

Akute Pyelonephritis beim Erwachsenen

Diagnostik und Therapie

AMERICAN FAMILY PHYSICIAN

Die akute Pyelonephritis beim Erwachsenen ist in unkomplizierten Fällen oft recht leicht zu diagnostizieren und kann oftmals auch ambulant behandelt werden. Schwieriger kann sich die Situation bei Eintritt von Komplikationen oder bei Risikopatienten darstellen, wie ein Beitrag in «American Family Physician» zeigt.

Die akute Pyelonephritis betrifft das Nierenbecken und das Nierenparenchym. Von einer unkomplizierten Pyelonephritis spricht man, wenn die Infektion durch einen typischen Erreger bei einem immunkompetenten Patienten hervorgerufen wird, der keine anatomischen und funktionellen Abnormitäten des Harntrakts aufweist. Demgegenüber sind Komplikationen unter bestimmten prädisponierenden Umständen möglich (*Tabelle*).

Pathogenese

Die akute Pyelonephritis ist zumeist die

Folge einer von der Harnröhre oder Harnblase aufsteigenden Infektion. Bei Männern können Prostatitis und benigne Prostatahyperplasie (BPH) eine Quelle sein. Eine hämatogene akute Pyelonephritis kommt am ehesten bei chronisch-kranken, oft immunsupprimierten Patienten vor. Gelegentlich können auch Staphylokokken und Pilzinfektion von einem Fokus aus Haut oder Knochen in die Niere streuen. In der Mehrheit der Fälle, bei 4 von 5 Patienten, wird die akute Pyelonephritis jedoch durch *E. coli* verursacht. Andere mögliche Erreger sind beispielsweise gramnegative Bakterien, *Staphylococcus saprophyticus* und Enterokokken. Bei älteren Patienten kommt *E. coli* seltener vor. Patienten, die mit Blasenkathetern versorgt werden müssen, haben häufiger andere gramnegative Organismen wie *Proteus*, *Serratia* und *Pseudomonas*. Diabetiker neigen dazu, sich mit *Klebsiella*, *Enterobacter* oder *Candida* zu infizieren. Diese Patienten haben auch ein erhöhtes Risiko, an emphysematischer Pyelonephritis oder papillärer Nekrose zu erkranken – Folgeerkrankungen, die bis zum Schock und Nierenversagen führen können. Eine Bakteriurie – meist sind mehrere Bakterienarten nachweisbar – entwickelt sich bei 50 Prozent der Patienten, die über mehr als fünf Tage mit einem Blasen-katheter versorgt werden müssen. Fast alle Patienten, die über einen Monat katheterisiert sind, scheiden Bakterien aus. Immunsupprimierte Patienten haben nicht selten eine stumme Pyelonephritis. Anfällig erweisen sich auch Nierentransplantierte. Jeder Dritte dieser Patienten erleidet – und zwar meist innert zwei Monaten nach Transplantation – wegen der erforderlichen medikamentösen Immunsuppression und auch wegen des postoperativen vesikoureteralen Refluxes eine Nierenbecken-

Merk-sätze

- Die akute Pyelonephritis wird zumeist durch eine aufsteigende Harnwegsinfektion hervorgerufen. Zumeist ist *E. coli* der verantwortliche Erreger.
- Diagnostisch sind neben der typischen klinischen Symptomatik Urinsediment, Nitrittest und Urinkultur wegweisend. Eine Nierenultraschalluntersuchung ist obligatorisch.
- Eine unkomplizierte Pyelonephritis kann bei leichterem Krankheitsverlauf ambulant antibiotisch behandelt werden. Orale Antibiotika werden bei diesen Patienten zumeist über 7 bis 14 Tage verabreicht.
- Bei komplizierten Verläufen bei Risikopatienten ist eine Hospitalisierung erforderlich.
- Therapieversagen beruht oft auf Erregerresistenz, zugrunde liegenden anatomischen oder funktionellen Abnormitäten oder Immunsuppression.

entzündung. Im Allgemeinen verlaufen die akuten Pyelonephritiden bei Männern häufiger kompliziert, da sie öfter Abnormitäten aufweisen, etwa eine Prostatavergrößerung. Zudem nimmt die antibakterielle Aktivität des Prostatasekrets mit dem Alter ab.

Akute Pyelonephritis beim Erwachsenen

Tabelle 1: **Risikofaktoren für eine komplizierte akute Pyelonephritis**

Alter:	Immunsupprimierte Patienten:	Obstruktion:
– Kinder – Alter (> 60 J.)	– Diabetes mellitus – Sichelzellkrankheit – Transplantation – Tumorerkrankung – Chemotherapie – HIV-Infektion – Steroideinnahme	– Fremdkörper – Harnwegstein – Blasenhalsostruktion – BPH – Neurogene Blasenstörung – Steinleiden
Anatomische/funktionelle Abnormalitäten:	Männliches Geschlecht:	Weibliches Geschlecht:
– Polyzystische Niere – Doppelter Ureter – Ureterocele – Vesikoureteraler Reflux	– Anatomische Abnormalitäten – Prostataobstruktion	– Schwangerschaft
Fremdkörper:	Sonstiges:	
– z.B. Katheter	Falsches Antibiotikum Resistente Keime	

Klinik und Diagnostik

Die Erscheinungsformen einer Pyelonephritis sind vielfältig, sie reichen von einer leichten Symptomatik bis hin zur Sepsis. Die Leitsymptome der akut einsetzenden Erkrankung sind klopfschmerzhaftes Nierenlager, Dysurie, Fieber, Übelkeit und Erbrechen. Die Diagnose wird durch den Urinbefund untermauert. Bei positivem Nitrit-Streifentest und Leukozyturie ist ein Harnwegsinfekt sehr wahrscheinlich. Urinkulturen sind bei 90 Prozent aller Patienten mit akuter Pyelonephritis positiv. Hämaturie kann bei Zystitis und Pyelonephritis vorkommen.

In einer Studie bei Frauen im jüngeren bis mittleren Lebensalter, die wegen Fieber, Pyurie und anderen Symptomen eines Harnwegsinfekts in die Klinik eingewiesen wurden, hatten 98 Prozent eine Pyelonephritis. Man muss aber bedenken, dass bei alten Menschen Fieber nicht unbedingt zu den Leitsymptomen zählt: Jeder fünfte Betagte ist fieberfrei. Bei ihnen stehen zuweilen pulmonale und gastrointestinale Beschwerden im Vordergrund.

Fieber und Leukozytose sind übrigens von geringem diagnostischem Wert bei Pati-

enten mit Verweilkathetern, speziell wenn grampositive Kokken und Candidapilze im Spiel sind. In der Klinik werden oft auch Blutkulturen durchgeführt. Sind sie positiv, bedeutet dies nicht, dass ein komplizierter Verlauf bevorsteht. Blutkulturen sind deshalb zumeist nur bei Immunsupprimierten und bei diagnostischer Unsicherheit eine Hilfe.

Bei bis zu 30 Prozent der Frauen mit Blasenentzündung ist auch der obere Harntrakt vom Krankheitsprozess ergriffen, allerdings zumeist subklinisch. Das gilt insbesondere für schwangere Frauen und für Patientinnen mit rekurrenden Harnwegsinfekten, aber auch für Diabetiker, Immunsupprimierte und Patienten, die bereits in der Kindheit eine Nierenbeckenentzündung durchgemacht haben. Bei Obstruktion (Stein, Tumor, Prostatavergrößerung) kann die Pyelonephritis extrem schwer verlaufen und schwierig zu behandeln sein, etwa wenn sich ein renaler Abszess gebildet hat.

Therapie

Traditionell wurden Patienten mit akuter Pyelonephritis hospitalisiert und intra-

venös mit Antibiotika behandelt, doch hat sich gezeigt, dass die Erkrankung auch bei ambulanter Versorgung bei 90 Prozent zur Ausheilung kommt. Voraussetzung ist aber ein unkomplizierter Verlauf und die zuverlässige Mitarbeit des Patienten.

Bei komplizierter Pyelonephritis, bei erheblichen Krankheitssymptomen und erfolglos angegangener ambulanter Therapie ist die Klinikeinweisung angezeigt. Hospitalisationskriterien sind in *der Abbildung* dargestellt.

Bei unkomplizierter Pyelonephritis empfiehlt die Infectious Disease Society of America (IDSA) Fluorochinolone als Mittel der ersten Wahl. Bei selektierten Patienten mit mittelschwerer bis schwerer Pyelonephritis schnitt, gemäss den Angaben der Autoren, intravenöses und orales Ciprofloxacin (z.B. Ciloxan®, Ciproxin®) ähnlich gut ab. Fluorochinolone sind sehr gut nierengängig. Gegen die häufigsten Erreger im Harntrakt sind Resistenzen bis heute selten (unter 3 %).

Als gute therapeutische Alternativen sehen die Autoren orale Anmoxicillin-Clavulansäure (Augmentin®) und Co-trimoxazol (z.B. Bactrim®).

Fluorochinolone sind in der Schwangerschaft nach Möglichkeit zu vermeiden. Hier kommen Amoxicillin und Clavulansäure bevorzugt bei grampositiven Erregern zum Einsatz.

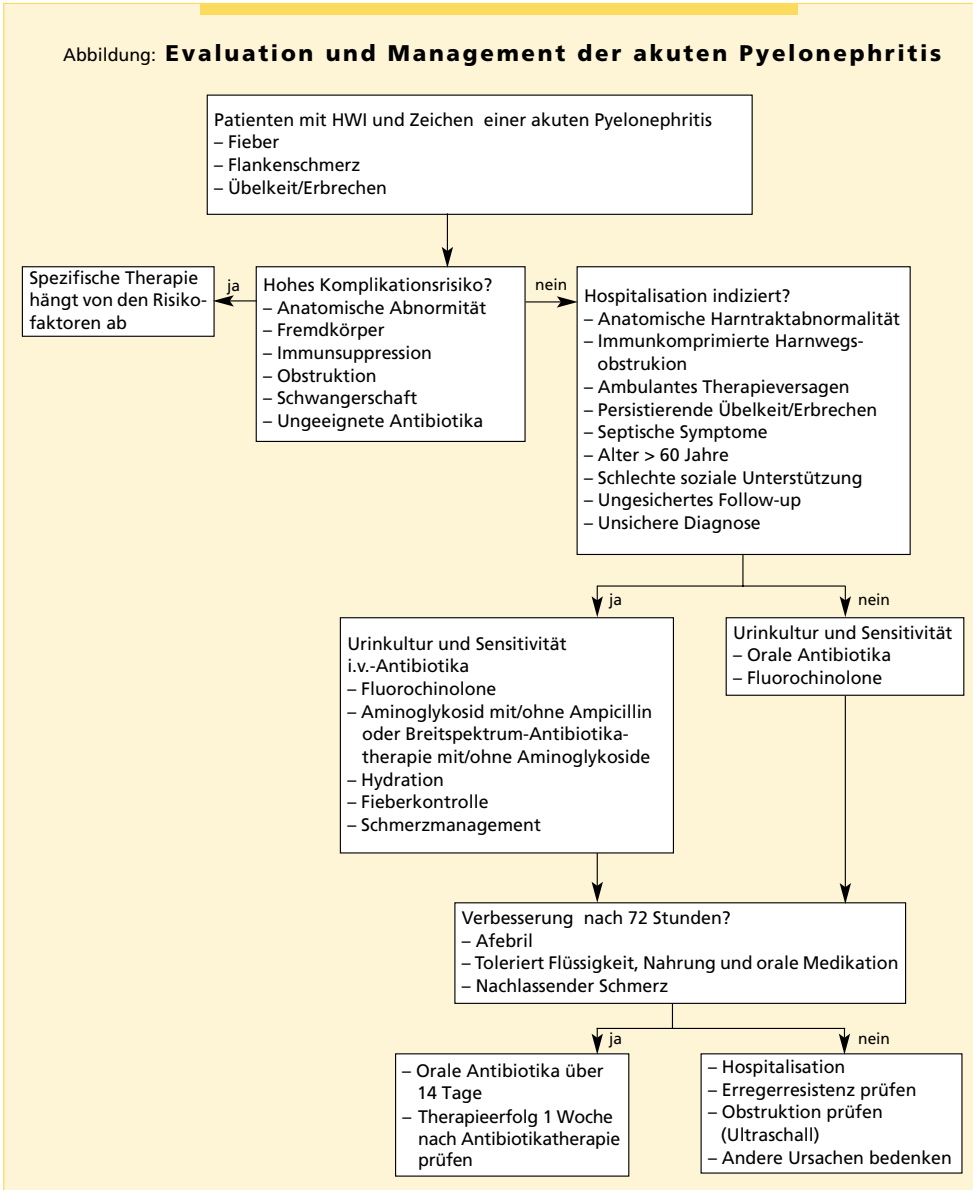
Manche Ärzte initiieren die Therapie mit einer intravenösen Applikation, um dann auf orale Medikation umzustellen – ein Vorteil ist aber nach Meinung der Autoren für dieses Vorgehen nicht bewiesen.

Muss ein Patient hospitalisiert werden, empfehlen die IDSA-Richtlinien eine der folgenden intravenösen Antibiotikatherapien:

- Fluorochinolon
- Aminoglykosid (z.B. Gentamycin mit/ohne Ampicillin)
- Breitspektrum-Zephalosporin (z.B. Cefotaxim, mit/ohne Aminoglykosid)
- Aminoglykoside sind zu vermeiden bei Patienten mit vorbestehender Nierenkrankheit
- Umstellung auf orale Medikation ist möglich, wenn das Fieber nachlässt. Es ist dabei übrigens nicht erforderlich, dieselbe Substanz zu wählen.

Akute Pyelonephritis beim Erwachsenen

Abbildung: **Evaluation und Management der akuten Pyelonephritis**



oder rektale Untersuchung erfolgen. Mit bildgebenden Verfahren lassen sich Komplikationen wie anatomische Abnormalitäten, Ureterobstruktion, Nierenabszess und mögliche Differenzialdiagnosen wie Appendizitis oder Cholezystitis gut abklären. Bei den meisten Patienten führt die obligatorische Sonografie bereits zum Ziel. Im Ultraschall können akute bakterielle Nephritis, Abszesse, Ureterobstruktion und Hydronephrose sichtbar gemacht werden. Wenn im renalen Ultraschall keine umschriebene Läsion erkennbar ist, jedoch eine Nierenvergrößerung auffällt, oder wenn eine invasive Intervention erwogen wird, kann das CT eine Hilfe sein beim Ausschluss eines renalen oder perinephritischen Abszesses.

Kalyanakrishnan Ramakrishnan, Dewey C. Scheid: Diagnosis and management of acute pyelonephritis in adults. Am Fam Physician 2005; 71: 933–942.

Uwe Beise

Interessenkonflikte: keine

Im Allgemeinen reicht eine 7- bis 14-tägige Antibiotikatherapie bei ansonsten gesunden Patienten. Besteht nur eine leichte Symptomatik und sprechen die Betroffenen rasch an, reicht wahrscheinlich auch eine 5-tägige Behandlung. Grundsätzlich wird nach Abschluss der Behandlung eine Urinkultur zur Überprüfung des mikrobiologischen Therapieerfolgs empfohlen. Normalerweise geht das Fieber innert 72 Stunden zurück. Allerdings ist das nicht immer der Fall, was aber dann kein

Grund zur Besorgnis und zu weiteren diagnostischen Schritten ist, wenn es dem Patienten insgesamt besser geht.

Komplikationen

Die häufigsten Gründe für ein Therapieversagen sind resistente Erreger und Harnwegsteine. Vielfach wird bei ausbleibendem Behandlungserfolg eine erneute Blutkultur und Urinanalyse vorgenommen. Zumeist ist dieses Vorgehen aber überflüssig und von wenig Erfolg gekrönt. Allerdings sollte stets eine vaginale und/