


Akute Harnwegsinfektionen, Teil 2: HWI im Spital sowie Alters- und Pflegeheim

Philip Tarr^a, Katrin Baumann^b, Astrid Wallnöfer^b, Franziska Zimmerli^c, Daniela Maritz^a, Ursula Burri^a, Martin Egger^d, Olivier Clerc^e, Enos Bernasconi^f, Helen Kovari^g, Laurence Senn^h

Quintessenz

- Im Spital werden teilweise komplexe HWI-Situationen behandelt, die Keime sind häufiger antibiotikaresistent. Die Patientin wird von einer guten Zusammenarbeit der Hausärztin mit Infektiologie, Urologie und Gynäkologie profitieren.
- Eine positive Urinkultur ohne Symptome (asymptomatische Bakteriurie) und Pyurie sind vor allem bei älteren Personen häufig; diese Symptome sollen nicht antibiotisch behandelt werden, ausser in der Schwangerschaft und vor urologischem Eingriff.
- Asymptomatische Bakteriurie und Pyurie sind bei Trägern von Blasen-dauerkathetern (DK) obligat vorhanden.
- DK-Trägerinnen mit HWI haben selten Dysurie oder Pollakisurie, sondern oft unspezifische Symptome wie Fieber, Delir und Allgemeinschwäche.
- Fieber oder CRP-Anstieg sollen bei DK-Trägern nur einem HWI zugeschrieben werden, wenn andere Ursachen sorgfältig ausgeschlossen wurden.

Unkomplizierte Harnwegsinfekte (HWI) haben ein vorausehbares, enges bakterielles Spektrum und werden meist ambulant behandelt. Hospitalisiert werden vor allem Patientinnen mit komplexen HWI-Situationen (Abb. 1 ) , also metabolischen Abnormitäten, Immunsuppression oder mit anatomischen resp. funktionalen Veränderungen, die Harnabflussstörungen verursachen. Bei diesen Patienten ist das Keimspektrum grösser, und oft sind die Erreger resistent auf zahlreiche Antibiotika. Hospitalisierte Patientinnen mit komplizierten HWI profitieren von einer guten Zusammenarbeit zwischen Spezialisten der Infektiologie, Urologie und Gynäkologie.



Philip Tarr

Asymptomatische Bakteriurie ist gutartig

Wenn Bakterien den Urin kolonisieren, ohne HWI-Symptome zu verursachen, wird dies als asymptomatische Bakteriurie (ASB) bezeichnet. Eine ASB findet sich bei 3–5% der jungen, sexuell aktiven Frauen. Mit zunehmendem Alter nimmt die Häufigkeit der ASB zu: Sie ist bei 15–20% der über 80-Jährigen vorhanden, häufig im Zusammenhang mit chronischen neurologischen Problemen wie Hirnschlag, Alzheimer oder Parkinsonkrankheit. Bei <60-jährigen Männern ist die ASB selten. Bei Bewohnern von Alters- und Pflegeheimen (APH) kann eine ASB jahrelang persistieren [1].

Eine ASB führt selten zu symptomatischer Zystitis oder Pyelonephritis – im Gegenteil: Die ASB scheint vor symptomatischen HWI zu schützen. Eine Antibiotikatherapie ist nicht indiziert, auch nicht bei Diabetes mellitus, Harnretention oder wenn eine Pyurie (Leukozyturie) vorliegt. Eine ASB sollte nur in der Schwangerschaft (erhöhtes Risiko für Pyelonephritis oder vorzeitige Wehentätigkeit/ Frühgeburt) und vor urologischem Eingriff behandelt werden. Bei immunsupprimierten Patienten ist die Datenlage ungenügend – es empfiehlt sich die Rücksprache mit der Infektiologin.

Alle Träger eines Dauerkatheters (DK) entwickeln mit der Zeit eine asymptomatische Bakteriurie. Das ASB-Risiko beträgt 3–8% pro Tag Liegedauer des DK. Die ASB soll bei liegendem DK weder gesucht noch behandelt werden, denn antibiotische Eradikationsversuche sind erfolglos und führen zur Entwicklung resistenter Keime [2]. Pyurie, übelriechender oder trüber Urin sind bei DK-TrägerInnen keine Anzeichen für einen HWI – mittels dieser Symptome lässt sich eine ASB nicht von einem HWI unterscheiden. Das Risiko, eine ASB oder einen HWI zu entwickeln, scheint bei urethralen und suprapubischen Kathetern ähnlich hoch zu sein.

Dauerkatheter baldmöglichst wieder entfernen

HWI sind die zweithäufigste Infektion bei APH-Bewohnern und -Bewohnerinnen nach der Pneumonie und eine häufige Ursache für die Einweisung ins Spital. Gut die Hälfte der Bakteriämien bei APH-Bewohnern geht auf einen HWI zurück. HWI sind die häufigste spitalerworbene Infektion, und in 80% ist der mit Abstand wichtigste Risikofaktor vorhanden: ein DK. Zu einem grossen Teil sind nosokomiale HWI also vermeidbar – durch sorgfältige Prüfung der DK-Indikation bei jeder

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

^a Infektiologie und Spitalhygiene, Medizinische Universitätsklinik, Kantonsspital Baselland, Bruderholz

^b FMH Innere Medizin, Muttenz BL

^c Frauenklinik, Kantonsspital Baselland, Bruderholz

^d Medizinische Klinik, Regionalspital Emmental, Burgdorf

^e Service de médecine et maladies infectieuses, Hôpital Neuchâtelois, Neuchâtel

^f Servizio Malattie Infettive, Ospedale Regionale, Lugano

^g Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene, UniversitätsSpital Zürich, Universität Zürich

^h Service de Médecine Préventive Hospitalière, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne

Pyelonephritis

- unkompliziert: Empirische Therapie mit Ciprofloxacin 500mg 1-0-1 PO; falls Übelkeit: IV Ceftriaxon 2g 1x/Tag (meist nur 1 IV Dosis nötig)
- Therapiedauer: 7 Tage falls Quinolon; sonst min. 10-14 Tage
- Bildgebung meist normal bei jungen Frauen. Falls Fieber/Symptome 72h nach Antibiotikabeginn persistieren → Nierenabszess, Obstruktion, urologisches Problem suchen: Ultraschall oder CT
- kompliziert: am besten interdisziplinäre Abklärung und Behandlung

HWI und Urolithiasis

1) Urolithiasis als Folge von HWI

- In ca. 10-15% ist Urolithiasis Folge von chronisch rezidivierenden HWIs mit urease-produzierenden *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* oder *Staph. saprophyticus*, oft mit urogenitaler Obstruktion oder DK. Urin oft basisch; Steine meist aus Struvit (Magnesium Ammonium Phosphat)
- Klinik: rezidivierende HWIs; vage, chronische Beschwerden; eher nicht Nierenkoliken
- Behandlung: extrakorporeale Schockwellenlithotripsie und/oder perkutane Steinextraktion

2) HWI als Folge von Urolithiasis

- Ca. 10% aller Hospitalisationen infolge akuter Urolithiasis sind kompliziert durch HWI: oft akute Präsentation, Sepsis
- Eine obstruierte und infizierte Niere verliert ihre Funktion viel schneller als eine „nur“ obstruierte Niere: Jeder Urolithiasispatient mit Fieber, schlechtem Zustand oder steigenden Entzündungsparametern braucht notfallmässige urologische Evaluation

Patienten mit Paraplegie, Rückenmarksverletzungen

- HWI Risiko erhöht bei neurogener Blasenentleerungsstörung.
- Intermittierende Katheterisierung bevorzugt, verglichen mit DK, da HWI Risiko tiefer
- HWI kann sich mit neu aufgetretener Urininkontinenz, Fieber, erhöhter Spastizität, allg. Schwäche, Müdigkeit oder Unwohlsein in Blasen- oder Nierengegend manifestieren.
- Ca. 45% aller Fieberepisoden sind HWI-bedingt; 10% sind verursacht durch thermoregulatorische Dysfunktion ohne Infektion

Patienten mit polyzystischer Nierenerkrankung

- HWIs kommen gehäuft vor, v.a. bei Frauen
- Ca. 10-15% aller Hospitalisationen sind HWI-bedingt
- Aufsteigende Infektion in die Niere → i.d.R. positive Urinkultur
- Zysteninfektion → ev. lokalisierte Druckdolenz und positive Blutkulturen; Urinkulturen sind negativ, da Zystenflüssigkeit nicht mit dem Urin kommuniziert; kann relativ refraktär auf Antibiotikabehandlung sein

Multiresistente Keime

- Orale Antibiotika-Optionen oft limitiert
- Therapie zu Beginn meist mit IV Piperacillin-Tazobactam, Cefepime, Imipenem, Meropenem
- Ertapenem 1g/Tag IV eignet sich für die hausärztliche Praxis, zB bei ESBL Keimen ohne orale Therapieoption

Abbildung 1

Komplexe HWI-Situationen im Spital und bei Bewohnern von Alters- und Pflegeheimen.

Patientin und DK-Entfernung, sobald es geht, vor allem bei erhöhtem HWI-Risiko (Frauen, alte Personen, Immunsuppression) (Tab. 1 [3]).


Ein DK ist nicht indiziert bei Inkontinenz oder zur Bilanzkontrolle, wenn die Patientin gewogen werden kann. Bei Immobilität, zum Beispiel postoperativ oder bei Verlegung von der IPS auf Station, klärt die wachsame Ärztin ab, ob Wasserlösen nicht auf dem «Nachttopf», in eine Urinflasche oder via Kondomkatheter möglich ist. Weitere

Vorteile der DK-Vermeidung sind weniger lokale Beschwerden, weniger urethrale Verletzungen, grössere Bewegungsfreiheit und weniger Sedationsbedarf bei zu Delir neigenden Patienten. Ca. 50% der DK-Auslassversuche sind erfolgreich.

Als Qualitätsmassnahme sollten Spitäler fordern, dass DK nur auf Verordnung eines Arztes oder einer diplomierten Pflegefachperson und mit detaillierter Dokumentation der Indikation eingelegt werden dürfen. Hinweise

zur korrekten DK-Einlagetechnik und für das DK-Management sind in Tabelle 2  zusammengefasst [3].

HWI bei Trägern von Dauerkathetern: unspezifische Symptome

Bei DK-Trägern äussert sich eine Zystitis selten mit Dysurie oder Pollakisurie. Meist verursacht der HWI nur unspezifische Symptome wie Fieber, Schüttelfrost, Verminderung des Allgemeinzustands oder neu aufgetretenes Delir (Tab. 3 ). Leider wird aber bei DK-Trägern oft jegliche klinische Verschlechterung oder CRP-Erhöhung als HWI interpretiert [2]. Dies führt zu vielen Antibiotikatherapien, die klinisch keinen Nutzen haben, toxisch sein können und wesentlich zur zunehmenden

Resistenzproblematik beitragen. Ein Zusammenhang zwischen DK-assoziierten HWI und Stürzen oder Blutzuckerentgleisung ist nicht dokumentiert.

Urininkontinenz und Restharn mögen HWI begünstigen. Aber weder Inkontinenz noch Restharn werden sich mit Antibiotika bessern, denn sie sind weder Ursache noch Folge von ASB/HWI, sondern auf vorbestehende urologische oder neurologische Probleme zurückzuführen. Symptome einer Dranginkontinenz können sich allerdings im Zusammenhang mit einem HWI verschlimmern.

Grundsätzlich gilt sowohl für DK-Trägerinnen als auch APH-Bewohnerinnen ohne DK, bei denen eine ASB sehr häufig vorhanden ist: Die Diagnose HWI sollte nur gestellt werden, wenn nach sorgfältiger Abklärung keine andere Erklärung für das Fieber oder die aktuellen

Tabelle 1

Indikationen für einen Urin-Dauerkatheter.

Akute Harnretention
Restharn 200–300 ml und störende Beschwerden
Urininkontinenz mit Hautmazeration oder sakralem Dekubitus und Ausschöpfung anderer Massnahmen: Kondomkatheter, Inkontinenzeinlagen nicht ausreichend oder nicht akzeptabel
Ausscheidung/Bilanzkontrolle auf Intensivstation
Koma, Sedation, starke motorische/kommunikative Einschränkung
Perioperativ nach Operation im Bereich von Bauch, Becken, Oberschenkel → 48 Stunden postoperativ DK-Indikation neu beurteilen
Patienten mit Epiduralanästhesie
Komforttherapie bei terminalen Patienten

Tabelle 2

Hinweise zur korrekten Dauerkatheter-(DK-)Einlagetechnik und zum Management bei liegendem DK.

Allgemeines

Händedesinfektion unmittelbar vor/nach Einlage und jeder Manipulation des DK oder des Einlageorts
DK-Einlage und DK-Manipulationen nur durch Mitarbeiterinnen mit Ausbildung in korrekter aseptischer Arbeitsweise – Standardhygienemassnahmen beachten
Ein Vorteil der teuren Antibiotika-beschichteten DK ist bisher nicht bewiesen.

DK-Einlagetechnik

Immer kleinstmöglichen DK-Durchmesser verwenden: erlaubt gute Drainage, minimisiert Blasen- und Urethraerletzungen
Gute Fixation des DK – minimisiert urethrale Verletzungen und DK-Dislokation
Bei intermittierender Katheterisierung: regelmässige Durchführung verhindert Überdistension der Blase

DK-Management

Geschlossenes System gewährleisten; bei nicht-aseptischer Technik, Leck oder Diskonnektion der DK-Komponenten: DK und Sammelsystem komplett ersetzen
Guten Urinabfluss gewährleisten: Abknicken des Drainageschlauchs verhindern
Regelmässige Entleerung des Sammelsacks in einen separaten, sauberen Behälter – Spritzer vermeiden, Kontakt des Drainagehahns mit unsterilem Behälter vermeiden, Sammelsack nicht auf Boden abstellen
DK-Wechsel werden nicht routinemässig oder alle 2–4 Wochen empfohlen. Ersatz des DK und des Sammelsystems bei klinischer Indikation: Infektion, Verstopfung/Verkrustung, geschlossenes System nicht gewährleistet. Keine Blasenspülungen durchführen
Keine Antibiotika-Prophylaxe beim Einlegen oder Entfernen eines DK – Ausnahme: gewisse urologische Situationen
Keine antiseptische periurethrale Behandlung bei liegendem DK – routinemässiges Waschen beim Baden oder Duschen genügt (auch bei Verkrustung)

Tabelle 3

HWI und asymptomatische Bakteriurie bei DK-Trägern: Definitionen.

DK*-assoziierter HWI:

Neu aufgetretene oder sich verschlechternde HWI-kompatible Symptome: Fieber, Schüttelfrost, Delir, Allgemeinschwäche, Hämaturie, Unterbauch-/Perineal-/Flankenschmerzen, Dysurie, Harndrang, Pollakisurie
Keine andere Erklärung für diese Symptome nach sorgfältiger Evaluation
Keimzahl $\geq 10^3$ /ml, ≥ 1 Keim

DK*-assoziierte asymptomatische Bakteriurie:

Keine HWI-kompatiblen Symptome
Keimzahl $\geq 10^5$ /ml, ≥ 1 uropathogener Keim

* Betrifft DK-Urin nach intermittierender Katheterisierung oder Mittelstrahlurin in den 48 Stunden nach Entfernung eines DK oder Kondomkatheters.

Symptome gefunden wird. Fieber verschwindet bei DK-Trägerinnen häufig innert 24 Stunden und hat oft eine Ursache ausserhalb des Harntrakts. Warum es trotz so häufiger ASB nur bei gewissen Personen mit DK zu einem symptomatischen HWI kommt, ist unklar. Bakterielle Virulenzfaktoren scheinen keine wichtige Rolle zu spielen.

Bei einem möglichen DK-assoziierten HWI ist eine Urinkultur wegen der zunehmenden Antibiotikaresistenzen sehr wichtig. Falls ein DK weiterhin nötig ist, so soll der DK gewechselt werden; die Entnahme der Urinkultur-Probe erfolgt unmittelbar nach Einlage des neuen DK, aber vor Beginn der Antibiotikatherapie [4]. Dieser Urin repräsentiert die uropathogenen Keime besser; in der Urinprobe aus dem alten DK wachsen vor allem die den DK obligat kolonisierenden ASB-Keime. Nach 48–72 Stunden wird die Situation klinisch reevaluiert und die Antibiotikatherapie aufgrund der Kulturresultate angepasst. Die optimale Dauer der Antibiotikatherapie ist unklar. Braucht es weiterhin einen DK, so sollte die Therapie auf sieben Tage beschränkt bleiben, um die Resistenzentwicklung zu limitieren [4].

Danksagung

Die Autoren danken Randy DuBurke, Binningen BL (www.randyduburke.com), für die Anfertigung der Illustrationen und Dr. Susanne Graf, Kantonsspital Baselland, für wertvolle mikrobiologische Diskussionen.

Korrespondenz:

PD Dr. med. Philip Tarr
Leitender Arzt, Infektiologie und Spitalhygiene
Medizinische Universitätsklinik
Kantonsspital Baselland
CH-4101 Bruderholz
[philip.tarr\[at\]unibas.ch](mailto:philip.tarr[at]unibas.ch)

Literatur

- 1 Nicolle LE. Urinary tract infections in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 2009;25:423–36.
- 2 Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, et al. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2010;50:625–63.
- 3 Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). GUIDELINE FOR PREVENTION OF CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS 2009. www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTIguideline2009final.pdf.
- 4 Nicolle LE. Urinary catheter-associated infections. *Infectious Diseases Clinics of North America.* 2012;26:13–27.