



Was ist gesichert in der Therapie der komplizierten Harnwegsinfektionen?

Prof. Dr. Sibylle von Vietinghoff

Nephrologie, Medizinische Klinik und Poliklinik I
Universitätsklinikum Bonn
sibylle.von_vietinghoff@ukbonn.de

Prof. Dr. Florian Wagenlehner

Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und Andrologie
Justus-Liebig-Universität Gießen
florian.wagenlehner@chiru.med.uni-giessen.de

Inhalt

Risikoabschätzung der Harnwegsinfektionen
Harnwegsinfekte beim Mann mit und ohne Fieber
Harnwegsinfekte mit Bakteriämie
Harnwegsinfekte nach Nierentransplantation
Häufige Rezidive
Aktuelle Empfehlungen zum Antibiotikaeinsatz und Neuentwicklungen
Nichtantibiotische pharmakologische Therapiestrategien
Fazit für die Praxis

Lecture board

Prim. Univ.-Prof. Dr. Stephan Madersbacher
Urologische Abteilung
Klinik Favoriten, Wien

OA Priv.-Doz. Dr. Klaus Eredics

Abteilung für Urologie und Andrologie
Klinik Donaustadt, Wien

Ärztlicher Fortbildungsanbieter

Ärztinnen- und Ärztekammer für Niederösterreich, Wipplingerstraße 2, 1010 Wien

Redaktionelle Bearbeitung

Dr. Claudio Polzer



Eine Literaturliste ist auf Anfrage bei der Redaktion erhältlich.
Der Originalartikel ist erschienen in Die Innere Medizin 12/2024.
© Springer Verlag GmbH 2026

Punkte sammeln SpringerMedizin.at

Das E-Learning ist Teil des Diplom-Fortbildungsprogramms (DFP) der Österreichischen Ärztekammer und ermöglicht qualitätsgesicherte Fortbildung durch das Studium von Fachartikeln nach den Richtlinien des DFPs.

DFP-Punkte online, per Post oder E-Mail

Multiple-Choice-Fragebogen
bis 16. März 2027 beim
Springer Verlag eingereicht

Online

Für eingeloggte User steht der Beitrag und der Fragebogen unter www.springermedizin.at zur Verfügung.

Post

Prinz-Eugen-Straße 8-10
1040 Wien

E-Mail (eingescannter Test)

springer@springer.at

Approbation

Diese Fortbildung wird mit einem medizinischen DFP-Punkt approbiert.
Die Fortbildungspunkte werden rasch und unkompliziert mit Ihrer ÖÄK-Nummer elektronisch verbucht.

Fortbildungs-ID

1065754

Kontakt

Springer-Verlag GmbH
Springer Medizin
springer@springer.at
SpringerMedizin.at



Was ist gesichert in der Therapie der komplizierten Harnwegsinfektionen?

PROF. DR. SIBYLLE VON VIETINGHOFF
PROF. DR. FLORIAN WAGENLEHNER

Harnwegsinfektionen (HWI) zählen zu den häufigsten bakteriellen Infektionen weltweit. Dabei reicht der Schweregrad von unkomplizierten unteren HWI bis zur Pyelonephritis und Urosepsis. Eine Leukozyturie und Bakteriurie treten fast immer auf (Abb. 1a), eine schwere granulozytäre Inflammation der Niere kann bis zur Anurie führen (Abb. 1b). HWI sind eine der wichtigsten Sepsisursachen. Eine aktuelle Publikation zum Verlauf der Urosepsis bei 350 europäischen Patienten detektierte eine 30-Tages-Mortalität von 2,9 %. Die verstorbenen Patienten hatten alle einen Sequential-Organ-Failure-Assessment(SOFA)-Score von ≥ 2 . Weitere systemische und urogenitale Risikofaktoren umfassten einen akuten oder vorangegangenen Intensivstationsaufenthalt, respiratorische Kompromittierung, Infektionen mit antibiotikaresistenten Erregern und Harnstau.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, aktuelle therapeutische Konzepte für komplizierte HWI, insbesondere HWI bei Männern, HWI mit Bakteriämie und HWI nach Nierentransplantation, zu diskutieren und neue Antibiotikaentwicklungen in diesem Bereich vorzustellen.

Risikoabschätzung der Harnwegsinfektionen

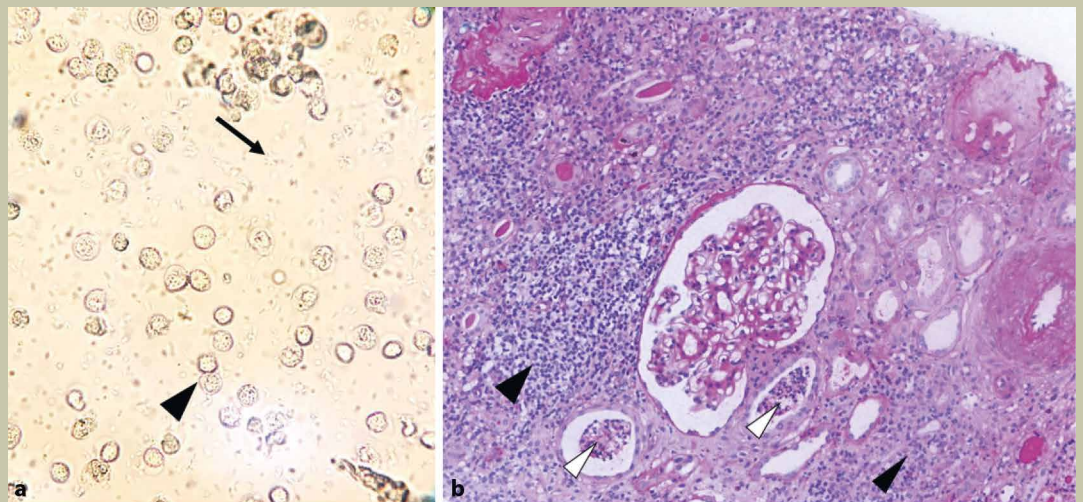
Erhöhte Risiken für schwere und rezidivierende HWI folgen unmittelbar aus Defekten in endogenen Abwehrmechanismen, allen voran in der Integrität der Harnwegsepithelien und des Urinflusses. Um von diesen Risikofaktoren zu klinischen Handlungssträngen zu gelangen, wurde die ORENUC-Klassifikation entwickelt (Tab. 1). Sie zielt darauf, die Hauptmorbidityfaktoren für unkomplizierte, rezidivierende und schwere Verläufe in den Kategorien „systemische“ und „nephrourogenitale Veränderungen“ funktionell zusammenzufassen. ORENUC ist eine klinisch hilfreiche Weiterentwicklung der Unterscheidung in „komplizierte“ und „unkomplizierte“ HWI.

Die klinischen Faktoren, die die Integrität der uroepithelialen Grenzschicht und des Harnflusses betreffen, sind sogar mehrfach erfasst. Dies bestimmt auch die Kriterien zur antibiotischen Prophylaxe vor Fremdkörperentfernung, Fremdkörperanlage und bei anderen urologischen Eingriffen.

Abb. 1

Morphologisches Bild eines Harnwegsinfekts in Urin und Niere. a Die Kombination aus Leukozyturie mit vor allem Granulozyten (Pfeilspitze) und Bakterien (Pfeil, multiple kleine, bewegliche Strukturen) zeigt sich bereits in der Phasenkontrastmikroskopie des ungefärbten Urinsediments, je nach Schwere auch des nichtzentrifugierten Urins. b Das histologische Bild der schweren Pyelonephritis umfasst Leukozytenzylinder (weiße Pfeilspitzen) und granulozytäre Infiltrate im Interstitium (schwarze Pfeilspitzen). Beim vorliegenden Bild ist ein schweres akutes Nierenversagen nicht überraschend.

(Mit freundl. Genehmigung,
© Dr. A. Khalifa, MH)



Tab. 1 ORENUC-Kriterien zu Schwachstellen der antibakteriellen Abwehr im Harntrakt. (Nach Johansen TEB et al. 2011)

Abkürzung	Krankheitsfaktor	Klinische Komponenten
O („no risk“)	Unkompliziert	Gesunde prämenopausale Frau
R („recurrent“)	Nichturorenale Risikofaktoren für Rezidive	Sexuelle Aktivität Hormonmangel in der Postmenopause Gut eingestellter Diabetes mellitus
E („extraurogenital risk factors“)	Nichturorenale Risikofaktoren für systemische, schwere Verläufe	Frühgeburtlichkeit Neugeborenes Schwangerschaft Mann Schlecht eingestellter Diabetes mellitus Relevante Immunsuppression
N („nephropathic“)	Renale Risikofaktoren für einen schweren Verlauf	Relevante Niereninsuffizienz Polyzystische Nephropathie Interstitielle Nephritis, z. B. durch Analgetika
U („urologic“)	Therapie zugängliche urologische Risikofaktoren	Ureterobstruktion durch einen Ureterstein Gut kontrollierte neurogene Blasenstörungen Vorübergehender Harnwegskatheter
C („catheter“)	Nicht therapie zugängliche urologische Risikofaktoren und Harnwegskatheter	Harnwegsdauerkatheter Nicht beseitigbare Harnwegsobstruktion Schlecht kontrollierte neurogene Blasenstörungen

Mehrere Studien haben gezeigt, dass systemische Symptome wie Fieber ein entscheidender Faktor für die Dauer der antimikrobiellen Therapie bei Männern sein sollten. In einer randomisierten Studie war die 7-tägige Behandlung mit Trimethoprim-Sulfamethoxazol (TMP-SMX) oder Ciprofloxacin der entsprechenden 14-tägigen Behandlung von HWI bei fieberfreien Männern nicht unterlegen. Demgegenüber war in zwei Studien mit fieberhaften Männern mit HWI eine 7-tägige antimikrobielle Behandlung schlechter als eine 14-tägige Therapie mit dem gleichen Behandlungsschema.

Bemerkenswert ist, dass in Studien zur Primärversorgung die berichteten Raten eines Behandlungsversagens bei Männern mit Zystitis unter Nitrofurantoin, Fosfomicin, Pivmecillinam und TMP-SMX ungefähr 25 %, 22 %, 25 % bzw. 14–22 % betragen; bei Fluorchinolonen jedoch geringfügig niedriger waren (10–19 %). Die Rate des Behandlungsversagens stieg bei allen Wirkstoffen mit zunehmendem Alter.

Harnwegsinfekte mit Bakteriämie

Die Therapiedauer bei HWI mit positiver Blutkultur (gramnegative Bakteriämie) wurde unlängst mit einer Metaanalyse individueller Patientendaten, also auf dem höchsten Datenevidenzniveau für Leitlinien, erfasst.

Die Metaanalyse hat die Daten einzelner Teilnehmer randomisierter, kontrollierter Studien (RCT) eingeschlossen, in denen kurze (≤ 7 Tage) und längere Antibiotikabehandlungen (> 7 Tage) bei gramnegativer Bakteriämie verglichen wurden. Primärer Endpunkt war die 90-Tages-Gesamt mortalität. Sekundäre Ergebnisse waren 30-Tages-Mortalität, Rezidiv einer Bakteriämie, Dauer des Krankenhausaufenthalts, Wiederaufnahme ins Krankenhaus, Infektionskomplikationen, unerwünschte Ereignisse und Resistenzentwicklung.

Insgesamt wurde kein signifikanter Unterschied in den klinischen Ergebnissen zwischen 7 und 14 Tagen Antibiotikagabe nachgewiesen. Entsprechend kamen die Autoren zu dem Schluss, dass bei Patienten, die 48 h vor dem Absetzen hämodynamisch stabil und fieberfrei waren, eine 7-tägige Antibiotikatherapie gegen eine Enterobacterales-Bakteriämie in Bezug auf Mortalität, Rezidiv, Dauer des Krankenhausaufenthalts, Infektionskomplikationen, Resistenzentwicklung und Nebenwirkungen zu ähnlichen Ergebnissen wie eine 14-tägige Therapie führt.

Harnwegsinfekte beim Mann mit und ohne Fieber

HWI bei Männern sind seltener als bei Frauen, mit einem Verhältnis von etwa 1:4. Darüber hinaus unterscheidet sich das bakterielle Spektrum zwischen den beiden Geschlechtern, wobei der Anteil der durch *Escherichia coli* verursachten HWI bei Männern geringer ist und der Anteil von *Pseudomonas aeruginosa* höher als bei Frauen.

In den Leitlinien der European Association of Urology (EAU) wird bei Männern typischerweise davon ausgegangen, dass sie an komplizierten HWI leiden. In der S3-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) wird auch eine kleine Gruppe Männer mit unkomplizierten HWI besprochen. Der Grund für die Einteilung als primär komplizierte HWI ist die Mitbeteiligung der Prostata. Wie häufig dies der Fall ist, ist allerdings nicht eindeutig geklärt. In einer prospektiven Studie von 70 Patienten mit fieberhaften HWI hatten 84 % initial einen erhöhten Wert des prostataspezifischen Antigens (PSA) als Zeichen einer möglichen Prostatabeteiligung, der nach einem Jahr nur noch bei lediglich 24 % persistierte.



© A. Popov/iStock

Harnwegsinfekte nach Nierentransplantation

HWI zählen kurz- wie langfristig zu den häufigsten Infektionen nach Nierentransplantation und betreffen etwa ein Viertel der Patienten. Sie sind ein Risikofaktor für Transplantatversagen, auch wenn das Evidenzlevel dazu niedrig geblieben ist.

Die bei der Nierentransplantation obligatorisch eingebrachten Fremdkörper Doppel-J-Schiene und Harnblasenkatheter sollten nach Möglichkeit früh entfernt werden. Hier hat sich der Zeitpunkt, der je nach Zentrum sehr unterschiedlich festgelegt wird, in den letzten Jahren eher nach vorn verschoben, das heißt auf einen Moment wenige Tage nach der Operation bei unkompliziertem Verlauf. Die Datenlage dazu ist aber weiterhin überschaubar.

Die Ursachensuche umfasst neben den transplantationsunabhängigen Faktoren speziell die Urodynamik im Nierentransplantat mit konstitutivem Reflux. Die Immunsuppression ist ein offensichtlicher weiterer Risikofaktor, allerdings nur schwer ohne ungewollte Nebenwirkungen im Sinne einer Rejektion modifizierbar. Abklärung und gegebenenfalls Therapien sollten immer in enger Koordination mit dem jeweiligen Transplantationszentrum erfolgen. In Einzelfällen kann die Reduktion des Antiproliferativums sinnvoll sein. Ein sekundärer Immunglobulinmangel sollte untersucht und gegebenenfalls ausgeglichen werden. Prophylaktische bzw. Stand-by-Konzepte der Antibiotikaaanwendung sind, wenn vom Resistenzprofil her möglich, insbesondere bei Patienten mit sich rapid entwickelnder, rezidivierender Urosepsis überlegenswert. Regelmäßige Urinkulturen und Resistenztestungen sind bei dieser Patientengruppe besonders wichtig.

Häufige Rezidive

Bereits das erste Rezidiv einer HWI ist ein Risikofaktor für weitere Rezidive. Das Management dieser Patientengruppe ist häufig für Betroffene wie Behandler gleichermaßen frustrierend und benötigt dringend weitere Therapiekonzepte. Aktuell gehören Antibiotika – entweder für die Dauerprophylaxe oder situationsadaptiert – zu den effektivsten Mitteln der Prävention. Sie können das Risiko auf etwa 15 % senken, allerdings um den Preis neuer Resistenzen und weiterer unerwünschter Wirkungen.

Aktuelle Empfehlungen zum Antibiotikaeinsatz und Neuentwicklungen

Der weltweit weit verbreitete Einsatz von Antibiotika und die parallel zunehmende Antibiotikaresistenz drohen die derzeitigen Erfolge in der Behandlung infektiöser, aber auch nichtinfektiöser Erkrankungen, deren Therapie das Immunsystem schwächt (beispielsweise Tumoren), zu untergraben. Zunehmend müssen Zweit- und Drittlinienantibiotika sowie Antibiotika der „letzten Wahl“ wie Carbapeneme zur Behandlung von HWI eingesetzt werden. Als Reaktion auf diesen wachsenden, aber ungedeckten Bedarf wurde eine Reihe neuartiger Antibiotika und Kombinationsansätze zur Behandlung von HWI untersucht. In den letzten zehn Jahren sind insbesondere Kombinationen von β -Laktam-Antibiotika mit neuartigen β -Laktamase-Hemmern entwickelt worden.

Cephalosporine

Ceftolozan ist ein fortentwickeltes Cephalosporin, das mit Tazobactam kombiniert wird. Die Kombination verfügt über Stabilität gegenüber häufigen P.-aeruginosa-Resistenzmechanismen sowie auch gegenüber bestimmten Extended-spectrum- β -

lactamase(ESBL)-produzierenden Enterobacteriaceae. In einer Phase-III-Studie wurde Ceftolozan/Tazobactam mit Levofloxacin bei 1083 Patienten mit komplizierter HWI/Pyelonephritis verglichen. Die kombinierten Heilungsraten betrugen 76,9 % im Ceftolozan/Tazobactam-Arm und 68,4 % im Levofloxacinarm und zeigten eine Überlegenheit von Ceftolozan/Tazobactam gegenüber Levofloxacin.

Ceftazidim/Avibactam ist eine Kombination aus dem gegen Pseudomonas wirksamen Cephalosporin der dritten Generation Ceftazidim und dem neuen β -Laktamase-Hemmer Avibactam, der mit hoher Effizienz ein breites Spektrum von β -Laktamasen der Ambler-Klassen A, C und D inhibiert. In einer Phase-III-Studie wurde Ceftazidim/Avibactam mit Doripenem bei 1033 Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis verglichen. Die kombinierten Heilungsraten betrugen 71,2 % für Ceftazidim/Avibactam und 64,5 % für Doripenem und zeigten eine statistische Überlegenheit von Ceftazidim/Avibactam.

Cefepim/Enmetazobactam ist eine Kombination aus dem Cephalosporin der vierten Generation Cefepim und Enmetazobactam, einem neuartigen Penicillansäure-Sulfon- β -Laktamase-Hemmer mit einer ähnlichen Struktur wie Tazobactam, wobei die Penetration in Bakterienzellen verbessert ist. Die Kombination stellt die Aktivität von Cefepim gegen Klasse-A-ESBL wieder her. In einer Phase-III-Studie wurde Cefepim/Enmetazobactam mit Piperacillin/Tazobactam bei 1041 Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis verglichen. Die kombinierten Heilungsraten lagen bei 79,1 % für Cefepim/Enmetazobactam im Vergleich zu 58,9 % für den Piperacillin/Tazobactam-Arm und zeigten damit eine statistische Überlegenheit von Cefepim/Enmetazobactam.

Cefepim/Taniborbactam kombiniert Cefepim mit Taniborbactam, einem bizyklischen Boronat- β -Laktamase-Hemmer mit inhibierender Wirkung gegen Enzyme der Ambler-Klasse A, B, C und D, einschließlich Serin- und Metallo- β -Laktamasen. In einer Phase-III-Studie wurde Cefepim/Taniborbactam gegenüber Meropenem bei 661 Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis getestet. Die kombinierten Heilungsraten lagen bei 70,6 % für Cefepim/Taniborbactam und 58 % für Meropenem und zeigten eine statistische Überlegenheit von Cefepim/Taniborbactam.

Cefiderocol ist ein neuartiges Cephalosporin. Es gelangt im Gegensatz zu anderen Cephalosporinen über ein bakterielles Eisenaufnahmesystem in die Bakterienzelle. Damit weist es Stabilität gegenüber Porinveränderungen der Bakterienwand auf, weiterhin zeigt das Molekül auch eine hohe Hydrolysestabilität gegenüber nahezu allen β -Laktamasen. In einer Phase-II-Studie, die zur Zulassung führte, wurde Cefiderocol mit Imipenem/Cilastatin bei 495 Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis verglichen. Die kombinierten Heilungsraten betrugen 73 % für Cefiderocol und 55 % für Imipenem/Cilastatin, was eine statistische Nichtunterlegenheit zeigte. Das mikrobiologische Ansprechen war bei Cefiderocol überlegen.

Carbapeneme

Imipenem/Relebactam, die Kombination aus Imipenem und dem neuen β -Laktamase-Hemmer Relebactam, ist wirksam gegenüber β -Laktamasen der Ambler-Klasse A und C, inklusive Klebsiella-pneumoniae-Carbapenemasen (KPC) und ESBL. In einer Phase-II-Studie wurde Imipenem/Relebactam in zwei Dosierungen gegenüber Imipenem allein bei 302 Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis untersucht. Der primäre Wirksamkeitsendpunkt war die mikrobiologische Heilung mit 95,5 % für Imipenem/Relebactam 750 mg, 98,6 % für Imipenem/Relebactam 625 mg und 98,7 % für Imipenem allein, was eine Nichtunterlegenheit zeigte.

Meropenem/Vaborbactam kombiniert Meropenem mit dem neuen β -Laktamase-Hemmer Vaborbactam, der gegenüber Serin-Klasse-A- β -Laktamasen, wie KPC, sowie Klasse-C- β -Laktamasen wirksam ist. In einer Phase-III-Studie wurde Meropenem/Vaborbactam mit Piperacillin/Tazobactam bei 585 Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis verglichen. Die kombinierten Heilungsraten betrugen 98,4 % für Meropenem/Vaborbactam gegenüber 94,0 % mit Piperacillin/Tazobactam, was eine Nichtunterlegenheit von Meropenem/Vaborbactam zeigte.

Tebipenem Pivoxilhydrobromid wurde als orales Carbapenem mit Aktivität gegen ESBL-produzierende und fluorochinolonresistente Stämme in einer Phase-III-Studie gegenüber Ertapenem bei Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis verglichen. Das Gesamtansprechen betrug bei Tebipenem 58,8 %, bei Ertapenem 61,6 %, was eine statistische Nichtunterlegenheit bedeutete. Eine Zulassung durch die US Food and Drug Administration (FDA) wurde jedoch auf Grundlage der publizierten Daten bisher nicht gewährt, weitere Untersuchungen wurden nachgefordert.

Aminoglykoside

Das Aminoglykosidantibiotikum Plazomicin ist ein halbsynthetisches Sisomicinderivat, das eine Inaktivierung durch bakterielle Aminoglykosidasen verhindert. Es wurde gegenüber Meropenem bei 609 Patienten mit komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis untersucht. Die kombinierte Heilungsrate betrug bei Plazomicin 81,7 % und bei Meropenem 70,1 %, was eine statistische Überlegenheit von Plazomicin demonstrierte.

Anerkennung als Reserveantibiotika

Von den hier vorgestellten neuen Antibiotika zur Behandlung komplizierter HWI bzw. einer Pyelonephritis hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) bisher Ceftazidim/Avibactam (Zavicefta®), Ceftolozan/Tazobactam (Zerbaxa®), Imipenem/Cilastatin/Relebactam (Recarbrio®) und Cefiderocol (Fetcroja®) als sogenannte Reserveantibiotika anerkannt. Diese Reserveantibiotika kommen so auch in Österreich zur Anwendung (Anm. d. Lecture Boards).

Fragebogen

Im Rahmen des Diplom-Fortbildungsprogramms ist es möglich, durch das E-Learning Punkte zu erwerben. Nach der Lektüre des Artikels beantworten Sie bitte die nebenstehenden Fragen. Eine Frage gilt dann als richtig beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten angekreuzt sind. Bei positiver Bewertung (66 Prozent der Fragen) wird Ihnen ein medizinischer DFP-Punkt zuerkannt.

Fortbildungs-ID

1065754

Einsendeschluss

16. März 2027

E-Mail

(eingescannter Test) springer@springer.at

Online

www.springermedizin.at oder

unter E-Learning auf der Website www.meindfp.at



Fazit für die Praxis

- Komplizierte und rezidivierende Harnwegsinfekte verursachen eine erhebliche Morbidität.
- Risikofaktoren werden mit den klinisch hilfreichen ORENUC-Kriterien differenziert abgebildet (O = „no risk“; R = „recurrent“; E = „extraurogenital“; N = „nephropathic“; U = „urologic“; C = „catheter“).
- Bei rezidivierenden oder ungewöhnlichen Verläufen sind eine mikrobiologische Erregerdiagnostik und eine Harnwegsdiagnostik indiziert.
- Für Harnwegsinfekte werden insbesondere neue Cephalosporine und Carbapeneme getestet.
- Bei rezidivierenden Verläufen sind eine genaue Risikoanalyse und ein multimodales Management notwendig. Auch dies führt aber häufig nicht zu einem abschließenden Therapieerfolg.

Neue Antibiotikaklassen

Gepotidacin wird als New-in-class-Triazaacenaphthylen-Antibiotikum zur Therapie der unkomplizierten Zystitis entwickelt. Gepotidacin hemmt die bakterielle DNA-Replikation durch einen besonderen Wirkmechanismus und eine einzigartige Bindungsstelle und weist bisher keine Kreuzresistenzen auf. Gepotidacin wurde in zwei Studien nach den neuen stringenten Richtlinien der FDA und Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA) für unkomplizierte HWI bei 1680 und 1731 Patientinnen gegenüber Nitrofurantoin untersucht. In der ersten Studie hatten 50,6 % der Patientinnen in der Gepotidacingruppe und 47,0 % der Patientinnen in der Nitrofurantoingruppe einen kombinierten Therapieerfolg. In der zweiten Studie hatten 58,5 % der Patientinnen in der Gepotidacingruppe und 43,6 % der Patientinnen in der Nitrofurantoingruppe einen kombinierten Therapieerfolg. Gepotidacin war Nitrofurantoin in beiden Studien nicht unterlegen und in der zweiten Studie Nitrofurantoin überlegen.

Nichtantibiotische pharmakologische Therapiestrategien

Die umfassendste Datenlage liegt hier für – in sich sehr heterogene – Cranberry-Präparate vor. Sie reduzierten in einer aktuellen Cochrane-Analyse von 50 Studien die Frequenz symptomatischer Infekte bei Frauen mit vielen Rezidiven und bei Kindern und Personen mit auslösenden Ereignissen mit vielen Rezidiven, aber keine „härteren“ Endpunkte. Spezifische Nebenwirkungen ließen sich nicht definieren.

Weitere Phytotherapeutika sind von allem bei rezidivierenden, aber darüber hinaus unkomplizierten, unteren HWI getestet, ebenso wie eine antibiotische versus Schmerztherapie. Hier fand sich eine Nichtunterlegenheit für eine allerdings sehr komplexe chinesische Kräutermittel. Eine Wirksamkeit bei komplizierten HWI ist nicht belegt. Ebenso sind andere Präparate wie Östrogene bei postmenopausalen Patientinnen, D-Mannose und Methenamin-Hippurat nicht valide bei komplizierten HWI untersucht.

Zur Immunstimulation stehen in Deutschland inaktivierte Mischungen von E. coli und Mischpräparate uropathogener Keimbestandteile zur Verfügung. Belege einer statistisch signifikanten Wirksamkeit bei komplizierten HWI gibt es kaum, am ehesten für Uro-Vaxom. Allerdings ist auch das Komplikationsprofil recht unauffällig.

Prof. Dr. Sibylle von Vietinghoff

Nephrologie, Medizinische Klinik und Poliklinik I
Universitätsklinikum Bonn
sibylle.von_vietinghoff@ukbonn.de

Prof. Dr. Florian Wagenlehner

Klinik und Poliklinik für Urologie, Kinderurologie und Andrologie
Justus-Liebig-Universität Gießen
florian.wagenlehner@chiru.med.uni-giessen.de

Fragebogen

WAS IST GESICHERT IN DER THERAPIE DER KOMPLIZIERTEN HARNWEGSINFEKTIONEN?

Bitte Zutreffendes ankreuzen. Mehrfach-Antworten möglich.



3

HWI bei Mann und Frau: Welche Aussagen treffen zu? (2 Richtige)

- ☐ (a) HWI bei Männern sind seltener als bei Frauen, mit einem Verhältnis von etwa 1:4.
- ☐ (b) HWI durch *Escherichia coli* sind bei Männern häufiger, HWI durch *Pseudomonas aeruginosa* seltener als bei Frauen.
- ☐ (c) Bei Männern wird laut Leitlinien davon ausgegangen, dass sie aufgrund einer Mitbeteiligung der Prostata an einer komplizierten HWI leiden.
- ☐ (d) 50 % der männlichen Patienten mit fieberhafter HWI zeigen einen erhöhten Wert des prostataspezifischen Antigens (PSA) als Zeichen einer möglichen Prostatabeteiligung.

5

Welche antibiotische Wirkstoffgruppe gehört NICHT zur ersten Wahl in der Therapie der HWI? (1 Richtige)

- ☐ (a) Cephalosporine
- ☐ (b) Penicillin G
- ☐ (c) Carbapeneme
- ☐ (d) Aminoglykoside

1

Welche allgemeinen Aussagen zu Harnwegsinfektionen (HWI) treffen zu? (3 Richtige)

- ☐ (a) Eine Leukozyturie und Bakteriurie treten bei HWI fast immer auf.
- ☐ (b) Eine Leukozyturie und Bakteriurie treten bei HWI in rund 60 % der Fälle auf.
- ☐ (c) HWI sind eine der wichtigsten Sepsisursachen mit einer 30-Tages-Mortalität von 2,9 % bei Urosepsis.
- ☐ (d) Risikofaktoren sind ein Intensivstationsaufenthalt, respiratorische Kompromittierung, Infektionen mit antibiotikaresistenten Erregern und Harnstau.

6

Welche Aussagen zu antibiotischen Wirkstoffen in der Therapie der HWI treffen zu? (2 Richtige)

- ☐ (a) Die Kombination Ceftolozan/Tazobactam hat bei komplizierter HWI/Pyelonephritis eine Überlegenheit gegenüber Levofloxacin gezeigt.
- ☐ (b) Penicillin/Avibactam ist hinsichtlich der kombinierten Heilungsraten Piperacillin/Tazobactam nicht unterlegen.
- ☐ (c) Das Aminoglykosidantibiotikum Plazomicin hat bei komplizierten HWI bzw. Pyelonephritis eine statistische Unterlegenheit gegenüber Meropenem gezeigt.
- ☐ (d) Als sogenannte Reserveantibiotika zur Behandlung komplizierter HWI bzw. Pyelonephritis anerkannt sind Ceftazidim/Avibactam, Ceftolozan/Tazobactam, Imipenem/Cilastatin/Relebactam und Cefiderocol.

4

Welche Aussagen zur antibiotischen Therapie treffen zu? (3 Richtige)

- ☐ (a) Systemische Symptome wie Fieber sollten ein entscheidender Faktor für die Dauer der antimikrobiellen Therapie bei Männern sein.
- ☐ (b) Bei HWI mit positiver Blutkultur (gramnegative Bakteriämie) soll die Dauer der Antibiotikabehandlung in aller Regel 14 Tage betragen.
- ☐ (c) Aktuell gehören Antibiotika – entweder für die Dauerprophylaxe oder situationsadaptiert – zu den effektivsten Mitteln der Prävention von Reziden.
- ☐ (d) Mit zunehmendem Alter steigt bei allen Wirkstoffen die Rate des Behandlungsversagens mit Antibiotika.

2

Welcher Punkt zur ORENUC-Klassifikation für die Unterscheidung von komplizierten und unkomplizierten HWI ist NICHT richtig? (1 Richtige)

- ☐ (a) O für „oncologic“
- ☐ (b) R für „recurrent“
- ☐ (c) E für „extraurogenital risk factors“
- ☐ (d) N für „nephropathic“
- ☐ (e) U für „urologic“
- ☐ (f) C für „catheter“

Fortbildungs-ID
1065754

Bitte leserlich ausfüllen und per E-Mail an springer@springer.at senden oder online ausfüllen auf www.springermedizin.at oder www.meindfp.at.

Name _____

Adresse _____

Ort/PLZ _____

Telefon _____

ÖÄK-Nummer: _ _ _ _ _

☐ Frau ☐ Herr

☐ Ich besitze ein gültiges ÖÄK-Diplom

Alter ☐ < 30 ☐ 31 – 40 ☐ 41 – 50 ☐ 51 – 60 ☐ > 60