REGION NORDJYLLAND

Urinvejsinfektion (UVI)

Indhold

Generelt: 1
Definition af UVI: 2
Prøvetagning/diagnose: 2
Hvis pyelonefrit og urosepsis mistænkes: 2
Hvis pyelonefrit og urosepsis IKKE mistænkes: 2
Øvre urinvejsinfektion (pyelonephritis acuta): 2
Klinik: 2
Undersøgelser: 3
Behandling 3
Børn < 6 mdr: 3
Børn > 6 mdr: 3
Afbrydelse af po behandling (skifte til intravenøs behandling + evt. akut UL): 4
Antibiotikabehandling 4
Intravenøs antibiotikahandling: 4
Peroral antibiotikabehandling: 4
Udskrivelse 4
Antibiotikaprofylakse: 5
Nedre urinvejsinfektion (cystitis acuta): 5
Klinik 5
Undersøgelser: 5
Behandling: 6
Opfølgning: 6
Asymptomatisk bakteriuri: 6
Definition: 6
Behandling: 6
Ultralydsskanning (UL) af nyrer og urinveje ved UVI: 6
Referencer 7

Generelt:

UVI opdeles i øvre (pyelonephritis) og nedre (cystitis) infektioner med og uden nyreinvolvering. Hos børn under 1 år er klinikken og biokemien så usikker, at der ikke kan skelnes sikkert mellem øvre og nedre UVI,

OBS. Denne papirversion kan være ændret siden udskriften. Gældende version findes på pri.rn.dk

og risikoen for nyreskader er større – derfor bør UVI hos de mindste børn udredes og behandles som øvre UVI.
Risikoen for dårligt behandlingsrespons og sequelae er størst hos børn med urologiske misdannelser/afløbshindring (strukturel eller funktionel), lav alder, recidiverende UVI eller non-coli-UVI, hvor parenteral terapi oftest er indiceret.

Definition af UVI:

Relevant klinik **og** en af følgende:

- To midtstråleuriner med signifikant ($\geq 10^4$/ml) vækst af samme bakterie.
- Vækst af bakterier $\geq 10^3$/ml ved engangskateterisation.
- Enhver vækst af bakterier i urin udtaget ved suprapubisk urinaspiration(SPU).

Prøvetagning/diagnose:

Er vanskelig på grund af stor risiko for kontaminering, især hos småbørn.

Hvis pyelonefrit og urosepsis mistænkes:

- **SPU (blærepunktur):** Er den optimale prøvetagningsteknik på alle børn under 1-2 år. Ofte nyttigt med blærescanning før aspiration for dokumentation af urin i blæren.
  Kateterurin: Kan (kun ved småpiger) anvendes ved mislykket urinprøvetagning ved SPU (se relation for KAD. Små katetre findes i skab 04, Døgnafsnit, Almen 1).

Hvis pyelonefrit og urosepsis IKKE mistænkes:

- **Midtstråle-urin (MSU)** Afvaskning. Usterilt engangskrus. Midtstråleurin anvendes, hvis barnet ikke er akut syg og urosepsis ikke mistænkes.

- **Pose-urin:** Anvendes ikke til diagnostik af UVI (kan kun anvendes, hvis uden vækst, hvorfor risiko for forsinket diagnostik). Negativ stix for leukocytter **og** nitrit taler imod UVI; ofte ikke indikation for urindyrkning

Urinen undersøges straks med stix (leukocytter (høj sensitivitet, lav specificitet) og nitrit (lav sensitivitet, høj specificitet)). Hos især småbørn kan reaktion for nitrit være falsk negativ.
Urin sendes til D+R (husk at påføre prøvetagningsteknik og evt. pågående/planlagt antibiotisk behandling).
Urin må maksimalt opbevares ved stuetemperatur 1 time, kan inden dyrkning holde sig i køleskab 24-26 timer).
For prøvetagning se i øvrigt laboratorievejledning:
Urindyrkning

Øvre urinvejsinfektion (pyelonephritis acuta):

Klinik:

Symptomerne ofte ukarakteristiske og varierer med alderen. Temp. >38,0. (hos spædbørn kan

OBS. Denne papirversion kan være ændret siden udskriften. Gældende version findes på pri.rn.dk

feber og CRP-stigning mangler), opkastning, diare, slaphed, bleghed samt dårlig trivsel. Påvirket almentilstand. Hos større børn feber, mavesmerter, flankesmerter, dysuri, pollakisuri, inkontinens, opkastninger, diare og hæmaturi.
Husk vandladnings- og afføringsanamnese.
Husk inspektion af genitalier, anus, anokutanrefleks, ofte rektaleksploration (tonus, obstipation), lænderyginspektion, neurologi i underekstremiteter.

Undersøgelser:

- Blodprøver: CRP, hæmoglobin, L+D, trombocytter, bloddyrkning, kreatinin, natrium, kalium.
- Længde, vægt, temperatur og blodtryksmåling.
- Nye blodprøver (infektionstal + væsketal) kan evt. bestilles til dag 3.
- Ultralydsskanning (se nedenstående retningslinjer).
- Akut DMSA bruges kun til diagnostik af usikker øvre UVI (sjældent)

Behandling

Ved relevant klinik og alment påvirket barn behandles antibiotisk på klinisk mistanke med seponering ved negativt dyrkningssvar.
Ved ukompliceret forløb af behandling er barnet klinisk rask, afebril og med faldende "infektionstal" efter 2 døgn.

Børn < 6 mdr:

Øvre UVI behandles oftest parenteralt i mindst 3 døgn og derefter ved acceptabelt behandlingsrespons overgang til peroral behandling efter resistenssvar. Samlet behandlingsvarighed: 10 døgn. Der pauseres med evt. antibiotikaprofylakse under kur.

Børn > 6 mdr:

Tidligere raske børn i god almentilstand behandles fra starten som udgangspunkt med peroralt antibiotikum.
Børn med tidligere UVI og ved følgende tilstande behandles oftest parenteralt:

- Svært påvirket almentilstand (fx sepsis, forlænget kapillærrespons, hypotension, takykardi, bevidsthedspåvirkning)
- Kendt anomali/misdannelse af nyrer eller urinveje, vesiko-ureteral refluks, neurogen blære, svær phimosis, labiasyneki, anden kendt nyresygdom.
- Kendt nedsat immunforsvar incl. HIV-positive børn.Unødvendigt
- Komplikation, der kræver intravenøs adgang eller indlæggelse fx opkastninger, vanskeligheder ved at få forældrene til at give barnet peroral antibiotisk behandling eller tilstand, som forringer compliance/adherence.
- Forældrene ønsker ikke initial peroral antibiotisk behandling.
- Nyretransplanteret
- Fenylketonuri (cave amoxicillin/clavulansyre)
- Stærkt nedsat leverfunktion (cave amoxicillin/clavulansyre)
- Forhøjet kreatinin,
- Hypertension
- Samlet behandlingsvarighed: 10 døgn.

OBS. Denne papirversion kan være ændret siden udskriften. Gældende version findes på pri.rn.dk

REGION NORDJYLLAND

Afbrydelse af po behandling (skifte til intravenøs behandling + evt. akut UL):

- Forhøjet s-kreatinin
- Behandlingssvigt (Tp > 38,5 efter 48 timer, manglende bedring i almentilstand og/eller Stigende CRP/leukocytter efter 48-72 timer)
- Manglende compliance, opkastning eller andet.

Antibiotikabehandling

Før resultat af dyrkning og resistensbestemmelse:

Intravenøs antibiotikahandling:

- Ampicillin: 200 mg/kg/døgn på 4 doser, max 1 gram x 4 + Gentamycin: se i.v. instruks om gentamycindoser Vejledende antibiotikadoser neonatal
- Evt. Mecillinam: 20-40 mg/kg/døgn på 3 doser, max 1 gram x 3.
- Evt. Cefuroxim 75 mg/kg/døgn på 3-4 doser, max 1½ gram x 3.

Peroral antibiotikabehandling:

Følgende fås som mikstur:
Valg af peroralt antibiotikum ved pyelonephritis sker på baggrund af resistensundersøgelse. Der anvendes baktericide antibiotika. Nedennævnte antibiotika i prioriteret rækkefølge. Nævnte antibiotika (fraset Mecillinam, hvor piller kan knuses) fås også som mikstur:

- Mixtur Amoxicillin/Clavulansyre 50 mg pr kg pr døgn/ 12,5 mg pr kg pr døgn fordelt på 3 doser.
- Mecillinam (Selexid/Penomax) 20(-40) mg/kg/dag på (2-)3 doser, max 400 mg x 3.
- Pivampicillin 50 mg/kg/dag på 3 doser.
- Amoxicillin: 50 mg/kg/døgn på 3 doser (samme spektrum som Pivampicillin)
- Ved penicillinallergi kan anvendes Sulfamethoxazol med Trimethoprim (50 mg sulfamethoxazol/10 mg trimethoprim)/kg/dag på 2 doser.

Udskrivelse

- Forældre informeres om henvendelse til børnemodtagelsen, hvis ikke barnet er rask efter 2 døgns behandling.
- Forældre til børn med pyelonephrit, som behandles med peroralt antibiotikum fra første behandlingsdag kontakter børnemodtagelsen ved forværring af den kliniske tilstand, ved vanskeligheder med medicinadmimistration og efter 2 døgns behandling. Forældre måler barnets temperature 2 x dagligt. Sidstnævnte kontakt til læge i børnemodtagelsen for sikring af adherence samt at barnet er blevet rask. Ved behandlingssvigt ses barnet I børnemodtagelsen.
- Ved udskrivelse instrueres forældre og evt. barn i at være opmærksom på UVI, og i ved UVI-mistanke at få gjort klinisk undersøgelse og få urinprøve undersøgt snarest.
- Børn med komplicerede forløb kan evt. gives "blå ryg" (fri henvendelsesret) med ret til akut henvendelse ved fornyet tegn på UVI.
- Stillingtagen til evt. antibiotika profylakse.
- Nuklearmedicinske undersøgelser (renografi eller nyreskintigrafi) udføres overvejende på **risikobørn**, dvs. børn med strukturelle/funktionelle anomalier, recidiverende øvre UVI og de mindste børn. Renografi belyser funktionsfordeling samt afløbsforhold med mulighed for

OBS. Denne papirversion kan være ændret siden udskriften. Gældende version findes på pri.rn.dk

isotopmiktionscystografi (alternativ til MCU). Ved ren duplex kan renografi udføres med fraktionering i øvre og nedre anlægs funktionsandel. Akut DMSA-skintigrafi kan bruges ved usikker diagnostik af øvre UVI (sjældent nødvendigt) mens skintigrafi ½ år efter UVI påviser evt. nyrear/funktionstab samt funktionsfordeling.

- MCU (miktionscystourethrografi). Belyser blære/urethraforhold samt evt. vesikoureteral reflux (VUR). Udføres på mistanke om posterior urethralklap samt til belysning af evt. VUR ved recidiverende øvre UVI med nyrear trods vandladningspædagogik og regelret profylakse mhp. evt. cystoskopisk deflux-terapi.
- Ambulant kontrol (uro/nef amb) tilbydes risikobørn, børn med recidiverende UVI, vandladnings-/afføringsdysfunktion, anatomiske eller funktionelle anomalier og andre risikofaktorer. Ambulant undersøgelse bør inkludere måling af urinflow og resturinbestemmelse samt vanlig vurdering af vandladnings- og afføringsanamensen.

Antibiotikaprofylakse:

UVI kan demaskere strukturel/funtionel anomali og ved hyppige recidiver af øvre UVI give renale sequelae. Den vigtigste profylakse mod sequelae efter UVI (nyrear/funktionstab) er gode vandladningsvaner samt viden mhp. at undgå patient-/doctorsdelay ved fornyet UVI.
Således er det vigtigt, at forældre søger læge på relevant mistanke, og at behandling iværksættes umiddelbart ved relevant klinik.
Dokumentation for effekt af antibiotikaprofylakse er beskeden og gennembrudsinfektioner hyppige.
Hos børn med 1. gangs UVI kan antibiotikaprofylakse være indiceret ved UL påvist urinvejsmisdannelse (f.eks. dilateret ureter).
Børn med tætte recidiverende UVI kan evt. tilbydes antibiotikaprofylakse. Profylaksevarighed er individuel, men ofte kan forsøges seponering efter 3-6 (12) måneders infektionsfrihed.

- Primært vælges Nitrofurantoin til børn med normal nyrefunktion over 1 måned (1 mg/kg ved sengetid som mikstur (5 mg/ml) eller tablet (20 mg eller 50 mg)). Der oplyses om risiko for gastrointestinale bivirkninger (oftest midlertidige). Undersøg for G6PD-mangel hos børn med anden etnisk baggrund end dansk inden Nitrofurantoin profylakse.
- Alternativt kan vælges Trimethroprim (2 mg/kg ved sengetid som mikstur (10 mg/kg) eller tablet (100 mg)).
- Til spædbørn <1 måned vælges mikstur Imacillin 50 mg/ml, 15 mg/kg ved sengetid.

Nedre urinvejsinfektion (cystitis acuta):

Klinik

Sædvanligvis ingen feber, men der kan ses let temperaturforhøjelse <38,5°, diffuse mavesmerter, dysuri, pollakisuri, inkontinens, opkastninger, diare og hæmaturi.

Undersøgelser:

Blodprøver sædvanligvis ikke nødvendige

- Ultralydsskanning af nyrer og urinveje (se nedenstående retningslinjer).
- Alder >3-4 år: vandladningsanamnese, uroflow + residualurin, evt. vandladningsskema.

OBS. Denne papirversion kan være ændret siden udskriften. Gældende version findes på pri.rn.dk

- Vær opmærksom på obstipation, især ved recidiverende cystitter **(obs. Rom III kriterierne for obstipation).**

Behandling:

Man bør behandle UVI efter resistenssvar.
Pausering med evt. profylakse under kur.
Behandlingsvarighed 5 dage.

Ved indikation for behandling inden dyrkningssvar anvendes:

- Mecillinam 20(-40) mg/kg/dag på 3 doser, max 400 mg x 3.
- Amoxicillin/clavulansyre 50/12,5 mg/ml, 50/12,5 mg/kg/dag delt på 3 doser.

Efter resistenssvar, se "øvre UVI, peroral behandling".

Herudover kan anvendes:

- Trimethroprim: 10 mg/ml, 6 mg/kg/døgn på 2 doser (ikke til børn <4 uger).
- Nitrofurantoin: 5 mg/ml, 3-5 mg/kg/døgn på 3 doser (ikke til børn < 4 uger).
- Sulfametizol: 100 mg/ml, 50 mg/kg/døgn på 2 doser (ikke til børn <6 mdr).

Opfølgning:

- Ukompliceret nedre UVI kan afsluttes primært, huske vandladnings- og afføringsrådgivning.
- Recidiverende UVI/ledsagende inkontinens/obstipation/fækal inkontinens tilbydes opfølgning i ambulatoriet inkl. måling af uroflow og residualurinbestemmelse samt væske- vandladningsskema.

Asymptomatisk bakteriuri:

Definition:

- Asymptomatisk bakteriuri: signifikant vækst af bakterier (se under generelt) uden symptomer.

Behandling:

- Kræver sædvanligvis ingen behandling, men information til forældre om at kontakte læge/afdelingen hvis der opstår symptomer.

Ultralydsskanning (UL) af nyrer og urinveje ved UVI:

Alle børn med sikker UVI (fraset børn over 2 år med første simple nedre UVI) (relevant klinik og dyrkning) bør have foretaget UL af nyrer og urinveje inkl. vurdering af blæretømning som led i udredningen. Hvis der foreligger en tidligere normal UL af nyrer og urinveje skal den oftest ikke gentages.
Ved ukompliceret forløbende UVI kan UL bestilles som ambulant undersøgelse indenfor 2-4 uger.
Akut UL (indenfor 24 timer) udføres ved:

- Forhøjet p-kreatinin

OBS. Denne papirversion kan være ændret siden udskriften. Gældende version findes på pri.rn.dk

- Manglende klinisk (”rask og afebril”) og biokemisk bedring efter 2 døgns behandling (obs. pyonefrose)

Referencer

1. Urinary Tract Infections i Children: EAU/ESPU Guidelines. Eur Urol 67 (2015) 546-58.
2. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. Pediatrics 2011.
3. NICE clinical guideline 54 (2007): Urinary tract infection in children: diagnosis, treatment and long-term management.
4. Antibiotics for acute pyelonephritis in children (Review). Cochrane 2014.

OBS. Denne papirversion kan være ændret siden udskriften. Gældende version findes på pri.rn.dk