

# Procvičování: Infekce močových cest

**MA** Mladá žena s horečkou, bolestmi v podbřišku a dysurií.

## Anamnéza

**RA** Matka zdravá, otec je po operaci pro ucpání močovodu kamenem, bratr zdrav.

**OA** Dosud vážněji nestonala, běžné respirační infekty, 3x měla angínu, brala antibiotika. Mívá potíže s krční páteří. Operace 0, úrazy 0, léky trvale nebere, kromě antikoncepce.

**GA** Menstruace od 12 let, pravidelná.

**AA** 0

**SA** Studuje střední školu. Bydlí s rodiči.

**EA** Týden pobyt v přírodě pod stanem, před 2 dny se vrátila.

**NO** 2 dny teplota do 38 °C, bez třesavky, celková malátnost, pálení při močení, bolesti v podbřišku, močí často a malé porce, moč je tmavší.

## Fyzikální vyšetření

(uvedeny jen významné nálezy)

- pacientka při vědomí, orientovaná, bez exantému, **teplota 38 °C**, TK 120/70 mmHg, puls 90/min, jazyk bíle povleklý, sušší, břicho palpačně **citlivé** v podbřišku, játra a slezina nezvětšeny, tappotement a Israeliho hmaty negativní,
- meningeální jevy**: šíje +1 cm, vážne i rotace do stran, Lassegueův příznak negativní, spine sign negativní, pohyby jsou bez třesů.

Laboratorní nálezy		
vyšetření	výsledky	
FW (sedimentace)	<b>28/45</b> (mírně zvýšená)	
Krevní obraz	leukocyty	<b>12 000/μl (↑)</b>
	diferenciální rozpočet	70 % neutrofilů
		<b>5 % tyčů (↑)</b>
		20 % lymfocytů
		35 % monocytů
Biochemie	urea, kreatinin, Na, K, Cl, jaterní testy	v normě
	CRP	<b>61 mg/l (↑)</b>
Moč chemicky	bílkovina	<b>+++</b>
	krev	<b>++</b>
	žlučová barviva	0
	sediment	<b>leukocyty - plné pole</b>
		<b>erytrocyty - plné pole</b>
		válce 0

## Shrnutí

V tomto případě se s největší pravděpodobností jedná o **akutní infekci dolních močových cest** (uretritida, cystitida). Půjde spíše o **bakteriální** infekci, ačkoli laboratorní nálezy nejsou úplně typické a jednoznačné (pro bakteriální infekci svědčí **leukocytóza, posun doleva, CRP > 60 mg/l, mírně zvýšená FW**). Mezi nejpravděpodobnější původce patří **Escherichia coli** (85% případů):

- čeleď Enterobacteriaceae
- Pohyblivá G- tyč (fakultativně anaerobní)
- fermentuje laktózu
- komenzální tlustého střeva

Escherichia coli způsobuje tyto **onemocnění**:

- **průjmy** – některé sérotypy:
  - EPEC (enteropatogenní) – rozpouští mikrovilli – alterace epiteliálního povrchu, novorozenecké průjmy;
  - ETEC (enterotoxické) – produkce enterotoxinů, v endemicky teplých oblastech může za cestovatelské průjmy;
  - EIEC (enteroinvazivní) – průnik do buněk, kde se množí – probíhá obdobně jako *bacilární dyzenterie*;
  - EHEC (enterohemoragické) – hemoragické kolitidy.
- **extraintestinální** infekce endogenního původu nebo nozokomiální infekce:
  - infekce močových cest (IMC) - mladé ženy, staré osoby;
  - meningitida a sepse u novorozenců;
  - infekce ran.

**Laboratorní diagnostika** E. coli spočívá v:

- kultivace
  - v krevním agaru (KA) pro hemolytické E. coli
  - Endova půda nebo MacConkey agar pro laktózapozitivní kolonie
- biochemické testy, serotypizace – aglutinace

Mezi **další původce** IMC patří:

- gram-negativní bakterie: Enterobacteriaceae (Klebsiella, Proteus, Enterobacter, Providentia, Serratia), Pseudomonas
- gram-pozitivní bakterie: Enterococcus, Staphylococcus saprophyticus, Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Mycobacterium tuberculosis
- HSV
- Candida albicans

Na rozlišení etiologického agens provedeme **kultivační vyšetření moče s citlivostí na antibiotika**, popř. **mikroskopické vyšetření** moče.

## Terapie IMC

1. Režimová a podpůrná (dostatečný příjem tekutin, omývání,...);
2. Symptomatická (spazmolytika, analgetika, antipyretika, vitamín C – okyseluje moč);
3. Kauzální antibiotická terapie:
  - empirická u komunitních IMC (cílená na E.coli) – kotrimoxazol, nitrofurantoin, ampicillin, amoxicillin, fluorochinolony.

## Poznámky

Infekce močových cest je častější u **žen**, a to kvůli krátké uretře.

### Bakteriální faktory

- fimbrie a pili – specifická adherence k receptorům epiteliálních buněk
- kapsulární K antigen – antifagocytární účinek
- rezistence k cidní aktivitě séra
- exoprodukty jako hemoliziny a proteázy
- nespecifické mechanismy adheze (hydrofobní vlastnosti, negativní elektrický náboj)
- velikost infekční dávky
- rezistence k antibiotikům

### Obranné mechanismy

- nízké pH ve vagině
- nízké pH moči
- chemický obsah moči (vysoká koncentrace urey a organických kyselin)
- mechanismus vylučování moči
- nespecifické a specifické imunitní mechanismy

### Predisponující faktory

- anatomická dispozice (kratší močová trubice u žen)
- mechanická obstrukce (lithiáza, nádory, hypertrofie prostaty, vrozené malformace – striktury, chlopně, pokročilé těhotenství, katetrizace)
- funkční nervosvalové poruchy (spina bifida, RS, paraplegie,...)
- metabolické nebo imunologické poruchy (DM, kortikoterapie, imunosupresivní terapie)

## Odkazy

## Zdroj

- Materiály získané a určené ke studiu a zkoušení na 3. LF UK.

## **Použitá literatura**

- POVÝŠIL, Ctibor, Ivo ŠTEINER a Pavel DUŠEK, et al. *Speciální patologie*. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. 430 s. ISBN 978-807262-494-2.