

Behandlung der Harnwegsinfektionen beim Kind

Zusammenfassung der Empfehlungen

Empfehlung Nr. 1: Klinischer Verdacht auf eine Harnwegsinfektion

Eine Harnwegsinfektion muss bei jedem Säugling und Kind mit unklarem Fieber in Betracht gezogen werden.

Empfehlung Nr. 2: Unterscheidung zwischen Zystitis und Pyelonephritis

Für eine adäquate Behandlung eines Patienten ist es entscheidend, zwischen einer Zystitis und einer Pyelonephritis zu unterscheiden; nur Pyelonephritiden führen zu Nierenparenchymnarben und Langzeitfolgen.

Empfehlung Nr. 3: Methoden der Urinsammlung

Ein Säckchen-Urin vermag, solange die Kultur negativ ist, eine Harnwegsinfektion auszuschliessen. Allerdings führt diese Methode der Urinsammlung, insbesondere bei Kindern im ersten Lebensjahr, sehr häufig zu falsch positiven Urinbefunden. In dieser Altersgruppe stellen die Blasenpunktion oder der Blasenkatheterismus den «Gold-Standard» der Urinsammlung dar. Bei grösseren Kindern stellen die Urinsammlung mit dem Säckchen oder, wenn das Alter dies erlaubt, die Gewinnung eines Mittelstrahlurins die Methoden der Wahl dar.

Empfehlung Nr. 4: Urinkultur

Für die Diagnose einer Harnwegsinfektion wird eine Urinkultur benötigt. Die Verwendung von Streifen-tests (Stix) oder die Urinuntersuchung im Mikroskop sind nicht sensitiv genug, um damit die Diagnose einer Harnwegsinfektion, insbesondere im ersten Lebensjahr, stellen zu können.

Empfehlung Nr. 5: Definition einer positiven Kultur

Die klassische Limite beträgt $\geq 10^5$ Keime (CFU)/ml Urin. Allerdings kann bei jungen Kindern mit häufiger Blasenentleerung bereits eine Urinkultur mit 10^4 Keimen (CFU)/ml Ausdruck einer Harnwegsinfektion sein. Diese Besonderheit muss natürlich unter Berücksichtigung anderer klinischer und infektiöser Parameter bei der Beurteilung erfolgen.

Empfehlung Nr. 6: Antibiotische Therapie

- Bei klinischem Verdacht einer Pyelonephritis bei Säuglingen in den ersten drei Lebensmonaten wird initial als Therapie empfohlen:
 - Amoxicillin (100 mg/kg/d i.v. in 4 Dosen) in Kombination mit einem Aminoglykosid, danach Weiterführen der Therapie gemäss Antibiogramm.

- Bei klinischem Verdacht einer Pyelonephritis bei älteren Kindern (> 3 Monate) werden folgende Therapien empfohlen:

- Erste Wahl:* Cephalosporin der dritten Generation, z.B. Ceftriaxon 50 mg/kg/d i.v. in 1 Dosis. Im Falle der Verwendung eines Cephalosporins hat die Schweizer Studie (siehe Anhang) gezeigt, dass eine i.v.-Applikation während drei Tagen ausreichend ist und anschliessend die Therapie mit einem oralen Cephalosporin der dritten Generation¹ für eine totale Behandlungsdauer von 10–14 Tagen weitergeführt werden kann.
- Zweite Wahl:* Amoxicillin + Aminoglykosid i.v. initial und Weiterführen der Therapie gemäss Antibiogramm. Die optimale Dauer der i.v.-Therapie wurde für solche Antibiotikakombinationen nicht untersucht.

- Bei klinischem Verdacht einer Zystitis (Kind afebril) wird als initiale Therapie empfohlen:

- Cotrimoxazol²
- Cephalosporin der dritten Generation^{1,3}
- Amoxicillin + Clavulansäure⁴
- Ampicillin⁵

Empfehlung Nr. 7: Bildgebende Abklärung während der akuten Phase der Infektion

Im Rahmen einer ersten Harnwegsinfektion wird ein Ultraschall der Nieren und Harnwege zum Ausschluss resp. Nachweis einer (obstruktiven) Malformation durchgeführt. Die DMSA-Szintigraphie zählt nicht zu den Routineuntersuchungen in der akuten Phase einer Pyelonephritis.

Empfehlung Nr. 8: Bildgebende Untersuchungen im Anschluss an die Urininfektion

Zwei bis sechs Wochen nach der akuten Phase einer Harnwegsinfektion wird eine Miktions-Cysto-Urethrographie (MCUG) zum Ausschluss resp. Nachweis eines vesiko-ureteralen Refluxes sowie anderer vesikaler Pathologien, wie z.B. einer Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie oder beim Knaben von posterioren Urethralklappen, durchgeführt. Eine Kontroll-DMSA-Szintigraphie kann 6

Monate nach einer Pyelonephritis durchgeführt werden und ermöglicht die Identifikation von Nierenparenchymnarben.

Empfehlung Nr. 9: Indikation einer antibiotischen Dauerprophylaxe

Eine antibiotische Dauerprophylaxe erfolgt im Falle eines vesiko-ureteralen Refluxes; ausserdem bei rezidivierenden Pyelonephritiden, anderen urologischen Missbildungen oder Miktionsstörungen während des Tages (Enuresis diurna). Die empfohlenen Antibiotika sind:

- Bei Kindern in den beiden ersten Lebensmonaten: Amoxicillin: 10 mg/kg (1–2 Dosen).
- Bei > 2 Monate alten Kindern: Cotrimoxazol: 1–3 mg/kg Trimethoprim-Anteil in 1–2 Dosen. Trimethoprim: 1–3 mg/kg in 1–2 Dosen. Nitrofurantoin: 1–2 mg/kg nach dem 3. Lebensmonat in 1–2 Dosen.

Es gibt keine standardisierte Empfehlung für die Dauer der antibiotischen Prophylaxe. Einige Zentren stoppen die Prophylaxe bei Mädchen mit 4–6 Jahren und bei Knaben mit 2–5 Jahren, wenn es zu keinen Pyelonephritis-Rezidiven kommt. Andere Zentren verschreiben die Prophylaxe bis zum nachgewiesenen Verschwinden des Refluxes. Bei Mädchen kann eine Prophylaxe unabhängig vom Alter und unabhängig vom Vorhandensein eines vesiko-ureteralen Refluxes indiziert sein, wenn immer wieder Harnwegsinfektionen auftreten.

Empfehlung Nr. 10: Urinkulturen während des Follow-up

Beim Vorliegen eines vesiko-ureteralen Refluxes werden Urinkulturen bei allen klinischen Zeichen einer Harnwegsinfektion empfohlen. In einigen Zentren werden monatliche Urinkontrollen in den ersten drei Monaten nach einer Harnwegsinfektion und danach in dreimonatigen Intervallen durchgeführt.

Empfehlung Nr. 11: Abklärung von Miktionsproblemen während des Tages

Spezielle Aufmerksamkeit muss Miktionsproblemen während des Tages (Enuresis diurna), die nach einer Infektion persistieren, geschenkt werden.

Empfehlung Nr. 12: Wann muss ein vesiko-ureteraler Reflux operiert werden

Die Operation eines vesiko-ureteralen Refluxes wird empfohlen, wenn die Durchführung einer antibiotischen Dauerprophylaxe ungenügend oder zweifelhaft ist (ungenügende Compliance) oder wenn trotz Prophylaxe weitere Harnwegsinfektionen auftreten.

¹ z.B.: Cefixim 8 mg/kg/d in zwei Dosen, Cefitibuten 9 mg/kg/d in einer Dosis, Cefpodoxim 8 mg/kg/d in zwei Dosen.

² in vitro Sensibilität von *E. coli* im Jahr 2000: 68%.

³ in vitro Sensibilität von *E. coli* im Jahr 2000: 99%.

⁴ in vitro Sensibilität von *E. coli* im Jahr 2000: 77%.

⁵ in vitro Sensibilität von *E. coli* im Jahr 2000: 56%.