

(siehe auch: <https://www.sggg.ch/fachthemen/expertenbriefe>)**Kommission Qualitätssicherung**  
**Präsident Prof. Dr. med. Daniel Surbek**

# Akute und rezidivierende Harnwegsinfektionen – Update

Der SGGG-Expertenbrief fasst Aktualisierungen bei Einteilung, Diagnostik und Therapie der Harnwegsinfektionen bei Frauen unter Berücksichtigung der Kondition Schwangerschaft und spezieller perioperativer Situationen zusammen.

C. Betschart, W. Albrich, D. Scheiner, S. Brandner, D. Faltin, A. Kuhn, D. Surbek, V. Geissbühler

**Evidenz-  
level**

**A**kute Harnwegsinfektionen (HWI) gehören zu den häufigsten bakteriellen Infektionen in der gynäkologischen Praxis. HWIs betreffen die Hälfte aller Frauen; von den Betroffenen erleidet mindestens ein Viertel ein Rezidiv. Die Spontanheilungsrate eines HWI ist mit 50-70% hoch; nur 1-3% der unkomplizierten HWI gehen unbehandelt in eine Pyelonephritis über.

Eine asymptomatische Bakteriurie ist bei jungen Frauen in 1-3% zu finden und steigt bei postmenopausalen Frauen auf 13,6-22,4% an.

Die Empfehlungen des aktualisierten SGGG-Expertenbriefes wurden unter Einbezug der neuesten AWMF-Leitlinie «Harnwegsinfektionen 2024» und der EAU-Guideline 2025 erstellt (1, 2). Die Bestrebungen des BAG «Strategie Antibiotikaresistenzen» (StAR, lanciert im November 2018) werden mit diesem Expertenbrief weiter unterstützt. Dank des überlegten und restriktiveren Einsatzes von Antibiotika konnte der Aufwärtstrend der Resistenzlage abgeflacht werden. Für Chinolone und Cephalosporine der 3. und 4. Generation sind bei den Enterobacterales (*E. coli* und *K. pneumoniae*) weiterhin steigende Resistenzen zu beobachten. Die ambulant abgegebenen

Antibiotika (AB) machen mit 85% den Hauptteil der Verschreibungen in der Schweiz aus. Von den Infekten sind nach wie vor die Harnwegs- und Atemwegsinfektionen die Hauptgründe für AB-Verschreibungen. Die meisten Harnwegsinfektionen müssen aber nicht antibiotisch behandelt werden.

## Einteilung der Harnwegsinfektionen

Harnwegsinfektionen werden in einfache und komplizierte HWI eingeteilt (Tabelle 1).

## Diagnostik

Ein lokalisierter einfacher Harnwegsinfekt bedarf keiner Diagnostik und kann empirisch behandelt werden. Auch dürfen in der Offizin Apothekerinnen und Apotheker bei klarer Symptomatik im Notfall direkt Medikamente, auch Antibiotika der Spezialitätenliste, abgeben. Bei unklarer Klinik stehen folgende Tests entsprechend der Indikation zur Verfügung:

- **Urinstix Mittelstrahlurin:** Sensitivität 75%, Spezifität von 82% für Leukozytenesterase (Nachweis von Leukozyten im Urin).
- **Urinstatus:** nur verwendbar, wenn nicht kontaminiert, d.h. <10 Plattenepithelien/GF. Bei korrekt abgenommenem Mittelstrahlurin beträgt die Sensitivität 95% und die Spezifität 70%, einen HWI zu erkennen.
- **Urinkultur:** für komplizierte, rezidivierende Harnwegsinfektionen oder wenn klinisch hochgradiger Verdacht auf Infekt besteht, aber Antibiotika nicht wirksam waren. Eine durch Einmalkatheter gewonnene Urinprobe ist bei einer Bakterienspezies ab quantitativ  $10^2$  CFU/mL pathologisch; bei Mittelstrahlurin entnahme gelten traditionell Mengen von  $\geq 10^5$  CFU/mL als pathologisch. Bereits Keimlasten bei Erregernachweis ab  $10^3$ – $10^4$  CFU/mL können bei den meisten symptomatischen Patientinnen als diagnostisch angesehen werden. Die Grundlagenforschung untersucht mit PCR-Technik in Urinkulturen die Auswirkungen des Blasenmikrobioms auf Drangsymptome und HWI.

## NEUES AUF EINEN BLICK

- Einteilungen neu in lokalisierte und systemische Harnwegsinfektionen.
- Bei der lokalisierten einfachen Zystitis sind 1. Wahl-NSAR und nicht-antibiotische Therapien empfohlen.
- Unter den Antibiotikatherapien ist Trimethoprim/Sulfamethoxazol wegen der Resistenzlage nicht mehr 1. Wahl.
- HWI mit systemischen Symptomen (Tabelle 1) können effektiv in Kurzzeitgabe behandelt werden, d.h. über 5–7 Tage (und nicht mehr 10–14 Tage).
- Eine single-dose-Antibiotikagabe kann auch bei Schwangeren beim einfachen lokalisierten HWI gegeben werden.

**Tabelle 1: Neue Einteilung der Harnwegsinfektionen (HWI)**

	<b>Lokalisierte HWI</b>	<b>HWI mit systemischen Symptomen</b>
<b>Klinik</b>	HWI mit typischen Zeichen (Dysurie, Pollakisurie, suprapubische Schmerzen) Gültig für beide Geschlechter mit oder ohne Risikofaktoren	HWI mit systemischen Zeichen wie Fieber/Hypothermie, Schüttelfrost. Bei älteren Personen sind auch Müdigkeit, Delirium, tiefer Blutdruck, Tachykardie oder Unruhe mögliche Zeichen. Neben den blasentypischen Beschwerden können Flankenschmerzen zusätzlich auftreten. Risikofaktoren liegen hier häufig vor und sollten angegangen werden.
<b>Diagnostik</b>	Nicht erforderlich bei 1. HWI; Empfohlen bei Pyelonephritis und bei Rezidiv: Urinstatus, Kultur. Bei Verdacht auf Pyelonephritis: Sonografie	Urinstatus, Kultur Bei Verdacht auf Pyelonephritis: Sonografie der Nieren, Resturin, in der Schwangerschaft auch Messung der Zervixlänge! Fieber >38,3°C und hospitalisierte Patientinnen: Blutkulturen abnehmen (2x)
<b>Mikrobiologie</b>	E. coli (>80%) (auch ESBL), Proteus mirabilis, Klebsiella spp, S. saprophyticus, Enterokokken	E. coli (auch ESBL), Enterokokken, Enterobacter, Pseudomonas

- **Bildgebung:** Bei ≥3 HWI/Jahr ist eine Zystoskopie zum Ausschluss einer intravesikalen Pathologie und bei ≥2 Pyelonephritiden/Jahr eine Ultraschalluntersuchung der Nieren indiziert. Persistiert nach einem HWI die Mikrohämaturie, soll eine «work-up-Mikrohämaturie» zum Ausschluss eines Blasenkarzinoms erfolgen (Zystoskopie und Nieren-US, bei hohem Risiko für ein Karzinom mit Kontrastmittel-CT von Nieren und Harnleitern).

**Asymptomatische Bakteriurie (ASB)**

In einer Studie zur Behandlung der asymptomatischen Bakteriurie konnte gezeigt werden, dass unbehandelte Patientinnen weniger Rezidive und bei nachgewiesenen E. coli eine tiefere Resistenzrate aufwiesen als jene mit ASB, welche mit Antibiotika behandelt wurden. ASB soll in der Praxis bei nicht-schwangeren Frauen weder routinemässig gescreent noch behandelt werden, falls sie als Zufallsbefund entdeckt wird. Bei Schwangeren ist ein Screening auf ASB und eine prophylaktische Antibiotikatherapie generell nicht notwendig und nur in Ausnahmefällen zu erwägen. Entgegen früherer Meinung soll somit bei ASB weder in der Schwangerschaft noch bei Diabetikerinnen, bei Restharn oder strukturellen Anomalien der Harnwege eine Antibiotikatherapie durchgeführt werden.

**Behandlung der akuten lokalisierten Harnwegsinfektionen**

Der akute unkomplizierte HWI heilt in gut der Hälfte spontan aus, jedoch mit rund 24-36 Stunden längerer Symptombdauer als unter AB-Behandlung. Häufig besteht von Seiten der Patientinnen der Wunsch nach rascher Beschwerdelinderung, diese kann aber mit Analgetika wie NSAR angegangen werden (Kontraindikationen in der Schwangerschaft beachten!). In partizipativer Entscheidungsfindung soll mit der Patientin die Alternative der NSAR und nicht-antibiotischen Therapien besprochen werden. Die Symptome dauern unter nicht-antibiotischen Therapien etwas länger an. Kommt es zu keiner Besserung nach 2 Tagen, sind Antibiotika indiziert auch zur Vermeidung einer Keimaszension (Pyelonephritis).

Ibuprofen (3 x 400 mg) und Ciprofloxacin (2 x 250mg) für 3 Tage linderten die HWI-Symptome nach 4 Tagen gemäss klinischer Studie gleich gut, ohne dass es im Verlauf zu signifikanten Unterschieden in der Rezidivhäufigkeit kam. Ciprofloxacin ist in der Schwangerschaft

kontraindiziert.

**Antibiotikatherapie**

Die Therapieoptionen des unkomplizierten HWI und der Pyelonephritis sind unter Berücksichtigung der Antibiotikaresistenzen der Schweiz (Stand Mai 2025) in Tabelle 2 zusammengestellt ([www.anresis.ch](http://www.anresis.ch)).

Die Resistenzraten der Chinolone haben in den letzten 10 Jahren von 1% auf 17-21% zugenommen. Bei den Cephalosporinen der 3. und 4. Generation konnte man ebenfalls eine Zunahme der Resistenzraten von 1% auf 10% beobachten, weshalb diese AB nicht mehr unter der 1. Wahl-Therapie fungieren. Die Resistenzraten von Fosfomycin und Nitrofurantoin sind weiterhin sehr niedrig. Deckungsgleich mit der Guideline der EAU und des AWMF werden deshalb Nitrofurantoin und Fosfomycin als 1. Wahl empfohlen. Alle in Tabelle 2 aufgelisteten Antibiotika haben den Evidenzlevel 1a und werden per os verabreicht (3).

Neuere Daten zeigen, dass auch bei Schwangeren eine single-dose-AB-Therapie genügend ist; allerdings gilt dies nicht für Schwangere mit erhöhtem Frühgeburtenrisiko. Deshalb soll bei Schwangeren mit erhöhtem Risiko eine Urinkultur mit entsprechend resistenzgerechter Antibiotikatherapie gemacht werden.

Pyelonephritiden oder systemische HWI konnten in einer Behandlungsdauer von 5-7 Tagen gleich effektiv therapiert werden wie mit einer längeren Behandlungsdauer (4).

**Vorgehen in der Schwangerschaft**

Prinzipiell besteht bei einem symptomatischen HWI ein erhöhtes Risiko für eine Pyelonephritis und für Schwangerschaftskomplikationen. Schwangere Frauen mit einer asymptomatischen Bakteriurie haben ein erhöhtes Risiko, eine Pyelonephritis zu entwickeln. Ältere und methodologisch angreifbare Studien waren Hintergrund für die Empfehlung eines systematischen Screenings auf asymptomatische Bakteriurie bei allen Schwangeren, auch denen mit Antibiotikatherapie bei kulturellem Nachweis. Die Studie von Kazemier und Kollegen im Jahr 2015 zeigte, dass eine nicht-behandelte asymptomatische Bakteriurie bei Schwangeren ohne erhöhtes Risiko etwas häufiger zu Pyelonephritiden führte – allerdings ohne erhöhtes Risiko für Frühgeburtslichkeit oder andere neonatale oder mater-

Ia

IIa

IIa

**Tabelle 2: Antibiotika-Therapie bei unkompliziertem HWI und unkomplizierter Pyelonephritis**

	Dosierung	Therapiedauer	Resistenzlage Schweiz 2025 für ambulant akquirierte E.coli, Alter >15 Jahre (www.anresis.ch)
			Bemerkungen
<b>Lokalisierte HWI</b>			
NSAR	Je nach Präparat	3 Tage	Falls nach 2 Tagen keine Besserung: antibiotische Therapie Cave bei älteren Patientinnen und eingeschränkter Nierenfunktion
Nicht-antibiotische Therapie, gemäss unten stehender Evidenz	Je nach Präparat	3 Tage	Falls nach 2 Tagen keine Besserung, resistenzgerechte Antibiose
Nitrofurantoin	2 x 100 mg/Tag	3-5 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 99,1%</li> <li>• Keine Wirksamkeit bei Pyelonephritis, geringe Gewebegänglichkeit</li> <li>• Wenig Resistenzentwicklung, wenig „collateral damage“</li> <li>• Schwere UAW selten (Lungenfibrose, Leberinsuff., Neuropathien)</li> <li>• GFR ≤ 45 ml/min</li> </ul>
Fosfomycin	1 x 3g  Für komplizierte HWI: 3 g alle 2-3 Tage für 3 Dosen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 98,2%</li> <li>• abendliche Einnahme 2-3 Std. vor oder nach dem Abendessen</li> <li>• Wenig Resistenzentwicklung, wenig „collateral damage“. V.a. gastrointestinale UAW</li> <li>• 2. Wahl bei Pyelonephritis (wenig Daten, aber vermutlich wirksam)</li> <li>• Nicht bei GFR ≤ 10ml/min</li> </ul>
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	2 x 800/160 mg/Tag	3-5 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 78,6%</li> <li>• NW: Übelkeit, Diarrhö, selten Exanthem (Stevens-Johnson Syndrom), Ikterus, Leuko-/Thrombopenie</li> <li>• Spiegel oraler Kontrazeptiva erniedrigt</li> </ul>
<b>2. Wahl unkomplizierter HWI</b>			
Ciprofloxacin	2 x 500 mg/Tag	3 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 83,1%</li> <li>• Schwangerschaft: kontraindiziert</li> </ul>
Amoxicillin oder Co-Amoxicillin	2 x 1 g/Tag	7 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 84,3%</li> </ul>
<b>Unkomplizierte Pyelonephritis</b>			
Ceftriaxon (3. Generation Cephalosporin)	2 g i.v./Tag	5-7 Tage, Deeskalierung nach 1-2 Tagen auf per os gemäss Antibiotogramm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 92,8%</li> </ul>
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	2 x 800/160 mg/Tag	7 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 78,6%</li> </ul>
Ciprofloxacin	2 x 500 mg/Tag	7 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 83,1%</li> <li>• Empirisch nur solange lokale Resistenzrate bei E. coli &lt; 10% liegt</li> <li>• Resorption vermindert mit Milchprodukten</li> <li>• Schwangerschaft: kontraindiziert</li> </ul>
<b>Behandlung in der Schwangerschaft und Stillzeit</b>			
Amoxicillin/Clavulansäure (1. Wahl)	2 x 1 g/Tag oder 3 x 625 mg/Tag	3-5 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 84,3%</li> <li>• Ganze Schwangerschaft und Stillzeit möglich</li> </ul>
Cefuroxim (2. Generation Cephalosporin) (2. Wahl)		3-5 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 44,3%, intermediär-sensibel 46,0%</li> <li>• Ganze Schwangerschaft und Stillzeit möglich</li> </ul>
Trimethoprim/Sulfamethoxazol (3. Wahl)		3-5 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibel 78,6%</li> <li>• Kontraindiziert im 1. Und 3. Trimester; in Stillzeit möglich</li> </ul>

nale Komplikationen. Diese veränderte Datenlage wurde in neuen Metaanalysen und auch schon in anderen nationalen Leitlinien berücksichtigt.

Der Nutzen eines systematischen Screenings aller Schwangeren auf asymptomatische Bakteriurie ist nicht belegt und sollte deshalb nicht durchgeführt werden. Das bakteriologische Screening im vaginalen Abstrich im 1. Trimester hingegen ist weiterhin indiziert. Ein systematisches Screening aller Schwangeren auf asymptomatische Bakteriurie kann nach aktuellem Stand nicht mehr empfohlen werden. Ausgenommen sind Schwangere mit Risikofaktoren wie Diabetes mellitus, Immunsuppression, funktionelle und strukturelle Störungen der Harnwege, Status nach Pyelonephritis, Status nach Frühgeburt oder Spätabort.

Bei der akuten Pyelonephritis hat sich eine 7-tägige Therapiedauer als ebenso effektiv wie das frühere 14-tägige Therapieschema erwiesen. Insbesondere bei klinischem Versagen am Ende der Therapie wurde kein Unterschied beobachtet.

Komplizierte Harnwegsinfektionen sollen gemäss Antibiogramm bei gutem Verlauf für 5 bis 7 Tage behandelt werden.

Postoperative Antibiotikaprophylaxen nach urogynäkologischen Eingriffen, welche eines intermittierenden Selbstkatheterismus bedürfen, sind nicht indiziert.

**HWI-Prophylaxe zur Diagnostik und Operationen am Beckenboden**

Zur Abwägung einer prophylaktischen Antibiotikagabe gilt für die folgenden Situationen:

**Zystoskopie und Urodynamik:** Vor diagnostischer Zystoskopie und urodynamischer Messung ist keine Antibiotikaprophylaxe indiziert. Eine Eradikation einer ASB ist nicht nötig. Nur wenn es zu einer Mukosäläsion kommt (wie z.B. bei Blasenbiopsien) ist eine Prophylaxe indiziert. Die routinemässige Antibiotikaprophylaxe ist auch bei der Urodynamik zur Abklärung der larvierten Belastungsinkontinenz bei Genitaldeszensus und auch bei Restharn zu vermeiden (5). Patientinnen mit Zystozelen weisen häufiger eine Mikrohämaturie auf als Patientinnen ohne Zystozele. Diese Mikrohämaturie ist nicht mit Infektionen assoziiert. Bei Mikrohämaturie soll aber ein Blasenkarzinom aufgeschlossen werden.

Bei Patientinnen mit rezidivierenden Harnwegsinfektionen, Restharmenge >100ml, neurogener Blasenfunktionsstörung, Alter ≥ 70 Jahre, DK-Trägerinnen und bei Immunsuppression kann eine Antibiotikaprophylaxe vor oder direkt nach der Urodynamik oder Zystoskopie in Erwägung gezogen werden (z.B. mit Fosfomycin 3g-Sachets einmalig).

**Inkontinenz- und Deszensus-Operationen:** Eine single-shot Antibiotikaprophylaxe mit einem Cephalosporin der 1. oder 2. Generation (Cefazolin oder Cefuroxim 30 Minuten vor OP-Beginn) ist empfohlen, die Evidenz hierzu ist gemäss Review des Centers for Disease Control moderat. Bei komplikationslosem postoperativem Verlauf soll keine verlängerte Antibiose erfolgen, auch nicht nach Mesh-Operationen (Sakrokolpopexie, Inkontinenzschlingen und vaginale Meshes). Gemäss einem publizierten Entscheidungs-Analysemodell braucht es vor midurethralen Schlingen wahrscheinlich auch keine Antibiotikaprophylaxe, jedoch wurde aufgrund der mässig fundierten Datenlage diese Empfehlung noch nicht aufgenommen. Gesichert ist, dass postoperative Antibiotikaprophylaxen nach uro-

gynäkologischen Eingriffen, welche eines intermittierenden Selbstkatheterismus bedürfen, nicht indiziert sind.

**Postoperative Blasenatonie, erhöhte Restharmengen:** postoperativer Restharn, Dauerkatheter (DK) >24 Stunden oder rezidivierendes Katheterisieren sind Risikofaktoren für Harnwegsinfektionen. Trotzdem bleibt die postoperativ verlängerte Antibiotikaprophylaxe auch in diesen Situationen kontrovers und ist aufgrund der Datenlage nicht zu empfehlen. Postoperativ sind sonografische Restharmmessungen den repetitiven Messungen mittels Einmalkatheter vorzuziehen. Treten im mittel- bis langfristigen postoperativen Verlauf rezidivierende Harnwegsinfektionen auf, müssen Ursachen gesucht werden (Fisteln, Mesherosionen).

Braucht es postoperativ wegen des erhöhten Restharnes eine längerfristige Blasenableitung, ist die suprapubische der transurethralen Drainage vorzuziehen. Der intermittierende Selbstkatheterismus mit hydrophil beschichteten Einmalkatheter ist bezüglich Bakteriurie und Auftreten von Harnwegsinfektionen der suprapubischen Drainage gleichwertig.

**Behandlung und Prophylaxe von rezidivierenden HWIs**

Bei rezidivierenden HWIs unterscheidet man zwischen Rückfall (= erneuter HWI innerhalb von 2 Wochen nach Therapieende mit dem gleichen Erreger) sowie Reinfektion (= erneuter HWI mehr als 2 Wochen nach Therapieende mit einem anderen Erreger). Reinfektionen kommen doppelt so häufig vor. Hierbei gilt, dass mit dem gleichen Wirkstoff und für dieselbe Zeitspanne therapiert wird wie beim Primärinfekt.

Liegen keine prädisponierenden Faktoren vor, darf die Behandlung auch nach einer Selbstdiagnose erfolgen, was viele Frauen schätzen. Es gibt 5-feldrige infektspezifische Combur®-Streifen-tests (u.a. für Leukozyten, Nitrit und Erythrozyten), welche einfach zu handhaben sind und nach 30 bis 60 Sekunden ein Resultat zeigen.

Bei häufigen Rezidiven kann als ultima ratio eine kontinuierliche antibiotische Prophylaxe für 6 Monate in Betracht gezogen werden (Tabelle 3), entweder kontinuierlich oder nur postkoital (sofern Geschlechtsverkehr der Auslöser ist). Die kontinuierliche und postkoitale low-dose-Antibiotikaprophylaxe sind ebenbürtig in der Reduktion der rezidivierenden HWI.

**Alternativen und antibiotikafreie Behandlungen**

Verhaltensmassnahmen und antibiotikafreie Therapien zeigen Evidenz in Studien. Sie sind Eckpfeiler des Antibiotika-Stewardship. Bei Patientinnen mit rezidivierenden HWIs sind sie vor der Antibiotikagabe zu bevorzugen.

- Folgende Empfehlungen senken die Rezidivhäufigkeit:
- Ausreichende Flüssigkeitszufuhr (1,5-2 Liter/Tag) bzw. auf klaren Urin achten
  - Postkoitale Miktion innerhalb einer Stunde
  - (Diese zwei Empfehlungen wurden nicht in Studien untersucht, werden aber im Alltag intuitiv häufig angewandt und haben empirische Evidenz)
  - Vermeiden von Spermiziden zur Antikonzeption
  - Korrekte Anattoilette von vorne nach hinten
  - Keine intravaginalen Spülungen oder Desinfektionen
  - Vermeiden von Unterkühlung und kalten Getränken.
- Folgende Arzneimittel oder Lösungen senken die Rezidivhäufig-

IIa

IIa

Ia

Ia

Ib

IV

Ib

IV

IV

III

III

III

III

**Tabelle 3: Kontinuierliche und postkoitale Prophylaxe von Harnwegsinfektionen**

	Dosierung	Dauer	
Nitrofurantoin	50-100 mg/Tag oder 3 x/Woche	6 Monate, danach Auslassversuch Postkoital: innerhalb 30 Min. nach Geschlechtsverkehr	Ia
Fosfomycin	3 g alle 10 Tage	6 Monate, danach Auslassversuch	
Cefaclor (2. Gen. Cephalosporin)	125 mg oder 250 mg	6 Monate, auch bei Schwangeren möglich	IIa

- IIb** keit. Sie sind auch in der akuten Phase einer HWI empfohlen. Bei Schwangeren fehlen hierzu in den meisten Fällen die entsprechenden Studien. Empirisch dürfen aber D-Mannose, Cranberry, Instillationen, Uro-Vaxom®, Canephron® und Cystinol® bei Schwangeren als sicher betrachtet werden.
- Prophylaxe mit D-Mannose, welche sich an die bakteriellen Pili bindet und dadurch die Adhärenz von E. coli am Urothel vermindert. In einer Studie von Frauen mit rezidivierenden HWIs wurde während 6 Monaten D-Mannose mit Nitrofurantoin und Plazebo verglichen. Dabei war D-Mannose (2 g/Tag) dem Nitrofurantoin (50 mg/Tag) ebenbürtig in der Wirkung, wies aber signifikant weniger UAW auf (6).
  - Lokale Östrogenisierung zur HWI-Reduktion bei postmenopausalen Frauen. Eine randomisierte Studie mit 93 postmenopausalen Frauen mit rezidivierenden HWI konnte nach intravaginalem Östrogen (0,5 mg initial für 2 Wochen, danach 2x/Woche) während 8 Monaten versus Plazebo eine signifikante Reduktion der HWI-Frequenz zeigen mit 0,5 versus 5,9 Episoden pro Patientinnenjahr. Eine Studie konnte auch eine günstige Wirkung der lokalen Östrogenisierung bei prämenopausalen Frauen unter kombinierter Antikonzeption zeigen. Patientinnen mit östrogenabhängigen gynäkologischen Karzinomen soll sekundär, d.h. nach den hormonfreien Alternativen (7, 8), die lokale Östrogenisierung empfohlen werden. Es kam in Studien unter lokalen Hormonen und Aromatasehemmer nicht zu Hormonschwankungen über die postmenopausalen Werte hinaus. Kommt es unter alternativer Therapie nicht zu einem genügenden Ansprechen, gibt es klinische Evidenz und Sicherheitsdaten für niedrig dosiertes Estriol (0,005%) auch für Frauen nach östrogenabhängigen Karzinomen.
  - Cranberry-Kapseln (oder -Saft) enthalten Proanthocyanidine, welche die Fimbrienadhärenz der E.coli am Urothel hemmen. Die Studienlage ist variabel mit der höchsten Evidenz für prä- und postmenopausale Frauen (9), jedoch mit wenig Evidenz bei Schwangeren und im geriatrischen Kollektiv.
  - OM-89 (Uro-Vaxom®) als lyophilisierter Extrakt aus 18 verschiedenen uropathogenen E.coli-Stämmen reduziert die HWI-Häufigkeit um 40-50%.
  - alternativ, jedoch in der CH nicht erhältlich: StroVac®-Suspension von inaktivierten Bakterienstämmen von E. coli, Morganella morganii, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Enterococcus faecalis) als drei i.m.-Injektionen im Abstand von je 10 Tagen. MV 140 (Uromune®) ist eine polybakterielle sublinguale Zubereitung (Pumpspray), die aus inaktivierten Bakterien besteht (E. coli 25%, K. pneumoniae 25%, E. faecalis 25% und P. vulgaris 25%) und in zwei Hüben über 3 Monate anzuwenden ist.
  - Intravesikale Instillationen mit Hyaluronsäure und Chondroitin-sulfat bauen die Glykosaminoglykan-Schicht der Blase auf und können als prophylaktische Behandlung des rezidivierenden HWI eingesetzt werden.
  - Urinansäuerung mit Methionin-Salzen (Acimethin®). Eine Cochrane Analyse zeigte günstige Resultate zur Urinansäuerung bei Patientinnen ohne Harntraktanomalien oder DK-Trägern, jedoch nicht bei Patientinnen mit strukturellen Anomalien. Methenamin kann als Kurzzeittherapie in Erwägung gezogen werden (Tabletten 1-1-1 bis pH<6).
  - Utipro®plus (Xyloglucan und Gelatine bilden Biofilm → Bakterienadhärenz im Darm sinkt, Veränderung des intestinalen Microbioms. Propolis und Hibiskus → Ansäuerung des Urins). Eine randomisierte Studie, welche Utipro® plus 2 Kapseln /Tag additiv zu Ciprofloxacin anwendete, gefolgt von 1 Kapsel/Tag über 15 Tage konnte eine signifikante Reduktion (-19,4%) der Rezidivhäufigkeit gegenüber Plazebo zeigen. Es ist in der Schweiz nicht mehr auf dem Markt, aber bestellbar.
  - Canephron® (Liebstöckel, Rosmarin und Tausendgüldenkraut; Tabletten 1-1-1 für 7 Tage, max. 2 Wochen, zeigte in einer Phase-III-non-inferiority Studie gegenüber Fosfomycin (3 g einmalig) keine Unterlegenheit in der Nachbeobachtung von 30 Tagen nach dem Ereignis, was die zusätzliche Antibiose betraf. Nach Canephron Einnahme waren 83,5% und nach Fosfomycin 89,8% ohne AB-bedürftigen HWI (10). Die Wirkung wurde auch in einer neueren Datenbankstudie in der Akutphase nachgewiesen (11).
  - Meerrettich und Kapuzinerkresse (Angocin N®) zeigten in einer randomisiert-kontrollierten, doppelblinden Studie gegenüber der Plazebogruppe während 3 Monaten eine Reduktion der rezidierten HWI auf 0,43 versus 0,77 bei nicht-relevanten Nebenwirkungen (12). (Anwendung 1-1-1 Tabletten, max. 14 Tage.)
  - Probiotika- und Lactobazillus-Drinks oder -Kapseln können zur HWI-Prophylaxe noch nicht empfohlen werden. Neuere Daten mit Lactobacillus crispatus als intravaginale Ovula angewandt oder L. rhamnosus GR-1 und L. reuteri RC-14 zeigten einen günstigen Outcome, der weiterverfolgt wird (13).
  - Vitamin C zeigte in zwei Studien gegenteilige Resultate und kann zur Reduktion der HWI nicht empfohlen werden (evtl. maximal als ansäuernendes Additivum).
  - Stuhltransplantation und Veränderung des vesikalen Microbioms sind in Erforschung.
  - Impfung mit extraintestinalen E. coli (ExPEC4V). Dieser Impfstoff befindet sich in der klinischen Prüfung. Die Impfung war gut verträglich und zeigte keine unerwünschten Nebenwirkungen.
  - Methenamin Hippurat als Blasendesinfektans (13) hat eine gute Studienlage in der Behandlung der rezidivierenden HWI auf (13) Das Medikament sind in der Schweiz jedoch nicht zugelassen.

**Zusammenfassung**

- Es soll kein Screening auf asymptomatische Bakteriurie (ASB) erfolgen und falls eine solche als Zufallsbefund entdeckt wird, soll keine Behandlung erfolgen.
- Ein systematisches Screening auf ASB wird auch in der Schwangerschaft nicht mehr empfohlen.
- Besteht jedoch eine ASB bei Risikopatientinnen oder ein akuter HWI, sollten diese in der Schwangerschaft korrekt behandelt werden (Tabelle 2). Ein Screening auf abnorme vaginale Flora ist im ersten Trimenon weiterhin bei allen Schwangeren empfohlen.
- Die Patientin ist darüber zu informieren, dass HWI in den meisten Fällen eine selbstlimitierende Erkrankung ist, dass die Symptome mit NSAR gelindert werden können und dass die Dauer bis zur Eradikation der Bakterien unter Antibiotika und NSAR gleich lange dauert.
- Wird die antibiotische Behandlung eines akuten HWI notwendig, soll mit blasenspezifischen Antibiotika so kurz wie möglich behandelt werden (Tabelle 2).
- Kommt es bei vermuteten rezidivierenden HWI nicht zur Beschwerdelinderung und wird im Katheterurin keine Leukozyt- oder Bakteriurie nachgewiesen, so ist an eine hyperaktive Blase oder ein Bladder Pain Syndrome (BPS) zu denken. Auch hier ist von einem wiederholten Antibiotikaeinsatz dringend abzuraten, und es wird empfohlen, die Patientin an ein Zentrum mit entsprechender Expertise zuzuweisen.
- Vor oder nach urodynamischer Untersuchung oder Zystoskopie ist nur in ausgewählten Fällen, welche im Text erwähnt sind, eine Antibiotikaprophylaxe indiziert. Es ist vor urodynamischer Untersuchung auch keine Endokarditisprophylaxe notwendig.
- Vor Inkontinenz- oder Deszensusoperationen mit oder ohne Mesh ist eine Antibiotikaprophylaxe mit einem Cephalosporin der 1. oder 2. Generation mit moderater Evidenz indiziert.
- Es gibt verschiedene konservative Strategien zur Reduktion der HWI: Verhaltensmassnahmen und primär antibiotikafreie Behandlungen sind bei steigender Antibiotikaresistenz den Vorzug zu geben.

- Im Fall von signifikantem Restharn ist die Ursache zu beheben. Falls die Ursache nicht behoben werden kann, ist der intermittierende Einmalkatheterismus oder eine suprapubische der transurethralen Drainage vorzuziehen, ohne eine Antibiotikaprophylaxe kurzfristig oder andauernd einzusetzen.
- Bestehen präoperativ rezidivierende HWI gibt es keine Hinweise, dass nach Prolapsoperationen die Inzidenz gesenkt wird.
- Neue Ansatzpunkte in Erforschung sind Adaptationen des vesikalen Mikrobioms und Impfungen gegen Uropathogene. □

Datum des Expertenbriefs: September 2025.

Deklaration von Interessenkonflikten: keine.

**Literatur:**

1. Wagenlehner FM.: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei Erwachsenen (HWI). S3-Leitlinie. 2024;AWMF.
2. Bonkat G.: Urological Infections. European Association of Urology. 2025.
3. Huttner A, Kowalczyk A, Turjeman A, Babich T, Brossier C, Eliakim-Raz N, et al.: Effect of 5-day nitrofurantoin vs. single-dose fosfomycin on clinical resolution of uncomplicated lower urinary tract infection in women: a randomized clinical trial. JAMA 2018;319(17):1781–1789.
4. Zahavi I, Kunwar D, Olchowski J, Dallasheh H, Paul M.: Short vs. long antibiotic treatment for pyelonephritis and complicated urinary tract infections: a living systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clin Microbiol Infect. 2025.
5. Benseler A, Tomlinson G, Lovatsis D, Alarab M, McDermott CD.: Optimizing practices to prevent urinary tract infection after cystoscopy and urodynamics in women: A quality improvement study. Neurourol Urodyn. 2024;43(4):883–892.
6. Cooper TE, Teng C, Howell M, Teixeira-Pinto A, Jaure A, Wong G.: D-mannose for preventing and treating urinary tract infections. Cochrane Database Syst Rev. 2022;8(8):CD013608.
7. Kolokythas A, Betschart C, Wunder D, Janka H, Stute P.: Impact of vaginal estriol on serum hormone levels: a systematic review. Climacteric. 2024:1–17.
8. Hirschberg AL, Sanchez-Rovira P, Presa-Lorite J, Campos-Delgado M, Gil-Gil M, Lidbrink E, et al.: Efficacy and safety of ultra-low dose 0.005% estriol vaginal gel for the treatment of vulvovaginal atrophy in postmenopausal women with early breast cancer treated with nonsteroidal aromatase inhibitors: a phase II, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Menopause. 2020;27(5):526–534.
9. Williams G, Stothart CI, Hahn D, Stephens JH, Craig JC, Hodson EM.: Cranberries for preventing urinary tract infections. Cochrane Database Syst Rev. 2023;11(11):CD001321.
10. Wagenlehner FM, Abramov-Sommariva D, Holler M, Steindl H, Naber KG.: Non-antibiotic herbal therapy (BNO 1045) versus antibiotic therapy (fosfomycin trometamol) for the treatment of acute lower uncomplicated urinary tract infections in women: a double-blind, parallel-group, randomized, multicentre, non-inferiority phase III trial. Urol Int. 2018;101(3):327–336.
11. Holler M, Steindl H, Abramov-Sommariva D, Wagenlehner F, Naber KG, Kostev K.: Treatment of urinary tract infections with canephron in Germany: a retrospective database analysis. Antibiotics (Basel). 2021;10(6).

**\* Evidenzlevel und Empfehlungsgrade der Therapieangaben**

**Evidenzlevel**

<b>Ia</b>	Evidenz durch die Metaanalyse von randomisierten, kontrollierten Untersuchungen
<b>Ib</b>	Evidenz durch mindestens eine randomisierte, kontrollierte Untersuchung
<b>IIa</b>	Evidenz durch mindestens eine gut angelegte, kontrollierte Studie ohne Randomisierung
<b>Iib</b>	Evidenz durch mindestens eine gut angelegte andere quasi-experimentelle Studie
<b>III</b>	Evidenz durch gut angelegte, beschreibende Studien, die nicht experimentell sind, wie Vergleichsstudien, Korrelationsstudien oder Fallstudien
<b>IV</b>	Evidenz durch Expertenberichte oder Meinungen und/oder klinische Erfahrung anerkannter Fachleute

**Empfehlungsgrad**

<b>A</b>	Es ist in der Literatur, die gesamthaft von guter Qualität und Konsistenz sein muss, mindestens eine randomisierte, kontrollierte Untersuchung vorhanden, die sich auf die konkrete Empfehlung bezieht (Evidenzlevel Ia, Ib).
<b>B</b>	Es sind zum Thema der Empfehlung gut kontrollierte, klinische Studien vorhanden, aber keine randomisierten, klinischen Untersuchungen (Evidenzlevel IIa, Iib, III).
<b>C</b>	Es ist Evidenz vorhanden, die auf Berichten oder Meinungen von Expertengruppen basiert und/oder auf der klinischen Erfahrung von anerkannten Fachleuten. Es sind keine qualitativ gute, klinische Studien vorhanden, die direkt anwendbar sind (Evidenzlevel IV).
<input checked="" type="checkbox"/>	Good-Practice-Punkt Empfohlene Best Practice, die auf der klinischen Erfahrung der Expertengruppe beruht, die den Expertenbrief/die Guideline herausgibt.

Übersetzt aus dem Englischen (Quelle: RCOG Guidelines Nr. 44, 2006)