yaffe K, Blackwell T, Whitmer RA et al (2006) Glycosylated hemoglobin level and development of mild cognitive impairment or dementia in older women. *J Nutr Health Aging* 10(4):293–295
31. Yamaguchi C, Sakakibara R, Uchiyama T et al (2007) Overactive bladder in diabetes: a peripheral or central mechanism? *Neurorol Urodyn* 26(6):807–813

## Richtigstellung

Urologe 2010 · 49:244  
DOI 10.1007/s00120-010-2283-y  
© Springer-Verlag 2010

**W.Y. Khoder · C.G. Stief · A.J. Becker**  
Urologische Klinik und Poliklinik, Klinikum Großhadern,  
Ludwig-Maximilians-Universität, München

# Richtigstellung zu: Laparoskopische radikale und partielle Nephrektomie

## Ein Überblick

Urologe 2009 · 48:1523–1533

Im o.g. Beitrag wurden leider Textpassagen aus dem Werk [www.urologielehrbuch.de](http://www.urologielehrbuch.de) von Dr. Dirk Manski, Klinik für Urologie, Klinikum Augsburg, ohne Genehmigung veröffentlicht.

Insbesondere die Sektion des Beitrags „Methodenbeschreibung“ (Abschnitte präoperative Vorbereitung, Lagerung, Zugänge, Operation, renale Ischämie) und die Sektion „Komplikationen“ (Allgemeine Komplikationen, Niereninsuffizienz, Komplikationen durch den operativen Zugang, Komplikationen durch das Pneumoperitoneum und Komplikationen durch monopolaren Strom) enthalten zu einem erheblichen Teil kopierte Textpassagen von folgenden Internetseiten:

- [http://www.urologielehrbuch.de/laparoskopische\\_nephrektomie.html](http://www.urologielehrbuch.de/laparoskopische_nephrektomie.html)
- [http://www.urologielehrbuch.de/laparoskopie\\_komplikationen.html](http://www.urologielehrbuch.de/laparoskopie_komplikationen.html)
- <http://www.urologielehrbuch.de/nierenteilresektion.html>
- [http://www.urologielehrbuch.de/retroperitoneoskopische\\_nephrektomie.html](http://www.urologielehrbuch.de/retroperitoneoskopische_nephrektomie.html)
- <http://www.urologielehrbuch.de/tumornephrektomie.html>

Aufgrund des wissenschaftlichen Fehlverhaltens der Autoren distanziert sich der Verlag von der o.g. Veröffentlichung. Der Beitrag wird zurückgezogen und online nicht mehr verfügbar sein. Autoren, Redaktion und Verlag entschuldigen sich für den Vorgang.