

# Algoritem obravnave otroka s sumom na akutno okužbo sečil

Seminar 10.1.2019

Breda Zakotnik

# Pogostost okužb sečil

- Druga najpogostejša bakterijska okužba v otroštvu (za okužbami dihal)
- Pogostost OS pri otrocih < 5 let z akutnim vročinskim stanjem – 3-7%
- Razlike v pogostosti po spolu in starosti
  - 0-3 mes dečki 5-10x pogosteje kot deklice
  - >1 leto deklice 10-20x pogosteje kot dečki

# Delitev OS

- Akutne
- Ponavljajoče
- Kronične
  
- Glede na mesto okužbe:
  - Okužbe spodnjih sečil – uretritis, cistitis, epididimitis
  - Okužbe zgornjih sečil – pielonefritis, ledvični absces
    - Pri starejših od 2-3 leta
  - Okužba sečil – celotna sečila – dojenčki in zelo majhni otroci

# Povzročitelji OS

- E. coli 85-90% prvih doma pridobljenih OS
- > 75% ponavljajočih doma pridobljenih OS
- Ostali redkejši povzročitelji:
  - Klebsiella spp, Proteus, Enterobacter spp., Citrobacter spp., P. aeruginosa, Enterococcus spp., S. aureus, KNS
  - Virusi – adenovirusi (hemoragični cistitis)
  - Glive – candida (imunsko oslabeli)

# Patogeneza

- Ascendentno – kolonizacija končnega dela sečnice  
– sečni mehur – ledvica
  - Hematogeno – izjemoma - pri novorojenčkih
- Dejavniki, ki vplivajo na nastanek okužbe sečil:
- Lokalni in sistemski obrambni mehanizmi (genetski dejavniki)
- Ovire v odtoku urina: VUR, nevrogeni mehur, zapora, katetrizacija
- Pri adolescentih – spolna aktivnost, nosečnost
- Število in lastnosti bakterij (virulenčne)

# Klinična slika OS pri otrocih

- Simptomi in znaki odvisni od starosti otroka in mesta okužbe
- **Spodnja sečila:** pogoste, pekoče mikcije, uhajanje urina, bolečina suprapubično
- **Zgornja sečila:** vročina, mrzlica, utrujenost, bolečina ledveno, bolečina v trebuhu, slabost, bruhanje, driska
- Dojenčki – neznačilna klinična slika
- Pri > 5 let podobno kot pri odraslih

Starost	Simptomi in znaki okužbe sečil		
	Najbolj pogosti	Pogosti	Redki
0 – 3 mesece	Vročina Bruhanje Razdražljivost Letargija	Neješčnost Neuspevanje Nejasne bolečine Driska	Zlatenica Hematurija
3 mes – 3 leta	Vročina	Bolečina v trebuhu Bolečina ledveno Bruhanje Driska Neješčnost	Letargija Razdražljivost Hematurija Moten urin
Otrok, ki že govori	Pogostejše, pekoče mikcije	Uhajanje urina pri predhodno držnih Zadrževanje urina Nočno močenje	
>3 leta	Pogostejše, pekoče mikcije	Nepravilnosti mikcije Uhajanje urina pri predhodno držnih Nočno močenje Bolečina v trebuhu Bolečina ledveno	Vročina Mrzlica Bruhanje Slabost Hematurija Moten urin

# Dokaz okužbe sečil

- = Patološki izvid urina (odvzet pred uvedbo AB)
- Analiza vzorca urina (biokemijske analize in mikroskopski pregled sedimenta) in urinokultura
- Pravilen odvzem urinskega vzorca -
  - Srednji curek urina po predhodnem čiščenju
  - Urinska vrečka z zbiralnikom (zadnji curek)
    - Navadna urinska vrečka – ni primerno za urinokulturo
  - Katetrizacija
  - (punkcija mehurja suprapubično – UZ predhodno)



# Analiza urina

- Testni lističi
  - Levkocitna esteraza – prisotnost L v urinu
  - Nitriti – prisotnost bakterij, ki pretvarjajo nitrate v nitrite, neg. pri OS s pseudomonas, stafilokok in enterokok
  - Neg. napovedna vrednost ni zanesljiva pri otrocih < 3 let
- Mikroskopski pregled urina
  - Leukociturija oz. piurija - > 10 L v vidnem polju
  - Bakterije, cilindri, epitelne celice

# Vrednotenje rezultatov mikroskopskega izvida vzorca urina pri < 3 leta

- Pri < 3 leta – mikroskopski pregled vzorca in urinokultura

	Piurija poz.	Piurija neg.
Bakteriurija poz.	Sigurno OS Terapija takoj	Verjetna OS Terapija
Bakteriurija neg.	Možna OS Terapija, če je klinika za OS	Ni OS

## Vrednotenje rezultatov vzorca urina pri > 3 leta

Testni lističi	Potrebne dodatne preiskave		
LE, N	Mikroskopski izvid	Urinokultura	Terapija OS
LE +, N +		Da	Da
LE -, N+		Da	Da
LE +, N -	Da	Da	Da - kultura poz. - Klinično OS Ne – izključi okužbo drugje
LE -, N-	(Da)	+/- če je prepričljiva klin. slika	Ne

# Urinokultura

- Semikvantitativna urinokultura
- Kvantitativna urinokultura za dokaz prisotnosti, prepoznavo, določitev občutljivosti bakterij
- Bakteriurija -  $\geq 10^5$  CFU/ml iste bakterijske vrste
- Kontaminacija -  $\geq 2$  vrsti bakterij
- Brezsимptomna bakteriurija – prisotnost bakterij v urinu, brez kliničnih znakov okužbe sečil

## Urinokultura -kdaj, komu?

- Akutna okužba zgornjih sečil
- Hudo – zmerno bolan
- < 3 leta starosti
- Samo LE ali samo N poz.
- Ponavljajoče OS
- Ni korelacije med klinično sliko in analizo urina
- Ni odgovora na terapijo v 24-48 urah

# Komu in kdaj pregled urina?

- Dojenčki in otroci s simptomi in znaki OS – takoj
- Dojenčki in otroci z vročino  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  brez jasne lokalizacije – v 24 urah
- Dojenčki in otroci z okužbo na drugem mestu, brez izboljšanja stanja – po 24 urah

# Obravnava otroka s sumom na okužbo sečil

Starost	Obravnava		Odvzemi	Terapija
≤ 3 mesece	Bolnišnična	vsi	CRP, KKS, jon, (hep, Pct) HK (novorojenčki, septični, prizadet) Urin, urinokultura	i.v. takoj po odvzemu kužnin, p.os po izboljšanju in antibiogramu
3 mes – 3 leta	Bolnišnična	dojenčki, septični, zg. sečila	CRP, KKS, jon, (hep, Pct) HK (septični, mrzlica) Urin, urinokultura	i.v. takoj po odvzemu kužnin, p.os po izboljšanju in antibiogramu
	Dnevna bolnišnica	neprizadeti, zg. sečila	CRP, KKS, jon, Urin, urinokultura	i.v. takoj po odvzemu kužnin, p.os po izboljšanju in antibiogramu
	Ambulantno	neprizadeti, sp. sečila	Urin, urinokultura (CRP, KKS, jon)	p. os
≥ 3 leta	Bolnišnično/DH	Težji potek, zg. sečila, septični	CRP, KKS, jon, (hep, Pct) HK (septični, mrzlica) Urin, urinokultura	i.v. takoj po odvzemu kužnin, p.os po izboljšanju in antibiogramu
	Ambulantno	Neprizadeti zg. sečila, Sp. sečila	Urin, urinokultura (CRP, KKS, jon)	p. os

## Zdravljenje okužb sečil pri otroku

Starost	Zdravljenje	Zdravilo	Odmerek v mg/kg TT: odm	Trajanje (dnevi)
≤ 3 mes	I	Gentamicin +/- ampicilin	6-7,5:1 100-200:4	7-14 Začetek iv, po antibiogramu in kliničnem izboljšanju p.os
	A	Amoksicilin/klavul	100/20:3-4	
Cistitis				
3 mes-2 leti	I	TMP/SMX	8-12/40-60:2	3-5, p.os
	A	Amoksicilin/klavul	40/10:3, 45/6,5:2	
> 2 – 5 let	I	Nitrofurantoin	5-7:4	5
	A	TMP/SMX	6-8/30-40:2	3-5
		Amoksicilin/klavul	40/10:3, 45/6,5:2	
Pielonefritis				
Doma pridobljen	I	Gentamicin +/- ampicilin	5-7,5:1-3 100-200:4	7-14, po kliničnem izboljšanju p.os
	A	Amoksicilin/klavul	100/20:3-4	
		Cefuroksim	150:3	
		Cefotaxim	150:3-4	
		Ceftriaxon	75:1	
		Piperacilin/tazobaktam	300/37,5:3	
Absces ledvic	I	Flukloksacilin+ gentamicin	150-200:4, 5-7,5:1	24-42
	A	Klindamicin+cefotaxim	40:3, 150:3-4	



# Odpornost *E. coli* izolatov iz urina

	2000	2004	2010	2017/18
Ampicilin	50	51	51	45
Amoksisilin/klavulanska kislina	24	19	17	15*
Trimetoprim/sulfametoksazol	21	19	27	25
Cefuroksim	2	0	1	5*
Cefaklor	8	2	6	-
Cefazolin	8	2	9	
Gentamicin	3	0	4	4-5
Ciprofloksacin	4	0	3	6*

Delež (v %) proti antibiotikom odpornih *E. coli* osamljenih iz urina pri otrocih iz ljubljanske regije, starih od 0 - 14 let, v letih 2000, 2004, 2010 in 2016/17.

Podatki Instituta za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani.

\*spremenjena cona – spremenjen način odčitavanja odpornosti

# Slikovne preiskave pri OS

Slikovna preiskava	Komu, kdaj?
UZ sečil	Vsi otroci z OS
UMCG	Po 1. akutni okužbi zgornjih sečil + - Razširjen votli sistem ledvic, ledvične brazgotine - Okužba z ne-E. coli bakterijami - Poz. družinska anamneza (VUR)
	Po ponavljajočih OS, tudi ob normalnem UZ - ≥ 2 okužbi zgornjih sečil - 1 okužba zg. + ≥ 1 spodnjih sečil - ≥ 3 okužbe spodnjih sečil
MCUG	Patološki UZ spodnjih sečil in/ali Anamneza o nenormalnem uriniranju – moten odtok iz sečnice, nevrogeni mehur

# Spremljanje bolnikov po preboleli OS

- 1. akutna okužba, normalen UZ – brez sledenja
- Ponavljajoče okužbe, patološki UZ – po zaključku zdravljenja zaščitna terapija do dodatnih preiskav
  - TMP/SMX 1-2/5-10mg/kg TT/dan zvečer
  - Nitrofurantoin 1-2 mg/kg TT/dan zvečer
  - Cefaklor 10 mg/kg TT/dan – dojenčki < 3 mesece
  - 1 uro pred UMCG/MCUG 1 terapevtski odmerek
    - TMP/SMX 4-6/20-30 mg/kg TT
- Dodatne slikovne preiskave
  - bp – ni sledenja
  - V primeru patologije – napotitev k nefrologu

# Kdaj zaščitna terapija?

- Do izvida UMCG/MCUG
- VUR visoke stopnje
- Ponavljajoče okužbe  $\geq 2$  okužbi zgornjih sečil
- Ponavljajoče, moteče okužbe spodnjih sečil
- Huda obstruktivna uropatija