

Gekürzte Internetfassung

Passagen, in denen die gedruckte Langfassung der Leitlinie Vertiefungen und wissenschaftliche Belege bringt, sind mit [Langfassung](#) gekennzeichnet.

Die Langfassung mit den Anwendermodulen für Ärzte und Patienten erhalten Sie ab Oktober 2002 zum Preis von 12,40 € über:

omikron publishing

Schumannstr. 17

40237 Düsseldorf

Tel. 0211 - 866 93 15 - Fax. 0211 - 683455

ISBN 3-936572-00-3

Inhaltsverzeichnis

- 1 Ziele und Epidemiologie des Beratungsanlasses
- 2 Vorgehensweise
- 3 Zusammenfassung der Empfehlungen
- 4 Ergebnisse
- 5 Methodik, Beweise und Auswahlkriterien
- 6 Nutzen, Nebenwirkungen und Kosten
- 7 Verbreitungs- und Implementierungsplan
- 8 Evaluation und vergleichbare Leitlinien
- 9 Verantwortung, Gültigkeitsdauer und Fortschreibung
- 10 Autoren, Kooperationspartner, Sponsoren und Konsensusverfahren
- 11 Literatur

1 Ziele und Epidemiologie des Beratungsanlasses

Ziel dieser Leitlinie ist es, die qualitativ hochwertige hausärztliche Versorgung von Patientinnen und Patienten mit "Brennen beim Wasserlassen" durch eine sinnvolle Diagnostik sowie durch eine wirksame, angemessene und kostengünstige Therapie in der hausärztlichen Praxis sicherzustellen.

1.1 Definition und Epidemiologie des Gesundheitsproblems

Langfassung

1.1.1 Harnwegsinfekte (HWI)

Harnwegsinfekte gehören zu den häufigsten Krankheitsbildern in der Allgemeinpraxis (Rang 9, 1,6% aller ambulanten Konsultationen in Schweden¹, in Deutschland lt. Praxistest der Leitlinie etwa halb soviel, epidemiologische Untersuchungen stehen aus). Sie sind die häufigste Ursache von Brennen beim Wasserlassen und werden bei 60² - 79%³ der symptomatischen Patientinnen in hausärztlichen Praxen diagnostiziert.

Langfassung

1.1.1.1 Unkomplizierte HWI

Bei außerhalb von Krankenhäusern oder Pflegeheimen erworbenen, unkomplizierten HWI ist in 80% der Fälle E. coli der Erreger, in 13% Staph. saprophyticus, seltener auch andere Enterobakterien wie Proteus mirabilis oder Klebsiellen.⁴

Unkomplizierte HWI betreffen meist Frauen, die Hälfte aller Frauen haben mindestens einmal im Leben einen HWI.⁵ [...]

Die Prognose des unkomplizierten HWI der erwachsenen Frau ist gut. Die

Entstehung von Nierenschäden und -insuffizienz ist bei Fehlen von prädisponierenden Faktoren (s. o.) nicht zu befürchten.^{6,7} Die Behandlung des unkomplizierten HWI dient vor allem der Besserung der Symptome.

1.1.1.2 Komplizierte HWI

Komplizierte HWI sind alle Harnwegsinfekte bei Personen mit besonderen Risikofaktoren für einen schweren Verlauf oder Folgeschäden. Harnwegsinfekte bei **Kindern** (Jungen und Mädchen) sind **grundsätzlich als kompliziert** zu betrachten, da anatomische oder funktionelle Anomalitäten mit Harnabflußstörungen (Reflux) bei Kindern relativ häufig vorkommen bzw. sich bereits im Kindesalter manifestieren.^{8,9,10} [...]

In Allgemeinpraxen häufige Risiken bzw. "komplizierende Faktoren":

- Kinder, Männer, Schwangere
- Diabetes mellitus
- Neurologische Erkrankung mit Miktionsstörung
- anatomische/funktionelle Anomalität der Harnwege (z.B. Reflux)
- Urolithiasis
- Dauerkatether
- Immunsuppression
- Niereninsuffizienz
- Zystennieren

1.1.2 Urethritis

[Langfassung](#)

1.1.3 Kolpitis

[Langfassung](#)

1.1.4 Prostatitis

[Langfassung](#)

1.1.5 Unspezifische Reizblase

Langfassung

1.2 Abwendbar gefährliche Verläufe

1.2.1 Abwendbar gefährliche Verläufe bei Harnwegsinfekten

Bei unkomplizierten HWI sind gefährliche Verläufe nicht zu befürchten.^{6,7} Bei komplizierten HWI besteht hingegen ein Risiko schwerer Verläufe. Insbesondere bei Harnabflußstörungen durch Urolithiasis, aber auch in der Schwangerschaft kann es zur Urosepsis kommen, ebenso bei Kindern oder geriatrischen Patienten mit symptomarmen Pyelonephritiden. Bei Kindern sind HWI häufig ein Hinweis auf anatomische oder funktionelle Anomalien (s.u.), bei HWI mit asymptomatischer Nierenbeteiligung können Parenchymnarben und Niereninsuffizienz entstehen. Bei Patienten über 40 Jahre kann eine persistierende Hämaturie Hinweis auf einen Tumor der Harnwege sein.

1.2.2 Abwendbar gefährliche Verläufe bei Urethritis, Kolpitis und Prostatitis

Bei Frauen, die an einer Urethritis bzw. Kolpitis mit stummer Adnexbeteiligung leiden, besteht das Risiko von Fertilitätsstörungen. Wird eine Prostatitis unzureichend behandelt, besteht die Gefahr der Zeugungsunfähigkeit. [...]

2 Vorgehensweise

Bei allen Patienten mit charakteristischen Beschwerden (Dysurie, Pollakisurie) sollte in der Anamnese nach "komplizierenden Faktoren" (s.o.) und Symptomen einer Pyelonephritis (s.u.) gefragt werden, bei Männern auch nach Hinweisen auf eine akute Prostatitis (s.u.). Außerdem wird Urin untersucht. Falls sich kein Hinweis auf einen HWI findet (s.u.), sollte die Patien-

tin / der Patient zunächst nur beraten werden, falls erforderlich, kann bis zum Vorliegen der Urinkultur symptomatisch (z.B. mit Paracetamol) behandelt werden.

Bei anamnestischen Hinweisen bzw. negativer Urinkultur und persistierenden Beschwerden sollte (u.U. vom Gynäkologen bzw. Urologen) nach selteneren Ursachen gesucht werden:

- **Frauen:**
 - Kolpitis, bei postmenopausalen Frauen auch eine atrophische Vulvovaginitis
 - Urethritis (insbesondere bei jüngeren, sexuell aktiven Frauen)
- **Männer:**
 - Urethritis
 - (chronische) Prostatitis

Bei Männern und Frauen mit steriler Leukozyturie sollte der Urin auf säurefeste Stäbchen (Uro-Tbc) untersucht werden (*level of evidence IV*)¹¹. Die Reizblase ist eine Ausschlußdiagnose (s.u.).

2.1 Harnwegsinfekt

2.1.1 Anamnese

Folgendes sollte erfragt werden:

- Dauer und Stärke der Symptome (Schmerzen, Fieber, Krankheitsgefühl)
- Grad der Beeinträchtigung durch die Beschwerden
- Vorhergehende Harnwegsinfekte
- Komplizierende Faktoren
- Zusammenhang mit Geschlechtsverkehr, Kontrazeption (Diaphragma)
- Vaginaler Ausfluß
- Erklärung der Patientin für ihre Beschwerden¹²

2.1.2 Untersuchung

2.1.2.1 Verdacht auf unkomplizierten HWI

Eine körperliche Untersuchung ist verzichtbar, wenn bei Patientinnen mit guter Kommunikationsfähigkeit (Ausnahme: Demenz, Verständigungsschwierigkeiten) anamnestisch komplizierende Faktoren und Hinweise auf eine Pyelonephritis (Fieber, Flanken- bzw. Rückenschmerz, allgemeines Krankheitsgefühl) fehlen.

Die Diagnose beruht auf den typischen Symptomen und den Ergebnissen der Urinuntersuchung:

Frischer Urin wird mit Teststäbchen auf Nitrit und Leukozyten untersucht (Sensitivität 93%, Spezifität 17%, bei symptomatischen Patienten hoher positiver Vorhersagewert von 90%, negativer Vorhersagewert 24%), (*level of evidence IIa*)^{13, 14, 15}. Die Gewinnung von Mittelstrahlurin sowie die Reinigung von Perineum und Vulva bzw. Glans penis ist nicht erforderlich (*level of evidence IIa*)^{16, 17, 18}. Zu empfehlen ist das Spreizen der Labien (*level of evidence IIb*)¹⁹ bzw. das Zurückziehen der Vorhaut.

Sind auf dem Teststreifen Nitrit und Leukozyten positiv, sind weitere Untersuchungen überflüssig. [...] Bei Risikopatienten (komplizierte HWI, s.o.) und in Zweifelsfällen sollte daher eine Kultur angelegt werden, bei V.a. unkomplizierten HWI ist eine Kultur jedoch in der Regel unnötig (*level of evidence IIa*).¹³

Vorgehen bei unklarer Diagnose (*level of evidence IV*)²⁰:

[Langfassung](#)

2.1.2.2 Verdacht auf komplizierten HWI

Bei Kindern, Männern, Schwangeren, Diabetikern und Patienten mit anderen komplizierenden Faktoren sollte eine symptombezogene körperliche Untersuchung (Blase, Nierenlager, Genitale) erfolgen.

Bei Patienten mit komplizierenden Faktoren und V.a. HWI muß vor Beginn einer empirischen Behandlung immer eine Kultur angelegt werden.

2.1.3 Zusätzliche Diagnostik / vereinbarte diagnostische Schnittstellen

Urinkultur und Antibiotogramm sollten in folgenden Situationen immer durchgeführt werden:

- komplizierte HWI (s.o.)
- Männer
- Kinder (unter 12 Jahren)
- unklare Diagnose (s.o.)
- Therapieversager
- klinischer V.a. Pyelonephritis

[...]

Eine **Sonographie** der Harnwege (durch qualifizierten Hausarzt oder Spezialisten) sollte nur bei V.a. funktionelle (z.B. Restharn) oder anatomische Abnormitäten oder Urolithiasis erfolgen. Bei prämenopausalen Frauen mit rezidivierenden HWI sind anatomische oder funktionelle Veränderungen des Harntraktes selten (sie manifestieren sich in der Regel bereits im Kindesalter), daher sollten weiterführende Untersuchungen nicht routinemäßig durchgeführt werden (*level of evidence IIa*)²¹. Indiziert ist eine einmalige Abklärung bei häufigen Rezidiven (ab 3 pro Jahr) vor Einleitung einer Langzeittherapie (s.u.). (*level of evidence IV, Empfehlung nach Konsultation der Deutschen Gesellschaft für Urologie*)

Bei postmenopausalen Frauen sollte eine **gynäkologische Untersuchung** erfolgen, da eine Uterussenkung mit Zystozele und Restharn Infektionen begünstigt (*level of evidence IV*). Kinder (Jungen und Mädchen unter 12 Jahren) müssen beim ersten HWI, ggf. nach Anlage einer Kultur und Beginn einer Therapie, zum Kinderarzt oder pädiatrisch erfahrenen Urologen überwiesen werden, um anatomische Anomalien und einen vesikoureteralen Reflux auszuschließen (*level of evidence IIa*)^{8, 9, 10}. Werden keine Anomalien gefunden, kann die Therapie bei Rezidiven i.d.R. durch den Hausarzt erfolgen. (*level of evidence IV, Empfehlung nach Konsultation der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde*)

Eine Überweisung zum **Urologen** sollte in folgenden Fällen erfolgen:

- Männer mit unklarer Diagnose oder Rezidivinfekt²²
- HWI bei Urolithiasis²³ oder anderer bekannter urologischer Erkrankung
- Rezidivierende Pyelonephritis

Patienten mit (V.a.) Harnabflußstörung oder Bakterienhabitaten und Frauen mit häufigen Rezidiven (ab 3 pro Jahr) sollten einmalig vom Urologen auf

behandelbare Anomalien untersucht werden, häufig kann die weitere Betreuung und Behandlung von Rezidiven dann wieder durch den Hausarzt erfolgen. (*level of evidence IV, Empfehlung nach Konsultation der Deutschen Gesellschaft für Urologie*)

2.1.4 Behandlungsoptionen

2.1.4.1 Beratung

Eine Patientin mit **unkompliziertem HWI** sollte über die Gutartigkeit der Erkrankung, aber auch über die Häufigkeit von Rezidiven und gegebenenfalls über den Zusammenhang mit Geschlechtsverkehr aufgeklärt werden. Auf nichtmedikamentöse Maßnahmen zur Rezidivprophylaxe (s.u.) sollte hingewiesen werden. In der Regel ist eine medikamentöse Behandlung zur schnellen Symptomkontrolle indiziert.

Mit Patienten, die einen **kompliziertem HWI** haben, sollte eingehend über ihre Erkrankung, ggf. notwendige diagnostische Untersuchungen und die Notwendigkeit eines Arztbesuchs bei erneuten Symptomen gesprochen werden.

2.1.4.2 Nicht medikamentöse Behandlung und Rezidivprophylaxe

- Ausreichende Trinkmenge (mind. 2 Liter/d) (*level of evidence IV*) (Kontraindikationen beachten, z.B. Herzinsuffizienz)
- Vollständige, regelmäßige Entleerung der Blase (*level of evidence IV*)
- Miktion nach Geschlechtsverkehr (*level of evidence IV*)²⁴
- Ggf. Behandlung einer Obstipation (*Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde*)
- Keine übertriebene Genital-"Hygiene", welche die körpereigene Vaginalflora zerstört (Vermeidung von "Intimsprays" u.ä.) (*level of evidence III*)^{Fehler! Textmarke nicht definiert.}
- Ggf. Wechsel der kontrazeptiven Methode (Vermeiden von Scheidendiaphragmen, Spermiziden) (*level of evidence III*)^{Fehler! Textmarke nicht definiert.}
- Wärmeapplikation bei Schmerzen (*level of evidence IV*)

- Bei Neigung zu rezidivierenden HWI: Vermeiden von Unterkühlung (*level of evidence IIb*)²⁵
- Akupunktur senkte in einer kleinen kontrollierten Studie mit 67 Patientinnen mit rezidivierenden HWI die Infektquote (*level of evidence Ib*)²⁶. Weitere Studien sind wünschenswert, um die Ergebnisse zu bestätigen (bzw. zu entkräften).

2.1.4.3 Medikamentöse Behandlung des unkomplizierten Harnwegsinfektes

2.1.4.3.1 Medikamente der 1. Wahl

Medikamente der Wahl sind Trimethoprim (TMP) und Nitrofurantoin.

Langfassung

Für die Therapie von HWI ist eine niedrige Dosierung ausreichend, Erwachsene erhalten 2 x 100mg TMP oder Nitrofurantoin pro Tag für 3 Tage.

Wie bei jeder antibakteriellen Therapie ist auch bei der Verordnung von Antibiotika für HWI die lokale Erreger- und Resistenzlage, soweit bekannt, zu beachten.[...] Die ungezielte Verordnung von Reservemedikamenten (z.B. Fluorochinolonen) bei HWI sollte vermieden werden, um nicht weiterer Resistenzentwicklung Vorschub zu leisten.^{27, 28}

2.1.4.3.2 Medikamente der ferneren Wahl

Langfassung

Cephalosporine der 1. Generation (z.B. Cefaclor) zeigen meist gute Wirksamkeit [...]. Zur empirischen Therapie des HWI sollten Cephalosporine daher nur bei Schwangeren verwendet werden, hier sind sie das Mittel der Wahl (z.B. Cefaclor 2-3 x 500mg für 7 Tage).

Oralcephalosporine der 3. Generation (z.B. Cefixim) sind ebenfalls wirksam (*level of evidence Ib*)²⁹, aber (auch angesichts ihres hohen Preises) verzichtbar.

Die Kombination von Trimethoprim mit Sulfamethoxazol (Cotrimoxazol) bietet im Vergleich zur Monosubstanz (TMP) keine Vorteile, beide Medikamente sind bei Harnwegsinfekten gleich wirksam (*level of evidence*

lb)^{30, 31, 32, 33}. Cotrimoxazol hat aber durch den Sulfonamidanteil ein höheres Risiko von Nebenwirkungen [...] Cotrimoxazol sollte nur bei der Pyelonephritis eingesetzt werden (s.u.) und ansonsten für die Therapie von Infektionen mit *Pneumocystis carinii* oder *Nocardia* reserviert werden³⁴.

Amoxicillin ist nicht selten aufgrund von Erregerresistenz unwirksam [...].

Fluorochinolone (z.B. Norfloxacin, Ciprofloxacin, Ofloxacin, Pefloxacin, Fleroxacin) sind in der Regel wirksam, sollten aber aufgrund der Gefahr erhöhter Resistenzbildung gegen diese "Reserve-Antibiotika" und potentieller Nebenwirkungen [...] nicht routinemäßig eingesetzt werden^{35, 36}. [...] Sie sind in der Schwangerschaft kontraindiziert. [...]

Fosfomycin-Trometamol [...] sollte nicht zur Behandlung von HWI in der Allgemeinmedizin eingesetzt werden, da bewährte Medikamente mit guter Wirksamkeit zur Verfügung stehen.

Die in Deutschland verbreiteten pflanzlichen Medikamente und Tees wurden nie in randomisiert-kontrollierten Studien auf ihre Wirksamkeit getestet und genügen daher nicht den Anforderungen an eine rationale Pharmakotherapie. Studien zu Moosbeeren- (Cranberry-) Extrakten^{37, 38, 39} und Bakterienextrakten^{40, 41} sind nicht von ausreichender Qualität.

Spasmolytika haben keine kausale Wirkung gegen die Infekterreger. Ihr Nutzen zur Symptomkontrolle ist nicht erwiesen.

2.1.4.3.3 Therapiedauer des unkomplizierten Harnwegsinfektes

Unkomplizierte HWI junger Frauen sollten mit einer Kurzzeittherapie für 3 Tage behandelt werden.⁴² Hierbei ist die Compliance oft besser und das Risiko von Nebenwirkungen sowie die Beeinträchtigung der körpereigenen Flora geringer⁴³ als bei einer längeren Behandlung. [...]

Ältere Frauen, die in Heimen o.ä. leben und eingeschränkt mobil sind, (u.U. auch alle postmenopausalen Frauen) sollten für 7 Tage behandelt werden, da Kurzzeittherapien hier oft weniger wirksam sind (*level of evidence IV*).⁴⁴

2.1.4.3.4 Rezidivierende unkomplizierte HWI

Bei rezidivierenden HWI sollten zwei Situationen unterschieden werden:

1. Rückfälle beruhen auf einer Persistenz der Erreger trotz initialem klinischen Therapieerfolg. Sie treten innerhalb von 14 Tagen auf und werden, ggf. mit dem anderen Medikament der Wahl, (*level of evidence IV, Empfehlung nach Konsultation der Deutschen Gesellschaft für Urologie*) für 10 Tage behandelt. Bei einem erneuten Rückfall sollte eine Kultur angelegt und eine Sonographie durchgeführt werden.
2. In über 90% der Fälle handelt es sich bei rezidivierenden HWI um Neuinfektionen. Darm- und Vaginalflora bilden hierfür das Erregerreservoir. Neuinfektionen treten nach mehr als 14 Tagen auf und werden wieder mit einer Kurzzeittherapie behandelt, ein Wechsel des Medikaments ist nicht notwendig, da meist ein identischer Keim mit unveränderter Resistenzsituation vorliegt.⁴⁵ Auch routinemäßige weitere Diagnostik ist nicht indiziert (s.o.).

Frauen mit häufig wiederkehrenden Episoden (ab 3 pro Jahr) sollten einmal, ggf. durch einen Urologen, auf behandelbare Anomalien der Harnwege untersucht werden, die weitere Betreuung erfolgt i.d.R. durch den Hausarzt. (*level of evidence IV, Empfehlung nach Konsultation der Deutschen Gesellschaft für Urologie*) Therapeutisch können verschiedene Maßnahmen sinnvoll sein:

- Bei zeitlichem Zusammenhang mit Geschlechtsverkehr können, falls postkoitale Miktion nicht ausreicht, 100mg TMP jeweils postkoital gegeben werden.⁴⁶ (*level of evidence Ib*)
- Langzeittherapie mit 50mg TMP oder Nitrofurantoin pro Tag für 6 Monate (*level of evidence Ib*)⁴⁷, falls, nötig auch für mehrere Jahre⁴⁸.

Bei postmenopausalen Frauen mit rezidivierenden HWI sollte eine Östrogen substitution (z.B. lokal mit östrogenhaltigen Vaginalcremes oder systemisch) eingeleitet werden (*level of evidence Ib*).⁴⁹

2.1.4.3.5 Komplizierte HWI

Bei komplizierten Harnwegsinfekten wird vor Behandlungsbeginn eine Kultur angelegt, Kurzzeittherapien sind nicht indiziert. In der Regel sollten Patienten mit komplizierten HWI einmal durch einen Urologen untersucht werden (s.o.) (*level of evidence IV, Deutsche Gesellschaft für Urologie*).

Das weitere Vorgehen richtet sich nach der Grunderkrankung.

Bei Männern sind, anders als bei Frauen, die Erreger von HWI nicht ohne weiteres vorherzusehen. Vor Therapiebeginn sollte daher eine Kultur angelegt werden, um die empirische Therapie gegebenenfalls korrigieren zu können. Erstmalig aufgetretene HWI bei Männern ohne sonstige komplizierende Faktoren werden für 7 Tage mit TMP oder Nitrofurantoin behandelt, Kurzzeittherapien sind oft nicht wirksam. Rezidive, bei älteren Männern auch Erstinfekte, sollten immer urologisch abgeklärt werden. (*level of evidence IV*)²²

Kinder (Jungen und Mädchen bis 12 Jahre) werden nach Anlage einer Kultur mit TMP oder Nitrofurantoin behandelt (Dosierung nach Körpergewicht bzw. Alter, keine Kurzzeittherapie) und zur weiteren Diagnostik zum Kinderarzt überwiesen (s.o.).

2.1.4.3.6 Sonderfälle

Die **asymptomatische Bakteriurie** ist nur bei Schwangeren behandlungsbedürftig (*level of evidence Ia*)⁵¹. Bei anderen Patienten, auch bei Dauerkatheträgern oder Diabetikern, sollte sie nicht behandelt werden (*level of evidence Ia*)^{52, 53, 54, 55}. Daher sind auch Screening-Untersuchungen auf Leukozyten oder Nitrit bei asymptomatischen Patienten nicht angebracht (*level of evidence Ia*)⁵².

Die **Pyelonephritis** wird (nach Anlegen einer Kultur) für 14 Tage mit Cotrimoxazol (2. Wahl: Fluorochinolone) behandelt.⁵⁶

[Langfassung](#)

2.1.5 Weiteres Vorgehen bei Harnwegsinfekten

Nach klinisch erfolgreicher Therapie eines unkomplizierten HWI sind Wiedervorstellung und Urinkontrolle nicht erforderlich, da eine asymptomatische Bakteriurie nicht behandlungsbedürftig ist (*level of evidence Ia*)⁵³. Bei Schwangeren sollten monatliche Urinkontrollen bis zur Entbindung erfolgen, da nur hier die Behandlung einer persistierenden asymptomatischen Bakteriurie indiziert ist (s.o.).

Bei Therapieversagern (s.o.) sollten Diagnose und Erreger mit einer Urinkultur verifiziert werden. Nach einer Behandlung mit einer Einmaldosis können allerdings Symptome noch 1 bis 2 Tage persistieren, bis die Entzündung der Schleimhäute abgeheilt ist.

Bezüglich der Lebensführung sollte auf die obengenannten Maßnahmen zur Rezidivprophylaxe hingewiesen werden.

2.2 Urethritis

Bei Patienten (Männern und Frauen) mit Brennen beim Wasserlassen, bei denen sich kein HWI findet, sollte eine Urethritis ausgeschlossen werden.

[Langfassung](#)

2.3 Kolpitis

[Langfassung](#)

2.4 Prostatitis

[Langfassung](#)

2.5 Reizblase

2.5.1 Diagnostik

Nicht selten läßt sich trotz starker und rezidivierender Beschwerden kein Infekt nachweisen. Die Reizblase ist eine Ausschlußdiagnose. Ein HWI sollte durch Urinkultur ausgeschlossen werden, ebenso eine Urethritis oder Kolpitis (einschließlich der durch Östrogenmangel bei postmenopausalen Patientinnen verursachten atrophischen Form), sowie ein Tumor des Urogenitalsystems.

2.5.2 Therapie

Parallel zur ungeklärten Ätiologie der Reizblase gibt es auch keine eindeutigen Therapieempfehlungen, wissenschaftliche Untersuchungen liegen nicht vor.

Von größter Bedeutung ist sicherlich die hausärztliche Beratung. Bei postmenopausalen Frauen sollte eine lokale oder systemische Östrogenbehandlung erfolgen. (*level of evidence IV*)⁵⁷ Psychotherapie oder körpertherapeutische Verfahren scheinen bei entsprechendem Kontext indiziert (*level of evidence IV*)⁵⁸, es gibt jedoch keinen zweifelsfreien Nachweis ihrer Wirksamkeit. Eine Antibiotikatherapie ist manchmal erfolgreich, auch wenn kein Erreger gefunden wurde.⁵⁹

Invasive Verfahren wie Urethradilatation, Kryochirurgie oder andere instrumentelle Eingriffe sowie Operationen sind bei der überwiegenden Anzahl der Patientinnen sicher nicht indiziert, sondern können durchaus Schaden anrichten.

3 Zusammenfassung der Empfehlungen

Siehe Modul 'Kurzversion'.

Die Darstellung gibt die wesentlichen Aussagen der Leitlinie in der Reihenfolge wieder, in der sie in der Patientenberatung zur Entscheidung stehen. Sie ist kein "Strickmuster" für die beschleunigte Beratung und enthält insbesondere keine erschöpfende Differentialdiagnose.

4 Ergebnisse

[Langfassung](#)

5 Methodik, Beweise und Auswahlkriterien

[Langfassung](#)

6 Nutzen, Nebenwirkungen und Kosten

Langfassung

7 Verbreitungs- und Implementierungsplan

Langfassung

8 Evaluation und vergleichbare Leitlinien

Langfassung

9 Verantwortung, Gültigkeitsdauer und Fortschreibung

Die Leitlinie "Brennen beim Wasserlassen" wurde im September 1999 veröffentlicht und ist bis zur nächsten Überarbeitung bzw. spätestens bis zum 31.12.2003 gültig.

Verantwortlich für die kontinuierliche Fortschreibung, Aktualisierung und Bekanntmachung ist der Arbeitskreis Leitlinien in der Sektion Qualitätsförderung der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin.

Eine förmliche Überarbeitung ist vorgesehen bis zum Jahre 2003.

10 Autoren, Kooperationspartner, Sponsoren und Konsensusverfahren

10.1 Erarbeitung der Leitlinie für die DEGAM

- Dr. med. Eva Hummers-Pradier,
Abteilung Allgemeinmedizin, Universität Göttingen
- Prof. Dr. med. Michael M. Kochen, MPH, FRCGP,
Abteilung Allgemeinmedizin, Universität Göttingen

In Zusammenarbeit mit:

- dem Arbeitskreis Leitlinien in der Sektion Qualitätsförderung der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)

10.2 Konzeption der Anwendermodule, Redaktion

- Dr. med. Matthias Berndt,
Abteilung Allgemeinmedizin, Medizinische Hochschule Hannover
- Dipl. Soz. Martin Beyer,
Abteilung Allgemeinmedizin, Medizinische Hochschule Hannover
- Priv.-Doz. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach, MPH,
Abteilung Allgemeinmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

10.3 Kooperationspartner und Rückmeldungen

10.3.1 Teilnehmer an der Panelbefragung

Lehrärzte der Abteilung Allgemeinmedizin der Universität Düsseldorf:

Dres. Blumberg/Horn-Bosbach, Dr. Bünemann, Dr. Finken, Dr. Frädrich, Dr. Grafenberger, Dr. Gummersbach, Dr. Hahnen, Dr. Hemming, Dres. Has-sels/Kallenberg/Terhorst, Dres. Hein/Dallmann, Dr. Holbeck, Dr. Krausbauer, Dr. Küpper, Dr. Lobscheid, Dr. Mackenstein, Dr. Müschen, Dr. Renkes-Hegendörfer, Herr Retzer, Frau Schons, Dr. Schwake, Dr. Sijben, Dr. Stei-ner, Dres. Stratmann/Dryzmalla, Dres. Unkelbach/Kunze, Dres. von Schreit-ter, Dres. Weise/Richter-Polynice, Dr. Wollgarten, Dr. Joist, Dr. Schwantes, Dr. Haag.

(Koordination und Auswertung: Dr. Wolfgang Sohn, Dipl. Soz. Regina Nöring)

10.3.2 Teilnehmer am Praxistest

Hr. Azimi, Dr. Barop, Dr. Baur, Dr. Bockelmann, Dr. Buss, Dr. Cerny, Dr. Cimander, Dr. Engert, Hr. Ertel, Dr. Gerdes, Dr. Gudjons, Dr. Harder, Hr. Höhne, Dr. Kracht, Dr. Levin, Dr. Lichte, Fr. Llopis, Hr. Meixner, Dr. Mil-denstein, Dr. Mösta, Dr. Pangritz, Dr. Poetzsch, Fr. Poetzsch, Dr. Rossa, Dr. Sahlmann, Dr. Schirmer, Dr. Schnieder, Fr. Scholz, Dr. Schulz, Dr. Siegert-Keil, Dr. Thies, Dr. Tschardtke, Dr. Wüstenfeld, Dr. Zöhl.

(Koordination und Auswertung: Dipl. Soz. Martin Beyer, Dr. Matthias Berndt, Chr. Kruse, Dr. Eva Hummers-Pradier, PD Dr. Ferdinand Gerlach)

10.3.3 Rückmeldungen zur Leitlinie durch Einzelpersonen

Dr. Dunkelberg, Dr. Jordan-Berndt, Dr. Gudjons, Dr. von Hein, Dr. Lichte, Dr. Niederstadt, Dr. Antes, Prof. Ollenschläger, Frau Ameloh, Frau Kunkel, Dr. Kokott, Prof. Schönhofer, Dr. Wille.

10.3.4 Rückmeldungen und Kommentare zur Leitlinie durch Fachgesellschaften, Verbände, Institutionen

Folgende Fachgesellschaften haben Entwurfsfassungen dieser Leitlinie kommentiert:

- Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
- Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin
- Deutsche Gesellschaft für Urologie

Mit Vertretern dieser Fachgesellschaften fand vor Verabschiedung der vorliegenden Fassung ein Konsultationsworkshop statt (7.7.1999, Göttingen). [...]

- Berufsverband der Allgemeinärzte Deutschlands - Hausärzterverband (BDA)
- Paul-Ehrlich-Gesellschaft

Die Einbeziehung von Patientenvertretern / Verbraucherorganisationen ist zukünftig geplant.

10.4 Konsensusverfahren:

Die DEGAM hat einen standardisierten Zehn-Stufenplan zur Leitlinienentwicklung verabschiedet, der die vorliegende Leitlinie gefolgt ist.

10.5 Sponsoren

Das Unternehmen Smithkline Beecham, Deutschland, hat die Organisations-

und Koordinationstätigkeiten der Geschäftsstelle zur Leitlinienentwicklung durch eine Zuwendung von 242.000 DM unterstützt. Themen und Inhalte der Leitlinien wurden in keiner Weise beeinflusst. Die Erstellung der vorliegenden Leitlinie wurde aus Planstellenmitteln der Abteilung Allgemeinmedizin der Universität Göttingen finanziert.

11 Literatur (in dieser Internet-Version zitiert)

- 1 Diagnosis and Therapy survey 1996, Apoteksbolaget, Stockholm, 1997
- 2 Rasanathan M
Dysuria in general practice.
N Z Med J 1979; 89: 54-56
- 3 Wathne B, Hovelius B, Mardh PA
Causes of frequency and dysuria in women.
Scand J Infect Dis 1987; 19: 223-229
- 4 Jellheden B, Norrby R, Sandberg T
Symptomatic urinary tract infection in women in primary health care.
Scand J Prim Health Care 1996; 14: 122-128
- 5 Barnett BJ, Stephens, DS
Urinary tract infection: an overview.
Am J Med Sci 1997; 314: 245-249
- 6 Leiner S
Recurrent urinary tract infections in otherwise healthy adult women.
Rational strategies for work-up and management.
Nurse Pract 1995; 20: 48
- 7 Syme RR
Urinary tract infection in adult women: morbidity without mortality.
Aust Fam Physician 1976; 5: 335-339
- 8 Mackenzie JR, Murphy AV, Beattie TJ, Azmy AF
Guidelines for the management of acute urinary tract infection in childhood.
J R Coll Physicians 1991; 25: 263
- 9 Ahmed SM, Swedlund SK
Evaluation and treatment of urinary tract infections in children.
Am Fam Physician 1998 Apr 1;57(7):1573-80, 1583-4
- 10 n.n.

Practice parameter: the diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. American Academy of Pediatrics. Committee on Quality Improvement. Subcommittee on Urinary Tract Infection. Pediatrics 1999; 103: 843-52

11

Merkle W

Entzündungen

in: Urologie, Hrsg W. Merkle, Hippokrates Verl. Stuttgart, 1997, S. 116-147

12

Rink E

Risk factors for urinary tract symptoms in women: beliefs among general practitioners and women and the effect on patient management.

Br J Gen Pract 1998; 48: 1155-1158

13

Bailey BL

Urinalysis predictive of urine culture results.

J Fam Pract 1995; 40: 45-50

14

Jellheden B, Norrby R, Sandberg T

Symptomatic urinary tract infection in women in primary health care.

Scand J Prim Health Care 1996; 14: 122-128

15

Hiraoka M, Hida Y, Hori C, Tuchida S, Kuroda M, Sudo M

Rapid dipstick test for diagnosis of urinary tract infection.

Acta Paediatr Jpn 1994; 36: 379-382

16

Baerheim A, Laerum E

Home-voided urine specimen in women. Diagnostic agreement with clean-catch midstream specimens.

Scand J Prim Health Care 1990; 8: 207-211

17

Immergut MA, Gilbert EC, Frensilli FJ, Goble M

The myth of the clean catch urine specimen.

Urology 1981; 17: 339-340

18

Lipsky BA, Inui TS, Plorde JJ, Berger RE

Is the clean-catch midstream void procedure necessary for obtaining urine culture specimens from men?

Am J Med 1984; 76: 257-262

19

Baerheim A, Digranes A, Hunskaar S

Evaluation of urine sampling technique: bacterial contamination of samples from women students.

Br J Gen Pract 1992; 42: 241-243

20

Schaller P, Raetzo MA, Pittet D

Ich habe Brennen beim Wasserlassen.

in: Alltagsbeschwerden, Hrsg. M.-A. Raetzo, A. Restellini, Verlag Hans Huber, Bern, 1998, S. 385-394

21

Fowler JE, Pulaski ET

Excretory urography, cystography and cystoscopy in the evaluation of women with urinary-tract infection.

-
- N Engl J Med 1981; 304: 462-465
- 22 Lipsky B
Prostatitis and urinary tract infection in men: what's new; what's true?
Am J Med 1999; 106: 327-334
- 23 Furrer HJ, Malinverni R
Harnwegsinfektionen bei Erwachsenen: alte und neue Aspekte.
Ther Umschau 1994; 52: 842-852
- 24 Pfau A, Sacks T, Engelstein D
Recurrent urinary tract infections in premenopausal women: prophylaxis based on an understanding of the pathogenesis.
J Urol 1983 Jun;129(6): 1153-7
- 25 Baerheim A, Laerum E
Symptomatic lower urinary tract infection induced by cooling of the feet.
Scand J Prim Health Care 1992; 10: 157-160
- 26 Aune A, Alraek T, LiHua H, et al.
Acupuncture in the prophylaxis of recurrent lower urinary tract infection in adult women.
Scand J Prim Health Care 1998; 16: 37-39
- 27 Fernandez Fernandez A, Lantero Benedito M, Gastanares Hernando MJ, Undabeitia Santisteban E, Fernandez Santos F, Castano Rodriguez A, et al.
Quinolone-resistant Escherichia coli in the health area of a 650-bed hospital.
Actas Urol Esp 1994; 18: 634-8
- 28 Osterlund A, Olsson-Liljequist B
Fluoroquinolone resistance of human pathogenic bacteria. Resistant E coli now appearing in Sweden.
Lakartidningen 1999 Apr 21; 96(16): 1965-6
- 29 Raz R, Rottensterich E, Leshem Y, et al.
Double-blind study comparing 3-day regimens of cefixime and ofloxacin in treatment of uncomplicated urinary tract infections in women.
Antimicrob Agents Chemother 1994; 38: 176-1177
- 30 Keenan TD, Elliott JC, Bishop V, Peddie BA, Bailey RR
Comparison of trimethoprim alone with co-trimoxazole and sulphamethizole for treatment of urinary tract infections.
N Z Med J 1983; 96: 341-342
- 31 Ziak E, Sedlmayr P, Sterz F
Trimethoprim as a monosubstance and cotrimoxazole in infections of the efferent urinary tract.
Wien Med Wochenschr 1987; 137: 123-126
- 32 Trimethoprim Study Group
Comparison of trimethoprim at three dosage levels with co-trimoxazole in the treatment of acute symptomatic urinary tract infection in general practice.
J Antimicrob Chemother 1981; 7: 179-183

-
- 33 Lacey RW, Lord VL, Gunasekera HK, et al.
Comparison of trimethoprim alone with trimethoprim sulphamethoxazole in the treatment of respiratory and urinary infections with particular reference to selection of trimethoprim resistance.
Lancet 1980; 1: 1270-1273
- 34 Anonymous
Cotrimoxazole use restricted.
Drug Therap Bull 1995; 33: 92-93
- 35 Ponte CD, Fisher MA
Use of fluoroquinolones: practical considerations.
Am Fam Physician 1993; 47: 1243-1249
- 36 Stratton C
Fluoroquinolone antibiotics: properties of the class and individual agents.
Clin Ther 1992; 14: 348-375
- 37 Avorn J, Monane M, Gurwitz JH, et al.
Reduction of bacteriuria and pyuria after ingestion of cranberry juice.
JAMA 1994; 271: 751-754
- 38 Walker EB, Barney DP, Mickelsen JN, et al.
Cranberry concentrate: UTI prophylaxis.
J Fam Pract 1997; 45: 167-168
- 39 Jepson RG, Mihaljevic L, Craig J
Cranberries for preventing urinary tract infections (Cochrane Review).
Cochrane Library 1999; 1
- 40 Schulman CC, Corbusier A, Michiels H, Taenzer HJ
Oral immunotherapy of recurrent urinary tract infections: a double-blind placebo-controlled multicenter study.
J Urol 1993; 150: 917-921
- 41 Tammen H, German Urinary Tract Infection Study Group
Immunobiotherapy with Uro-Vaxom in recurrent urinary tract infection.
Br J Urol 1990; 65: 6-9
- 42 Hooton TM, Wintwer C, Tiu F, et al.
Randomized comparative trial and cost analysis of 3-day antimicrobial regimens for treatment of acute cystitis in women.
JAMA 1995; 273: 41-45
- 43 Gossius G, Vorland L
A randomized comparison of single-dose vs three-day and ten-day therapy with trimethoprim-sulfamethoxazole for acute cystitis in women.
Scand J Infect Dis 1984; 16: 373-379
- 44 Nicolle LE
Urinary tract infection in the elderly - how to treat and when.

Infection 1992; 20: 261-265

45

Schaeffer AJ, Stuppy BA

Efficacy and safety of self-start therapy in women with recurrent urinary tract infections.

J Urol 1999 Jan;161(1): 207-11

46

Stapleton A, Latham RH, Johnson C, et al.

Postcoital antimicrobial prophylaxis for recurrent urinary tract infection.

A randomized, double-blind, placebo-controlled trial.

JAMA 1990; 264: 703-706

47

Stamm WE, Counts GW, Wagner KF, et al.

Antimicrobial prophylaxis of recurrent urinary tract infections: a double-blind, placebo-controlled trial.

Ann Intern Med 1980; 92: 770-775

48

Nicolle LE, Harding GK, Thomson M, et al.

Efficacy of five years of continuous, low-dose trimethoprim-sulfamethoxazole prophylaxis for urinary tract infection.

J Infect Dis 1988; 157: 1239-1242

49

Raz R, Stamm WE

A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections.

N Engl J Med 1993; 329: 753-6

50

Vercaugne LM, Zhanel G

Recommended treatment for urinary tract infection in pregnancy.

Ann Pharmacother 1994; 28: 248-251

51

Smaill F

Antibiotic vs no treatment for asymptomatic bacteriuria in pregnancy

Cochrane Library 1996

52

DiGiuseppe C, United States Preventive Services Task Force

Guide to clinical preventive services. 2nd ed.

Baltimore (MD): Williams & Wilkins; 1996; 347-59

53

Warren JW, Anthony WC, Hoopes JM, et al.

Cephalexin for susceptible bacteriuria in afebrile, long-term catheterized patients.

JAMA 1982; 248: 454-458

54

Ouslander JG, Schapira M, Schnelle JF, et al.

Does eradicating bacteriuria affect the severity of chronic urinary incontinence in nursing home residents.

Ann Int Med 1995; 122: 749-754

55

Abrutyn E, Mossey J, Berlin J, et al.

Does asymptomatic bacteriuria predict mortality and does antimicrobial treatment reduce mortality in elderly ambulatory women?

Ann Int Med 1994; 120: 827-833

56

Ronald AR, Nicolle LE, Harding GKM

Standards of therapy for urinary tract infections in adults.
Infection 1992; 20: 164-170

57

Stenberg A, Heimer G, Ulmsten U

The prevalence of urogenital symptoms in postmenopausal women.
Maturitas 1995; 22: S17-S20

58

Günthert EA

Psychosomatische Urologie

in: Urologie, Hrsg W. Merkle, Hippokrates Verl. Stuttgart, 1997, S. 393-404

59

Parzani S, Constantini E, Petroni PA, et al.

Urethral syndrome: clinical results with antibiotics alone or combined with estrogen.
Eur Urol 1994; 26: 115-119