

Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE

Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3

Reg. č. o/025/114

Infekce močových cest

Autor: Prof. MUDr. Karel Matušovic, DrSc.
Spoluautor: MUDr. Marie Vrzáňová

Gesce: Česká nefrologická společnost ČLS JEP

Oponenti: MUDr. Miroslava Horáčková, CSc.
MUDr. Marie Manoušková

Doporučené postupy. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu
IGA MZ ČR 5390-3 Copyright © 2001, ČLS JEP.

Jiné užití než pro vlastní potřebu návštěvníků [www stránek ČLS JEP](http://www.cls.cz)
(<http://www.cls.cz/dp>) není dovoleno.

Charakteristika: Infekce močových cest (IMC) znamená přítomnost mikroorganismů (nejčastěji gram-negativních bakterií) ve vývodných močových cestách, případně v ledvinovém parenchymu či v prostatě. Třídíme ji z několika hledisek:

- a) na *nekomplikovanou* a *komplikovanou* podle absence/přítomnosti jiné patologie močového ústrojí (kameny, vesiko-ureterální reflux apod.) nebo přidružených onemocnění (diabetes mellitus, imunodeficience)
- b) na *horní* (pyelonefritis) a *dolní* podle lokalizace (uretritis, cystitis, prostatitis)
- c) na akutní a chronickou podle časového průběhu
- d) na *asymptomatickou* a *symptomatickou* z hlediska klinických projevů

Epidemiologie: Výskyt IMC je závislý na věku a pohlaví. V dospělém věku je prevalence signifikantní bakteriurie u žen 4-5 % a má se stoupajícím věkem vzrůstající trend. Polovina dospělých žen udává, že prodělala alespoň jednu epizodu IMC. U mužů stoupá prevalence po 40 roce věku v důsledku zvýšeného výskytu hypertrofie prostaty a ledvinových kamenů.

Patologická anatomie: Infekce močové trubice (urethrititis) a močového měchýře (cystitis) jsou nejčastěji infekcemi postihujícími pouze sliznici močových cest (povrchní záněť).

Pyelonefritida je akutní nebo chronický záněť ledvinového intersticia.

Patogeneze: Zdaleka nejčastěji pronikají bakterie do močového traktu vstoupnou cestou z rezervoáru střevních bakterií v anorální části tlustého střeva přes perineum. IMC začíná kolonizací vaginálního vestibula (předkožkového vaku), a následně se infikuje močová trubice, močový měchýř a vzácně horní močové cesty. Předpokladem adheze bakterií a kolonizace uroepitelu je jeho oslabená obranyschopnost a/nebo odchylky ve vyprazdňování moči (zúžení uretry, vesikoureterální reflux, postmikční reziduum v močovém měchýři, kameny, těhotenství, diabetes mellitus a hypertrofie prostaty). Velmi častou příčinou IMC je instrumentální vyšetření a močová cévka. Hematogenní infekce ledvinové tkáně je méně častá a přichází nejčastěji u chronicky nemocných a u imunosuprimovaných pacientů.

Etiologie: Původci IMC jsou zdaleka nejčastěji gramnegativní bakterie střevní flóry, opatřené fimbriemi, jejichž prostřednictvím přilnou k uroepitelu. Nekomplikovanou cystitidu působí v 80 % až v 90 % E. coli. Méně často působí IMC Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae a

Enterobacter, z gram-pozitivních Enterococcus a Staphylococcus saprophyticus. Ostatní bakterie se mohou vyskytnout při opakované infekci nebo po instrumentálním vyšetření. Infekce způsobená Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealyticum a Chlamydia jsou sexuálně přenosné. Úporná IMC s negativním mikroskopickým nálezem je podezřelá ze specifické etiologie.

Klinický obraz IMC zahrnuje celou škálu postižení, od benigních epizod dolní IMC až po septickou, případně abscedující akutní pyelonefritidu, vyžadující neodkladnou nemocniční péči. V anamnéze se zaměříme na abúzus analgetik, nefrolitiázu, průběh gravidity a prostatické obtíže. Nejčastějším příznakem je řezavé močení (dysurie) a časté nucení na močení (polakisurie). Zvyšující se bolest při domočování (terminální dysurie) svědčí pro zánět v močovém měchýři. Tupá bolest v bederních krajinách s vysokou teplotou a třesavkou ukazuje na pyelonefritidu. Může být jednostranná. Moč může být zkalená nebo i hemoragická. Fyzikální nález odhalí zarudnutí orificium urethrae externum případně výtok při uretritidě, palpační citlivost v podbřišku při cystitidě a bolestivost při hluboké palpaci ledvin a při poklepu na bederní krajinu při pyelonefritidě.

Vyšetření moči: Základní metodou je chemické vyšetření moči a močového sedimentu ve správně odebrané moči, tj. v čerstvé moči získané ze středního proudu bez přerušení močení a po omytí čistou vodou. Močové pH ≥ 6 podporuje podezření na IMC. Proteinurie není typická, prokážeme ji jen při pyelonefritidě a je malá (do 2 g/24 h). K obrazu IMC patří leukocyturie. S dostatečnou jistotou ji prokazujeme indikačními papírky, přesněji vyšetřením močového sedimentu. Jako pozitivní nález hodnotíme přítomnost více než 10 leukocytů na zorné pole. Nejspolehlivější průkazem leukocyturie a erytrocyturie je kvantitativní močový sediment ze tříhodinového sběru moči (podle Hamburgera). Norma je do 4000 leukocytů a do 2000 erytrocytů za minutu.

Kvantitativní bakteriologické vyšetření moči provádíme při podezření na IMC vždy. Zajistíme rychlé dodání moči do laboratoře. Nález 10^5 kolonií/ml moči je průkazný pro IMC, ale při klinických příznacích soudíme na IMC už při nižším počtu bakterií, u dětí už i při počtu 10^3 kolonií/ml.

Zobrazovací metody: Sonografie je metodou první volby. Provádíme ji vždy při podezření na komplikovanou IMC. Spolehlivě prokazuje větší kameny, cysty a dilataci pánvičky a kalichů při obstrukci močových cest. Ledviny mohou být zvětšeny při akutní pyelonefritidě.

Nativní snímek ledvin ordinujeme při podezření na kontrastní konkrémenty v močových cestách. Někdy z něho lze odečíst i kontury ledvin a větší kalcifikace.

Vylučovací urografie ukazuje morfologii dutého systému ledvin s větší přesností než sonografie. Ordinujeme ji nejdříve za 2 týdny po odeznění akutní pyelonefritidy.

Předpokladem dostatečně jasného obrazu je uspokojivá funkce ledvin (S-kreatinin nižší než 200 $\mu\text{mol/l}$).

Scintigrafie ledviny je nejcitlivější metodou pro průkaz žizev ledvinového parenchymu a spolehlivě odhalí asymetrii funkce i velikosti ledvin. Uspokojivě ji lze zhodnotit i při výrazně snížené funkci ledvin.

U recidivujících IMC s negativním sonografickým nálezem indikujeme urologické vyšetření, zaměřené na morfologické a funkční vyšetření močového měchýře a močové trubice..

Asymptomatická bakteriurie: prokazujeme kvantitativně významnou bakteriurii ($10^5/\text{ml}$), která je klinicky němá. Může, ale nemusí být provázena leukocyturií. U mužů je často a u dětí téměř vždy projevem poškození močového traktu (anatomické anomálie, kameny). Léčíme ji jen u těhotných žen (neboť neléčena u 20 % z nich přejde v akutní pyelonefritidu), u pacientů před instrumentálním vyšetřením a u imunosuprimovaných a diabetiků.

Uretrální syndrom je termín pro recidivující polakisurii a dysurii mladých žen, obvykle s negativním nebo kvantitativně nízkým bakteriologickým nálezem a bez leukocyturie. Detailnější vyšetření může odhalit méně obvyklou nebo sexuálně přenášenou flóru (Chlamydia trachomatis, Herpes simplex). Potíže jsou často vázány na sexuální styk a obvykle spontánně mizí po několika dnech.

Uretritis se projevuje u mužů výtokem z močové roury a dysurií. Často jde o sexuálně přenášenou chorobu způsobenou gonokokem, chlamydiemi, Trichomonas vaginalis a

Herpes simplex virem. Neúplně vyléčená gonorea může u mužů způsobit pozdní stenózu močové trubice.

Prostatitida má akutní a chronickou formu. Akutní je provázena horečkou, poruchami odtoku moči a dysurií. Prostata je zvětšená a bolestivá při vyšetření per rectum. Mikrobiální agens je někdy možno prokázat v první porci moči po masáži prostaty. Léčíme ji antimikrobiálními léky 4 týdny. Chronická prostatitida je vleklé onemocnění s obdobnou, ale mírnější a protražovanou symptomatologií. Antimikrobiální léky je třeba podávat řadu týdnů, úplné uzdravení lze očekávat jen u 2/3 pacientů. Léčbu vede urolog.

Cystitida je onemocněním zejména mladých žen. Projevuje se dysurií stupňující se při domočování, polakisurií a palpační bolestivostí nad sponou stydkou. V moči nacházíme leukocyty, bakterie a někdy erythrocyty. Těžká cystitida může být provázena makroskopickou hematurií. Nekomplikovaná cystitida u mladých žen má často vztah k sexuálnímu styku, u starých mužů k permanentní katetrizaci močového měchýře.

Akutní pyelonefritida: Projevuje se tupou bolestí v bederních krajinách, horečkou, schvácením, těžké formy probíhají pod obrazem urosepsy. Sérová hladina kreatininu bývá zvýšena. Ihned při vzniku akutní pyelonefritidy ordinujeme sonografii ledvin k vyloučení blokády odtoku moči a abscesu v ledvině. Těžší formy léčíme v nemocnici.

Chronická pyelonefritida (dnes chronická intersticiální nefritida) je sonografická resp. rtg diagnóza deformovaného dutého systému a jizev parenchymu ledvin. Nejčastěji je důsledkem v dětství nepoznaného vezikoureterálního refluxu. V dospělosti se podobné změny mohou vyvinout jako následek abusu analgetických směsí, zřídka při recidivující infekci, provázející jiné poruchy (kameny močové). Často probíhá asymptomaticky a je diagnostikována až v pozdním období jako příčina hypertenze a snížené funkce ledvin. Fyzikální nález není diagnostický, močový nález bývá také chudý. Obvyklá je proteinurie do 1 g/24 h a leukocyturie. IMC může vzplanout, recidivovat nebo dlouhodobě persistovat zejména při současné lithiáze. V pozdním průběhu chronické intersticiální nefritidy se zvyšuje krevní tlak a proteinurie, což signalizuje zrychlující se progresi. Léčbu vede nefrolog.

Prognóza IMC: Nekomplikovaná dolní IMC má tendenci k recidivám, ale neohrožuje pacienta selháním ledvin. Komplikovaná IMC má tendenci vyvolat akutní pyelonefritidu a funkce ledvin klesá v důsledku infekce i základního onemocnění (městnání moči). Jestliže je úbytek ledvinové funkce v důsledku IMC značný (S-kreatinin >350 µmol/l), lze další progresi očekávat i tehdy, jestliže dalším atakám IMC předejdeme.

Prevence IMC: Depistáž časně po narození je třeba odhalit děti s vývojovou anomálií, náchylné k IMC. Při recidivující IMC je nutné poučit pacienta o zásadách hygieny perinea a předkožkového vaku. Souvisí-li infekce u mladých žen se sexuálním stykem, osvědčuje se změna antikoncepčního režimu (odstanit pesary, nepoužívat spermicidy), případně jednorázové podání antimikrobiálního léku bezprostředně po pohlavním styku. . Při léčbě IMC u žen spolupracujeme s gynekologem a snažíme se o normalizaci poševní flóry.

Posudková hlediska IMC: Při recidivující IMC je vhodné vyvarovat se prochladnutí. Při snížené funkci ledvin (S-kreatinin > 200 µmol/l) není vhodná těžší fyzická práce.

Léčba IMC: Cílem léčby je potlačení zánětu, prevence recidiv a odstranění komplikujících faktorů, které infekci podmiňují. Základním opatřením je dostatečný přívod tekutin (2,5 l/24 h) a antimikrobiální léčba volená nejlépe podle citlivosti etiologického agens.

U *nekomplikované nerecidivující cystitidy* a uretrálního syndromu u žen postačí třídní léčba antibiotiky. Dříve doporučované jednorázové nebo jednodenní podání léků se pro častější výskyt relapsů opouští. Lékem první volby je kombinace trimetoprim (80 mg) a sulfametoxazol (400 mg) v dávce 2 tb po 12 hodinách. Při mírném onemocnění postačí nitrofurantoin tb 3krát 100 mg nebo oxolinová kyselina 2krát 750 mg denně. Při recidivující cystitidě žen nutno vyšetřit a event. i léčit sexuálního partnera. Při *recidivující cystitidě a u mužů* prodloužíme léčbu na 7 až 10 dní. Selhání této léčby silně svědčí pro komplikující faktory nebo pro rezistenci mikroba na zvolenou antimikrobiální léčbu. V dalším postupu se řídíme citlivostí *in vitro*.

Při *komplikované cystitidě* podáváme trimetoprim sulfametoxazol nebo fluorochinolony (ciprofloxacin, ofloxacin, pefloxacin, norfloxacin aj.) po 10 až 14 dní a po odeznění bráníme recidivě jednou dávkou léku na noc (nitrofurantoin 100 mg, trimetoprim

sulfametoxazol, fluorochinolon) po týdny až měsíce (buď denně nebo intervalově – např. každý druhý týden). V tomto období vyvineme úsilí o odstranění příčiny IMC.

Léčbu *akutní pyelonefritidy* zahajujeme ihned i. v. fluorochinolony s event. záměnou za jiná antibiotika podle později zjištěné citlivosti (cefalosporiny 3. a 4. generace, karboxypeniciliny, aminoglykosidy). Po odeznění příznaků přecházíme na perorální léky. Léčba trvá 2 až 4 týdny.

Asymptomatickou bakteriurii léčíme jen v těhotenství amoxicilinem nebo Unasynem, od 2. trimestru i nitrofurantoinem.

Léčba *prostatitidy* je záležitostí urologa, zahajujeme ji kombinací trimetoprimu sulfametoxazolu, cefalosporiny nebo fluorochinolony alespoň po 4 týdny.

U recidivujících nekomplikovaných IMC antimikrobiální léčba eradikuje infekci, ale nezabrání recidivám. Posílení slizniční imunity preparáty zvyšujícími imunitní odolnost sliznice proti infekci (Urovaxom 1tb po 3 měsíce) může snížit počet recidiv IMC a někdy jim i zamezit.

Chyby v diagnostice IMC: nesprávně odebraná nebo do mikrobiologické laboratoře opožděně dodaná moč je častým zdrojem falešně pozitivních mikrobiologických nálezů. Kontaminace moče mikroby z vaginy (Laktobacily, Corynebacteria sp., Gardnerella, α -hemolytické streptokoky) je někdy považována za IMC. Normální sonografický nález na ledvinách a vývodných močových cestách může být falešně negativní i falešně pozitivní.

Literatura:

Bartoníčková K. Infekce močových cest a jejich léčení. Remedia 1996, 6:21-34.

Stapleton A, Stamm WE. Prevention of urinary tract infection. Infect. Dis. Clin. N. Am. 1997, 11:719-733.

Stamm WE, Hooton TM. Management of urinary tract infection in adults. N. Engl. J. Med. 1993, 329:1328-1334.

