

Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Behandlung und Abklärung des
Harnwegsinfektes (HWI) der Frau im
Jahr 2012 - Traum und Wirklichkeit:
Aus der Sicht des Spitalsurologen**

Primus G

Journal für Urologie und

*Urogynäkologie 2012; 19 (Sonderheft
4) (Ausgabe für Österreich), 22-26*

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2012; 19 (4)

(Ausgabe für Schweiz), 20-24

Homepage:

www.kup.at/urologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

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

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

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

Mehr als nur eine Dekoration:

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

Dann sind Sie hier richtig



Behandlung und Abklärung des Harnwegsinfektes (HWI) der Frau im Jahr 2012 – Traum und Wirklichkeit: Aus der Sicht des Spitalsurologen

G. Primus

■ Einleitung

Harnwegsinfektionen (HWI) zählen zu den häufigsten Frauenleiden und zu den häufigsten Gründen für eine Arztkonsultation. Harnwegsinfekte bei der Frau sind aufgrund der anatomischen Situation mit kurzer Urethra und geringer Distanz zu Vagina und Anus häufig: 50 % aller Frauen erleben mindestens einmal in ihrem Leben einen symptomatischen Harnwegsinfekt. Innerhalb eines Jahres entfallen auf 1000 Konsultationen bei einem Allgemeinpraktiker 20–40 Konsultationen wegen Harnwegsinfekten. Der erste Häufigkeitsgipfel liegt beim ersten sexuellen Kontakt, weitere Häufungen im Rahmen der Schwangerschaft und dann in der Menopause. An einem Harnwegsinfekt erkranken innerhalb eines Jahres 10 % der jungen Frauen, im Pensionsalter 20 % und im Pflegeheim über 60 %. Bei den > 60-jährigen Frauen wird die Häufigkeit rezidivierender HWI auf 10–15 % geschätzt.

HWI vermindern nicht nur die Lebensqualität der Betroffenen. Allein in den USA verursachen sie 8 Millionen Konsultationen jährlich mit Folgekosten von 1,6 Milliarden US-Dollar. Ohne adäquate Behandlung besteht die Gefahr eines aufsteigenden Infektes. Der floride HWI kann aber unbehandelt in 24 % selbstlimitierend sein.

Bakterienspektrum der Harnwegsinfektionen

Ungefähr 80 % der ambulant erworbenen Harnwegsinfektionen sind durch *E. coli* verursacht, während die im Spital erworbenen Infekte lediglich nur in etwa 40–50 % *E. coli*-bedingt sind. Die Häufigkeit anderer Erreger, wie Klebsiellen, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, Streptokokken, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus mirabilis* etc., nimmt unter Spitalsbedingungen zu. Sie weisen häufiger Resistenzen gegenüber Antibiotika auf.

Die Empfindlichkeit ist stark substanzabhängig. In der ARES- Studie war die Empfindlichkeit von *Escherichia coli* am höchsten für Fosfomycintrometamol mit 97,9 %, gefolgt von Mecillinam mit 97,5 %, Ciprofloxacin mit 95,4 %, Nitrofurantoin mit 95,4 %, Cefuroxim mit 91,3 %, Nalidixinsäure mit 90,5 %, Amoxicillin/Clavulansäure mit 88,8 %, Cotrimoxazol mit 74,0 % und Ampicillin mit 59,2 %.

Einteilungen der Harnwegsinfektionen

Beim Harnwegsinfekt ist zwischen unkomplizierten und komplizierten Situationen zu unterscheiden. Als unkompliziert wird ein Harnwegsinfekt dann eingestuft, wenn keine relevanten funktionellen oder anatomischen Anomalien im Harntrakt, keine relevanten Nierenfunktionsstörungen und keine relevanten Begleiterkrankungen vorliegen, die einen Harnwegsinfekt bzw. Komplikationen begünstigen. Als komplizierende Faktoren kommen angeborene oder erworbene anatomische (z. B. Ureterabgangsstenose, Harnsteine) sowie funktionelle Veränderungen (z. B. Nierensuffizienz, Harntransportstörungen, Restharn) und/oder Störungen der Immunität (z. B. Diabetes mellitus, HIV-Infektion) infrage.

Wenn folgende Zustände vorliegen, sprechen wir von einem komplizierten Harnwegsinfekt:

- Blasenkatheter (transurethraler und suprapubischer Katheter)
- Diabetes mellitus
- Funktionelle oder anatomische Störung des Harntraktes
- Immunsuppression
- Entleerungsstörungen
- Nierenversagen
- Schwangerschaft
- Urolithiasis
- Vorausgehende Chirurgie des Harntraktes
- Polyzystische Nieren

Es ist sinnvoll, einen Harnwegsinfekt des unteren Harntrakts (Zystitis) von einem Harnwegsinfekt des oberen Harntrakts (Pyelonephritis) zu unterscheiden. Ein unterer Harnwegsinfekt wird angenommen, wenn sich die akuten Symptome nur auf den unteren Harntrakt beschränken (neu aufgetretene Dysurie, imperativer Harndrang, Pollakisurie, Schmerzen oberhalb der Symphyse, übelriechender Harn und eventuell Makrohämaturie). Ein oberer Harnwegsinfekt wird dann postuliert, wenn sich bei den akuten Symptomen auch Flankenschmerz, ein klopf-schmerzhaftes Nierenlager und/oder Fieber (> 38 °C) finden. Eine körperliche Untersuchung ist bei unkomplizierten Harnwegsinfekten meist nicht nötig, sofern die Anamnese zuverlässig zu erheben ist.

Wichtig ist die Unterscheidung zwischen der asymptomatischen Bakteriurie und dem symptomatischen Harnwegsinfekt. Der Begriff „asymptomatischer Harnwegsinfekt“ sollte nicht verwendet werden.

Anfälligkeitsfaktoren

Die Anfälligkeit auf HWI hängt von genetischen, biologischen und anatomischen Faktoren sowie von veränderbaren Verhaltensfaktoren ab: Zunehmen des Alter, Geschlechtsverkehr (60-fach erhöhtes relatives Risiko für HWI innert 48 Stunden), Spermizide, Schwangerschaften und Diabetes mellitus sind Risikofaktoren für eine asymptomatische Bakteriurie.

Meist finden sich keine funktionellen oder anatomischen Anomalien. Nach multivariater Analyse ist bei prämenopausalen Frauen die Häufigkeit von Geschlechtsverkehr (Odds Ratio [OR] 5,8) der stärkste Risikofaktor für rezidivierende HWI, gefolgt von erstmaligem HWI im Alter ≤ 15 Jahre (OR 3,9), HWI bei der Mutter (OR 2,3), neuer Partner (OR 1,9) und Spermizidgebrauch (OR 1,8).

Bei postmenopausalen Frauen scheinen die tieferen Östrogenspiegel rezidivierende HWI zu begünstigen. Dazu kommen Faktoren wie Zystozele, Restharn, Harninkontinenz (OR 5,8), HWI vor der Menopause (OR 4,9) und ein Non-Sekretor-Status (OR 2,9).

Fördernde Faktoren für die Entstehung eines Harnwegsinfektes sind Störung der Vaginalflora (Hygiene, orale Kontrazeptiva, postmenopausale Veränderungen, vorhergehende Antibiotikaeinnahme), sexuelle Aktivität (Mikrotraumata, Analverkehr), geringe Trinkmenge (Verweildauer des Harns in der Blase) und Virulenzfaktoren der Erreger selbst (Fimbrien, Adhäsine oder Invasine).

Die Prävalenz der asymptomatischen Bakteriurie beträgt bei prämenopausalen Frauen 5–6 %, bei postmenopausalen Frauen > 70 Jahre 11–16 %. Es gibt Daten, die zeigen, dass nur 8 % der nicht-schwangeren Patientinnen mit Bakteriurie auch einen symptomatischen Harnwegsinfekt entwickeln, jedoch 20 % der Diabetikerinnen. Schwangere Patientinnen mit asymptomatischer Bakteriurie haben ein 20–30-fach erhöhtes Risiko für eine Pyelonephritis im Vergleich zu Schwangeren ohne Bakteriurie. Ein unkomplizierter Harnwegsinfekt tritt bei prämenopausalen, nicht-schwangeren Frauen mit einer Inzidenz von bis zu 0,5–0,7 pro Patientin und Jahr auf.

■ Diagnostik

Bei typischer Anamnese (Dysurie, Polakisurie, imperativer Harndrang, Abschluss von pathologischem Fluor vaginalis) ist die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Harnwegsinfektion so hoch, dass der zusätzliche Einsatz eines Teststreifens nur zu einer geringen Verbesserung der Diagnosesicherheit führt. Das Zentrifugieren des Urins für den mikroskopischen Nachweis von Bakterien führt dabei nicht zu einer größeren Genauigkeit der Diagnose.

Die klinische Diagnose eines Harnwegsinfektes beruht im Wesentlichen auf den anamnestischen Angaben. Bei allen Patientinnen, bei denen eine Harnwegsinfektion bestätigt oder ausgeschlossen werden soll, muss eine gründliche Anamnese von Symptomen, Befunden und

Risikofaktoren erhoben werden. Neben der Anamnese stellt die Harnuntersuchung einen weiteren wichtigen Pfeiler bei der Diagnose eines HWI dar.

Der Goldstandard zur Diagnose eines Harnwegsinfektes ist bei entsprechender Anamnese und typischen Beschwerden die Harnuntersuchung einschließlich Harnkultur und deren Beurteilung. Das übliche Kriterium zur mikrobiologischen Diagnose einer Harnwegsinfektion beinhaltet den Nachweis einer Erregerzahl von $> 10^5$ KBE/ml von typischen Uropathogenen. Durch diesen Schwellenwert wird jedoch ein nicht unerheblicher Teil relevanter Infekte nicht erkannt. Andere Empfehlungen lauten daher, abhängig von der Art der nachgewiesenen Bakterien, schon bei Keimzahlen ab 10^3 KBE/ml einen HWI zu diagnostizieren. Solche Erregerzahlen können bei entsprechenden klinischen Symptomen bereits klinisch relevant sein, vorausgesetzt, es handelt sich um Reinkulturen (d. h. nur eine Art von Bakterien) typischer Uropathogene. Für Urinkulturen aus suprapubischen Harnblasenpunktionen gilt jede Erregerzahl mit Uropathogenen als klinisch signifikant.

Harnteststreifen gehören zu den am häufigsten eingesetzten diagnostischen Instrumenten bei klinischem Verdacht auf einen HWI. Zumeist setzt man Multistix-Teststreifen ein, mit denen unter anderem Nitrit (Stoffwechselprodukt typischer Harnwegserreger), Leukozytenesterase, Eiweiß und Blut (als Entzündungsmarker) nachgewiesen werden können.

Streifen-tests sind kostengünstig und genügen meist, um einen unkomplizierten Harnwegsinfekt festzustellen. Da von E.-coli-Bakterien Nitrite abgegeben werden, stellt ein positiver Nitrittest einen hohen prädiktiven Wert für eine E.-coli-Infektion dar (ca. 90 %). Da aber andere Keime ebenfalls Nitrite produzieren können, liegt die Sensitivität lediglich bei etwa 50 %. Der Nachweis von Leukozyten mit der Leukozytenesterase darf ebenfalls als sehr sensitiv bezeichnet werden (ca. 90 %). Der Nachweis von Nitrit erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Harnwegsinfektes (Likelihood Ratio [LR] 2,6–10,6) bei allerdings relativ niedriger Sensitivität. Im Gegensatz dazu steigert der Nachweis der Leukozytenesterase die Wahrscheinlichkeit

nur in einem deutlich geringeren Ausmaß (LR 1,0–2,6).

Wenn beide Tests negativ sind, so ist die Wahrscheinlichkeit eines Harnwegsinfektes gering. Die Untersuchung des Urinsedimentes und der Urinkultur ist bei einem unkomplizierten Harnwegsinfekt meistens nicht notwendig. Bei komplizierten Harnwegsinfekten muss regelmäßig eine Harnkultur angelegt werden.

■ Therapie

Ärzte, die sich mit der Therapie von Harnwegsinfektionen befassen, sollten sich über das Erregerspektrum und die Resistenzentwicklung in ihrer Region informieren. In der antibiotischen Behandlung von Harnwegsinfekten bestehen beträchtliche Unterschiede zwischen den in Leitlinien formulierten Empfehlungen und dem tatsächlichen Verordnungsverhalten. Nationale und internationale Empfehlungen warnen vor dem unkritischen und breiten Einsatz von Fluorochinolonen für unkomplizierte Harnwegsinfekte. Verordnungszahlen zeigen jedoch, wie wenig diese Empfehlungen in der Praxis angenommen werden. Folge dieses Ordnungsverhaltens sind zunehmende Resistenzen, die den Einsatz von Fluorochinolonen für schwere Infektionen gefährden. Der Einsatz von Amoxicillin sowie Trimethoprim wird durch die deutlich gestiegene Anzahl resistenter Erreger beschränkt. Vor diesem Hintergrund gewinnt der rationelle und gezielte Einsatz von Antibiotika zur Behandlung von HWI an Bedeutung.

Kurzzeittherapien beim unkomplizierten HWI sind vergleichbar wirksam wie länger dauernde bei geringerer Nebenwirkungsrate und Kosten. Komplizierte HWI erfordern eine 7–14-tägige Therapie.

Im Folgenden wird auf spezielle Situationen (asymptomatische Bakteriurie, Diabetes mellitus, Schwangere, Dauerkatheträger) und komplizierte Harnwegsinfekte eingegangen.

■ Spezielle Situationen

Asymptomatische Bakteriurie

Eine asymptomatische Bakteriurie liegt vor, wenn bei fehlenden klinischen Zei-

chen eines HWI in 2 konsekutiven, sachgerecht gewonnenen Urinproben der höhere Grenzwert von $\geq 10^5$ cfu/ml aus Mittelstrahlurin gewonnen wurde. Das Screening und die Behandlung einer asymptomatischen Bakteriurie sind nur in Ausnahmefällen notwendig.

Bei Frauen zwischen 20 und 40 Jahren liegt die Prävalenz einer asymptomatischen Bakteriurie bei 5–6 %, bei Frauen > 70 Jahre steigt sie auf über 18 %. Bei den geriatrischen Patientinnen nimmt die Prävalenz einer asymptomatischen Bakteriurie deutlich zu. Bei Altenheimbewohnerinnen liegt sie bei 25–50 %, bei Patientinnen mit Dauerkatheter sogar bei 100 % – Dauerkatheterträgerinnen sind 1 Monat nach Katheteranlage alle bakteriurisch.

Ein Screening und eine antibiotische Therapie sind bis auf Ausnahmefälle nur bei Schwangeren und bei Patientinnen vor einem urologischen Eingriff mit möglicher Schleimhautverletzung notwendig. Die Prävalenz der asymptomatischen Bakteriurie in der Schwangerschaft beträgt 4–11 %. Eine asymptomatische Bakteriurie in der Schwangerschaft erhöht das Risiko für eine Pyelonephritis. Die antibiotische Behandlung von 6–8 Schwangeren verhindert 1 Pyelonephritis.

Bei Schwangeren sollte das Screening auf eine asymptomatische Bakteriurie mittels einer Urinkultur in der Frühschwangerschaft erfolgen, da weder die Teststreifendiagnostik noch die Urinmikroskopie ausreichend genaue Resultate liefert. Die optimale Häufigkeit von Screening-Untersuchungen von Schwangeren auf eine asymptomatische Bakteriurie ist nicht bekannt. Eine Therapie sollte möglichst erst nach dem Vorliegen des Antibiogramms resistenzgerecht eingeleitet werden. Asymptomatische Bakteriurien in der Schwangerschaft sollen antibiotisch mit dem Ziel behandelt werden, gravierende Folgeerscheinungen für Mutter und Kind zu vermeiden. Die Erregereradikation soll mit einer weiteren Urinkultur nach der Therapie verifiziert werden.

Eine asymptomatische Bakteriurie tritt bei Diabetikerinnen 4× häufiger auf als bei nicht-diabetischen Frauen. Bei ansonst gesunden diabetischen Patientinnen mit stabiler Stoffwechselsituation

ist ein Screening auf asymptomatische Bakteriurie nicht erforderlich, da sich daraus in der Regel keine therapeutischen Konsequenzen ergeben. Eine antibiotische Behandlung von asymptomatischen Bakteriurien führt bei Diabetikerinnen nicht zu einer Reduktion von symptomatischen Harnwegsinfekten, daher ist bei ansonst gesunden Patientinnen mit Diabetes mellitus mit stabiler Stoffwechselsituation ($\text{HbA}_{1c} < 7,5$ %, keine Neigung zu Hypo- oder Hyperglykämie, keine diabetische Nephropathie) und bei Ausschluss obstruktiver anatomischer Veränderungen keine antibiotische Therapie notwendig.

Ein Screening auf asymptomatische Bakteriurie bei ansonst gesunden, nichtschwangeren Frauen ist nicht erforderlich, da sich daraus in der Regel keine therapeutischen Konsequenzen ergeben. Eine langjährige asymptomatische Bakteriurie ist nicht mit einer erhöhten Inzidenz von schweren renalen Erkrankungen verknüpft. Auch bei ansonst gesunden postmenopausalen Frauen hat eine asymptomatische Bakteriurie offenbar keine nachteiligen Folgen. Deshalb muss in der Regel weder danach gesucht, noch diese therapiert werden.

Harnwegsinfekte bei Patientinnen mit Diabetes mellitus

Patientinnen mit einem Diabetes mellitus erleiden häufiger Infektionen der Nieren und ableitenden Harnwege als nicht an Diabetes mellitus erkrankte Personen. Diabetes ist ein Risikofaktor für Harnwegsinfekte. Das Risiko für diabetische Frauen, eine Zystitis zu entwickeln, ist 1,4× höher als bei Nichtdiabetikerinnen, für eine Pyelonephritis ist das Risiko 1,9-fach höher. Komplizierte Krankheitsverläufe mit renalen und perirenenalen Abszessen, Papillennekrosen, einer emphysematösen Pyelonephritis oder Pilzinfektion sowie einer Urosepsis kommen bei Diabetikerinnen häufiger vor. Keimspektrum und Resistenzraten sind in dieser Gruppe jedoch derzeit nicht verändert. Eine erhöhte Infektionsgefahr bei Diabetes mellitus ergibt sich unter anderem durch Veränderungen der biologischen Mikroflora in der Genitalregion.

Bei ansonst gesunden Patientinnen mit Diabetes mellitus können Harnwegsinfektionen bei stabiler Stoffwechselsituation

als unkompliziert angesehen werden. Bei einer instabilen Stoffwechselsituation und bei manifesten diabetischen Spätkomplikationen sind Harnwegsinfektionen als kompliziert zu werten. Ist anhand der Anamnese eine Pyelonephritis und eine komplizierte Harnwegsinfektion unwahrscheinlich, sollte auch bei ansonst gesunden diabetischen Frauen mit stabiler Stoffwechselsituation eine unkomplizierte akute Zystitis angenommen werden.

Bei Patientinnen mit unkomplizierten Harnwegsinfektionen und Diabetes mellitus unterscheidet sich das Erregerspektrum nicht von dem bei Harnwegsinfektionen bei Patientinnen ohne Diabetes mellitus. Die dominierende Spezies ist *Escherichia coli*. Eine akute unkomplizierte Zystitis bei Patientinnen mit Diabetes mellitus und einer stabilen Stoffwechselsituation sollte in gleicher Weise behandelt werden wie entsprechende Harnwegsinfektionen bei Patientinnen ohne Diabetes mellitus.

Bei einer unkomplizierten Zystitis bei Patientinnen mit Diabetes mellitus und stabiler Stoffwechselsituation ist eine antimikrobielle Kurzzeittherapie vertretbar. Bei ausgeprägter Insulinresistenz und drohenden Organkomplikationen sowie bei Neigung zu Stoffwechseldekomensation ist eine stationäre Behandlung der Patientin zu erwägen.

Die Anamnese der akuten unkomplizierten Pyelonephritis bei ansonst gesunden diabetischen Frauen mit stabiler Stoffwechselsituation folgt den allgemeinen Grundsätzen. Zusätzlich sollen eine körperliche Untersuchung und eine Urinuntersuchung einschließlich Kultur durchgeführt werden. Zum Ausschluss von komplizierenden Faktoren sind weitergehende Untersuchungen (z. B. Sonographie) erforderlich. Die antimikrobielle Behandlung der akuten Pyelonephritis von ansonst gesunden Patientinnen mit Diabetes mellitus und stabiler Stoffwechselsituation entspricht den Therapieempfehlungen für Patientinnen ohne Diabetes mellitus. Kontrollen der Stoffwechselparameter sind notwendig. Die Dauer der antimikrobiellen Therapie sollte vom klinischen Verlauf der Infektion abhängen.

Schwangere

Harnwegsinfektionen treten in der Schwangerschaft gehäuft auf. Das Er-

regerspektrum und die Resistenzraten sind ähnlich wie bei nicht-schwangeren Frauen in der Prämenopause. Die Rate von Pyelonephritiden ist im Vergleich zu nicht-schwangeren Frauen erhöht. Es scheinen Zusammenhänge zwischen Harnwegsinfektionen in der Schwangerschaft und Frühgeburtlichkeit, reduziertem Geburtsgewicht, erhöhter neonataler Mortalität und Präeklampsie zu bestehen. Die Harnwegsinfektion in der Schwangerschaft gilt als kompliziert, daher sollte immer eine Harnkultur angelegt werden.

Die Diagnostik der akuten unkomplizierten Zystitis und der akuten Pyelonephritis bei ansonst gesunden Schwangeren erfolgt bezüglich der Anamnese genauso wie bei nicht-schwangeren Patientinnen. Allerdings soll in jedem Fall eine körperliche Untersuchung und eine Harnuntersuchung einschließlich Kultur erfolgen. Schon bei Verdacht auf Pyelonephritis soll zusätzlich eine Ultraschalluntersuchung der Nieren und Harnwege durchgeführt werden. Die Pyelonephritis ist in der Schwangerschaft gehäuft. Das Risiko steigt vor allem in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft als Resultat des verlangsamten Urinflusses durch die relative Obstruktion des Ureters aufgrund des zunehmenden Uterusvolumens.

In der Schwangerschaft ist bei jeder Kontrolle eine Urinuntersuchung mittels Teststreifenmethode zu empfehlen. Nach der Antibiotikatherapie soll in der Schwangerschaft die Erregereradikation durch Urinkultur verifiziert werden.

Bei der Auswahl der Pharmaka ist auf deren mögliche unerwünschte Arzneimittelwirkungen beim Embryo/Feten zu achten. Im Wesentlichen sollten Penicillinderivate, orale Cephalosporine der Gruppe 2 und 3 sowie Fosfomycin-Trometamol in Erwägung gezogen werden. Die Kurzzeittherapie der akuten Zystitis ist bei Schwangeren nicht so gut untersucht wie bei Nichtschwangeren. Es gibt keine eindeutigen Empfehlungen für die Therapiedauer. In der Literatur finden sich dazu Angaben von 3–15 Tagen, wobei die meisten Leitlinien eine 1-wöchige Behandlung bevorzugen.

In der Schwangerschaft soll die stationäre Behandlung einer akuten unkomplizierten Pyelonephritis erwogen wer-

den. Die Behandlung einer akuten unkomplizierten Pyelonephritis sollte 14 Tage dauern.

Harnwegsinfektion bei Dauerkatheträgerinnen und geriatrischen Patientinnen

Die Prävalenz einer Bakteriurie bei Katheträgerinnen ist 100 %. In Altenheimen behandelnde Ärzte sehen sich dem Dilemma ausgesetzt, es mit einem Patientenkollektiv zu tun zu haben, das einerseits durch Infektionen und bakterielle Kolonisationen und andererseits zunehmend durch das Auftreten von bakteriellen Resistenzen gefährdet ist. Ein gezielter Einsatz von Antibiotika und die Entwicklung von Strategien zur Vermeidung von Resistenzen stellen eine Herausforderung in der Geriatrie dar.

In Europa tragen 5–15 % aller Altersheimbewohner einen Dauerkatheter. Wegen der hohen Prävalenz einer Bakteriurie und Beschwerdefreiheit der meisten bakteriurischen Patientinnen sind Screening-Untersuchungen auf Harnwegsinfekte nicht indiziert.

Die Diagnose eines symptomatischen Harnwegsinfektes bei dementen oder in ihrer Kommunikation stark eingeschränkten Patientinnen ist schwierig. Die Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) hat Minimalkriterien für die Diagnose eines Harnwegsinfektes definiert. Eine antibiotische Behandlung sollte bei geriatrischen Patienten nur unter diesen Minimalkriterien begonnen werden.

Die Harngewinnung bei Katheterpatientinnen ist nicht so einfach, wie es scheint. Auf der Innenseite des Katheters kann sich ein Biofilm aus Bakterien bilden. Deshalb sollte der Harn am besten aus einem neu gelegten Dauerkatheter gewonnen werden. Die Kultur von Harn aus dem Urinbeutel ist obsolet.

Bei den Nutzen-Risiko-Abwägungen einer antibiotischen Therapie muss die Gefahr der Resistenzbildung bedacht werden. Ältere Frauen, die in Heimen leben, sollten 7 Tage, die außerhalb von Heimen lebenden 3–6 Tage behandelt werden. Die optimale Behandlungsdauer von geriatrischen Patienten ist nicht durch Studien gesichert. Eine antibiotische Behandlung der symptom-

losen Bakteriurie bei Patientinnen mit oder ohne Dauerkatheter ist überflüssig.

■ Komplizierte Harnwegsinfektionen

Der Spitalsurologe ist neben dem unkomplizierten HWI, welcher in den allermeisten Fällen ambulant behandelt werden kann, vor allem mit dem komplizierten HWI, welcher häufig einer multimodalen stationären Therapie bedarf, konfrontiert.

Als kompliziert wird ein Harnwegsinfekt dann eingestuft, wenn relevante funktionelle oder anatomische Anomalien im Harntrakt, relevante Nierenfunktionsstörungen und relevante Begleiterkrankungen vorliegen, die einen Harnwegsinfekt bzw. Komplikationen begünstigen. Weiterhin werden alle Harnwegsinfektionen, die nach urologischen Interventionen oder durch Dauerkatheter und sonstige Urinableitungen mittels Katheter oder Schienen verursacht werden, als komplizierte Harnwegsinfektionen betrachtet.

Viele Frauen leiden nach der Menopause an Harntransport- und Entleerungsstörungen. Nach dem 65. Lebensjahr erhöht sich die Erkrankungsrate, in den meisten Fällen durch die Manifestation eines urologischen Grundleidens. Allgemein gilt: je höher das Alter, desto höher das Erkrankungsrisiko. Die Harnwegsinfektion beim älteren Menschen ist selten das primäre Infektereignis, sondern stellt vielmehr die Komplikation einer infektdisponierenden Grunderkrankung, wie Blasenentleerungsstörung mit Restharn, Urolithiasis etc., dar.

Harnwegsinfektionen bei Urolithiasis sind häufig und durch eine hohe Komplikationsrate gekennzeichnet. Es resultiert eine Erweiterung des vorgeschalteten Hohlraumsystems mit Sistieren des aktiven Harntransportes. Der natürliche Schutz des Makroorganismus mit Auswaschen der Mikroorganismen durch ungestörten Harntransport wird limitiert. Eine bakterielle Aszension kann stattfinden. Zur Vermeidung und Behandlung dieser ist ein gezieltes diagnostisches und therapeutisches Vorgehen mit nicht zu unterschätzenden Kosten erforderlich. Zur Abklärung komplizierender Faktoren gilt die Sonogra-

phie der Nieren und Harnwege als primäre bildgebende Diagnostik. Weiterführende bildgebende Untersuchungen sollten mit entsprechenden Fragestellungen gezielt erfolgen.

Häufig werden bei komplizierten Harnwegsinfektionen neben der Antibiotikagabe operative Therapien erforderlich. Liegen prädisponierende Faktoren wie z. B. weibliches Geschlecht, Alter, Harnblasenverweilkatheter, Immunschwäche und Störungen der Urodynamik infolge von Obstruktionen vor und werden instrumentelle sowie operative Eingriffe an den Harnorganen durchgeführt, erhöht sich das Risiko für die Entstehung von Harnwegsinfektionen.

Harnwegsinfektionen sind die häufigsten Ursachen für Komplikationen und Exitus im Rahmen einer Urolithiasis, deshalb sollten diese bei einer vorliegenden Urolithiasis besonders beachtet werden. Die veränderte Urodynamik mit einhergehender Stauung bietet ein optimales Reservoir für eine Keimvermehrung infolge des verminderten mechanischen Auswascheffektes. Somit besteht bei jedem Harnsteinpatienten stets eine Prädisposition für Harnwegsinfektionen. Diese heilen ohne kausale Therapie nicht aus und neigen trotz intensiver Antibiose zu Rezidiven und Exazerbationen. Viele Urolithiasis-Patienten werden bereits mit Harnwegsinfektionen stationär aufgenommen.

Harnwegsinfektionen sind mit einem Anteil von 35–45 % die häufigsten Hospitalinfektionen vor den chirurgischen postoperativen Wundinfektionen. Ca. 2 % aller Patienten erkranken während des stationären Aufenthaltes an einer Harnwegsinfektion. Die Bedeutung der nosokomialen Harnwegsinfektion ist im Potenzial des infizierten Harntraktes für die Entstehung einer Bakteriämie und Sepsis zu sehen. So gehen Schätzungen davon aus, dass ca. 1 % der Patienten mit nosokomialen Bakteriurien Bakteriämien entwickelt. Die Mortalitätsrate ist bei diesen Patienten wegen den häufig vorliegenden Begleiterkrankungen und einer damit einhergehenden Immuninkompetenz mit 3–4,9 % hoch.

Der platzierte Harnblasenkatheter gilt als der prädisponierendste Faktor für die Entstehung von Harnwegsinfektionen. Ca. 80 % der nosokomialen Harnwegsinfektionen werden durch transurethralen Dauerkatheterismus verursacht. Das Risiko für katheterinduzierte Harnwegsinfektionen beträgt pro Tag Verweildauer ca. 3–5 %. Bereits bei einer relativ kurzen Liegedauer von 2–10 Tagen entwickeln 26 % der Patienten eine Bakteriurie, 24 % mit Symptomen und 3,6 % eine Bakteriämie. Kaneko bestätigte 1995 die Zusammenhänge zwischen Harnwegsinfektion und Dauerkatheterismus. Er untersuchte 41 Urosepsis-Patienten, 63,4 % von ihnen waren mit einem Harnblasenkatheter versorgt. Die Mortalitätsrate betrug 4,9 %. Der Stellenwert der nosokomialen Harnwegsinfektionen beruht auf der fortschreitenden Entwicklung multiresistenter Keime, die kaum einer antibiotischen Behandlung oder einer Reduktion durch aseptische Verfahren zugänglich sind.

Wird die Ursache einer sekundären Harnwegsinfektion nicht beseitigt, kann man nur mit einem Suppressionseffekt für die Dauer der Antibiotikatherapie mit einer im Allgemeinen schlechten Heilungstendenz rechnen. Infektionen der oberen Harnwege gehen häufig mit bakteriell bedingten, destruierenden Nephritiden einher. Diese Infektionen des Nierenparenchyms sind schwere Komplikationen, die zu fortschreitenden Nierenfunktionsstörungen mit Dialysepflichtigkeit und Exitus führen können.

Bei Infektionen mit systemischen Begleiterscheinungen sollte die Therapie initial mit hohen Dosen parenteraler Antibiotika begonnen werden. Gleichzeitig müssen häufig operative Maßnahmen, wie Legen einer inneren Schiene, Anlage einer perkutanen Nephrostomie, Drainage eines Nierenabszesses bis hin zur Nephrektomie, unverzüglich durchgeführt werden, um die Infektion in den Griff zu bekommen und um eine Urosepsis zu verhindern, welche trotz intensivmedizinischer Behandlung immer noch mit einer nicht vernachlässigbaren Mortalitätsrate verbunden ist.

Literatur:

- Bengtsson C, Bengtsson U, Björkelund C, et al. Bacteriuria in a population sample of women: 24-year follow-up study. Results from the prospective population-based study of women in Gothenburg, Sweden. *Scand J Urol Nephrol* 1998; 32: 284–9.
- Bergqvist D, Brönnestam R, Hedelin H, et al. The relevance of urinary sampling methods in patients with indwelling Foley catheters. *Br J Urol* 1980; 52: 92–5.
- Carton JA, Maradona JA, Nuño FJ, et al. Diabetes mellitus and bacteraemia: a comparative study between diabetic and non-diabetic patients. *Eur J Med* 1992; 1: 281–7.
- Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, et al. A prospective study of risk factors for symptomatic urinary tract infection in young women. *N Engl J Med* 1996; 335: 468–74.
- Hooton TM, Scholes D, Stapleton AE, et al. A prospective study of asymptomatic bacteriuria in sexually active young women. *N Engl J Med* 2000; 343: 992–7.
- Loeb M, Bentley DW, Bradley S, et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 120–4.
- McIsaac W, Carroll JC, Biringir A, et al. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can* 2005; 27: 20–4.
- Mühdorfer I, Hacker J. Pathogenitätscharakteristika potentieller Infektionserreger im Urogenitaltrakt. *Nieren- und Hochdruckkrankheiten* 1999; 3: 78–84.
- Naber KG, Schaeffer AJ, Hynes CF, et al. (eds). EAU/International Consultation on Urological Infections. European Association of Urology, 2010.
- Naber KG, Schito G, Botto H, et al. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. *Eur Urol* 2008; 54: 1164–75.
- Naber KG, Vahlensieck W, Wagenlehner FME, et al. Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und Management unkomplizierter bakterieller ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten. S-3 Leitlinie AWMF-Register-Nr. 043/044 Harnwegsinfektionen, 2010.
- Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, et al.; American Geriatric Society. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis* 2005; 40: 643–54.
- Nicolle LE, Friesen D, Harding GK, et al. Hospitalization for acute pyelonephritis in Manitoba, Canada, during the period from 1989 to 1992; impact of diabetes, pregnancy, and Aboriginal origin. *Clin Infect Dis* 1996; 22: 1051–6.
- Nicolle LE. Urinary tract infection in geriatric and institutionalized patients. *Curr Opin Urol* 2002; 12: 51–5.
- Nicolle LE. Urinary tract infection in the elderly. How to treat and when? *Infection* 1992; 20 (Suppl 4): S261–5.
- Smaill F. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2001 (2): CD000490.
- Thalhammer F, Madersbacher S (Hrsg). Akuter Harnwegsinfekt. Consensus Statement, Medical Dialogue, Juni 2012.
- Zhanell GG, Harding GK, Nicolle LE. Asymptomatic bacteriuria in patients with diabetes mellitus. *Rev Infect Dis* 1991; 13: 150–4.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Doz. Dr. Günter Primus, FEBU
Universitätsklinik für Urologie
Medizinische Universität Graz
A-8036 Graz
Auenbruggerplatz 5/6
E-Mail: guenter.primus@klinikum-graz.at

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](#)