

V. Teplan, M. Horáčková, E. Běbrová, J. Janda a kol.

INFEKCE LEDVIN A MOČOVÝCH CEST

V DOSPĚLÉM A DĚTSKÉM VĚKU



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

Obsah

Predhovor (<i>S. Krčméry</i>)	13
Úvod do problematiky (<i>V. Teplan</i>)	15
1 Infekce močového traktu – vyšetřovací metody (<i>M. Horáčková</i>)	17
1.1 Klinická diagnostika infekcí močového traktu	17
1.1.1 Anamnéza	17
1.1.2 Klinické příznaky	19
1.1.3 Fyzikální vyšetření	21
1.2 Prelaboratorní diagnostika IMT	22
1.3 Diagnostika IMT pomocí zobrazovacích metod	23
1.3.1 Ultrazvukové vyšetření	24
1.3.2 Vyšetření intravenózní vylučovací urografií	24
1.3.3 Vyšetření výpočetní tomografií	25
1.3.4 Vyšetření radionuklidovými metodami	26
1.3.5 Obraz IMT při vyšetření zobrazovacími metodami	27
2 Mikrobiologické aspekty patogeneze infekcí močových cest (<i>E. Bébrová</i>)	31
2.1 Terminologie	31
2.1.1 IMC – souvislost s bakteriurií	31
2.1.2 IMC de novo nebo rekurentně v podobě relapsů či reinfekcí	31
2.2 Patofyziologie IMC	32
2.2.1 Brány vstupu a šíření infekce v močovém systému	32
2.2.1.1 Ascendentní (běžný typ)	32
2.2.1.2 Hematogenní (neobvyklý typ u dospělé populace, obvyklý u novorozenců)	33
2.2.1.3 Lymfatické (hypotetický typ)	33
2.2.1.4 Per continuitatem (vzácný typ)	33
2.2.1.5 Přenos infekce pohlavním stykem	33
2.2.2 Faktory determinující vznik IMC	33
2.2.2.1 Obranné mechanismy hostitele	33
2.2.2.2 Faktory virulence některých uropatogenních bakteriálních kmenů a interakce s obrannými mechanismy hostitele	34
2.2.2.3 Multifaktoriální patogeneze bakteriurie u katetrizovaných jedinců včetně tvorby biofilmu	37
2.3 Etiologie IMC	38
2.3.1 Bakterie běžné – enterobakterie	38
2.3.2 Bakterie méně obvyklé až vzácné	39
2.3.3 Fungi běžné	41
2.3.4 Fungi vzácné	41
2.3.5 Viry jako vyvolavatelé infekcí močových cest	42
2.3.6 Viry vyskytující se v moči	42
2.3.7 Paraziti částí	42
2.3.8 Paraziti vzácní	42
3 Bakteriologická diagnostika infekce močových cest, racionální léčba antibiotiky a chemoterapeutiky (<i>E. Bébrová</i>)	45
3.1 Bakteriologická diagnostika IMC v mikrobiologické laboratoři	45

3.1.1	Základní kulturační vyšetření moči se stanovením kvantitativní bakteriurie	45
3.1.2	Dokumentace	47
3.1.3	Nejčastější patogeny prokazatelné vyšetřením	47
3.1.4	Interpretace a sdělování výsledků kultivace	47
3.2	Bakteriologická diagnostika uretritid	49
3.3	Bakteriologická diagnostika prostatitid	50
3.4	Vyšetření krve (hemokultivace)	50
3.5	Mikrobiologická diagnostika mykobakteriálních infekcí	51
3.5.1	Průkaz mykobakterií v biologickém materiálu	51
3.6	Obecné principy antibakteriální léčby močových infekcí	52
3.6.1	Kritéria volby antibakteriálního léku	52
3.6.2	Infekce dolních močových cest	53
3.6.2.1	Akutní cystitida	53
3.6.2.2	Prostatitida	55
3.6.2.3	Epidymidytida a orchitida	55
3.6.2.4	Uretritida	55
3.6.3	Infekce horních močových cest	56
3.6.3.1	Akutní pyelonefritida	56
3.6.4	Komplikované uroinfekce	57
3.6.4.1	Nozokomiální uroinfekce	57
3.6.4.2	Nozokomiální uroinfekce pacientů se zavedeným močovým katétre	58
3.6.4.3	Urosepse	58
3.6.5	Léčba uroinfekcí v dětském věku	58
	Některé možnosti antibakteriální léčby uroinfekcí v dětském věku	59
3.6.6	Léčba uroinfekcí v graviditě	59
3.6.7	Základní antibakteriální spektrum léků nejčastěji používaných k léčbě infekcí močových cest	59
4	Infekce močového traktu u dospělých (M. Horáčková)	63
4.1	Úvod	63
4.2	Definice, terminologie, klinická prezentace a dělení IMT	63
4.3	Epidemiologie a ekonomické aspekty	67
4.4	Klasifikace IMT jako podmínka správné diagnostické a léčebné strategie	69
4.5	Nekomplikovaná IMT u žen	71
4.5.1	Diagnóza	71
4.5.2	Vyšetření	73
4.5.3	Etiologické spektrum původců nekomplikované IMT	74
4.5.4	Léčba	74
4.5.5	Léčebné režimy	76
4.5.6	Poléčebná péče	79
4.5.7	Prevence	79
4.6	Nekomplikovaná IMT u mladých mužů	80
4.6.1	Diagnóza	81
4.6.2	Vyšetření	81
4.6.3	Etiologické spektrum původců nekomplikované IMT	82
4.6.4	Léčba	82

4.6.5	Léčebné režimy	82
4.6.6	Poléčebná péče	83
4.7	Komplikovaná IMT	83
4.7.1	Diagnóza	84
4.7.2	Vyšetření	87
4.7.3	Etiologické spektrum původců infekce u pacientů s komplikovanou IMT	88
4.7.4	Léčba	88
4.7.5	Poléčebná péče	89
5	Infekce močových cest u dětí (J. Janda)	93
5.1	Úvod	93
5.2	Nomenklatura	94
5.3	Epidemiologické údaje, incidence a prevalence IMC u dětí	94
5.4	Etiopatogeneze IMC	96
5.5	Klinický obraz IMC u dětí	97
5.6	Diagnostika IMC	98
5.6.1	Mikrobiologické vyšetření	98
5.7	Klinické vyšetření u dětí s IMC	103
5.7.1	Fyzikální vyšetření břicha	103
5.7.2	Diferenciální diagnostika mezi cystitidou a pyelonefritidou v pediatrické praxi	103
5.7.3	Funkční vyšetření	104
5.7.4	Zobrazovací metody	105
5.8	Vezikoureterální reflux (VUR), refluxová nefropatie	107
5.9	Léčba IMC u dětí	109
5.9.1	Léčba pyelonefritidy	109
5.9.2	Léčba cysticidy	111
5.9.3	Léčba asymptomatické bakteriurie	111
5.9.4	Medikamentózní profylaxe IMC	111
5.9.5	Imunoterapie IMC	112
5.9.6	Sdělení o probiotících	112
5.9.7	Další léčebná opatření u IMC	112
5.10	Dlouhodobé sledování dětí s IMC	112
6	Infekce močových cest u nemocných v chronické renální insuficienci a dialyzačně-transplantačním programu (V. Teplan, L. Lyerová)	115
6.1	IMC u nemocných v chronické renální insuficienci	115
6.1.1	Rizikové skupiny s nejčastějším výskytem IMC	115
6.1.2	Léčba IMC u pacientů s renální insuficiencí	117
6.2	Pacienti v pravidelném dialyzačním programu	117
6.3	IMC u pacientů po transplantaci ledviny	118
6.4	Mykotické komplikace CAPD a transplantace ledvin	120
6.5	Doporučená antibiotická terapie IMC na nefrologickém pracovišti	122
6.5.1	Infekce močových cest	122
6.5.2	Ojedínělá epizoda	122
6.5.3	Recidivující IMC	122
6.5.4	Přítomnost nefrostomie či močového katétru s klinickými známkami bakteriemie	122

6.5.5	Profylaxe před intervenčním výkonem na močových cestách	122
6.5.6	Ukázky z Pozitivního listu	122
6.5.7	Příklady z Pozitivního listu	123
7	Infekce močových cest u urologických nemocných (K. Bartoníčková)	127
7.1	Úvod – výskyt IMC	127
7.2	Šíření IMC	128
7.3	Původci onemocnění	128
7.4	Vyšetření	129
7.4.1	Anamnéza a klinické vyšetření	130
7.4.2	Vyšetření moče	130
7.4.3	Vyšetření sekretů	132
7.4.4	Vyšetření krve	133
7.4.5	Morfologická vyšetření	133
7.4.6	Endoskopická vyšetření	135
7.4.7	Urodynamické vyšetření	135
7.5	Rozdělení a charakteristika IMC	136
7.5.1	IMC horních močových cest	136
7.5.1.1	Akutní pyelonefritida (akutní intersticiální nefritida)	138
7.5.1.2	Chronická pyelonefritida (chronická bakteriální nefritida)	139
7.5.1.3	Papilární nekróza ledviny	140
7.5.1.4	Absces ledviny	141
7.5.1.5	Xantogranulomatózní pyelonefritida	143
7.5.1.6	Infekční litiáza	143
7.5.2	IMC dolních močových cest	145
7.5.2.1	Cystitida	146
7.5.2.2	Uretritida	148
7.5.2.3	Prostatitida	148
7.5.2.4	Epididymitida	149
7.5.2.5	Orchitida	150
7.5.2.6	Balanopostitida	150
8	Infekce močových cest mykotického, specifického a parazitárního původu	153
	<i>(V. Teplan, V. Hanzal)</i>	
8.1	Mykotické infekce a ledviny	153
8.1.1	Úvod	153
8.1.2	Patogenní houby	153
8.1.2.1	Histoplazmóza	153
8.1.2.2	Blastomykóza	154
8.1.2.3	Kokcidioidomykóza	154
8.1.2.4	Parakocidioidomykóza	155
8.1.3	Oportunní houby	155
8.1.3.1	Kandidóza	155
8.1.3.2	Kryptokokóza	158
8.1.3.3	Aspergilóza	158
8.1.3.4	Mukormykóza: fykomykóza (zygomykóza)	159
8.1.3.5	Neobvyklé mykotické infekce	160
8.1.4	Antimykotika a jejich terapeutické užití	161

8.2	Tuberkulóza ledvin	164
8.2.1	Úvod	164
8.2.2	Patogeneze a epidemiologie	164
	8.2.2.1 Původce	164
	8.2.2.2 Epidemiologie	165
8.2.3	Klinický obraz	165
8.2.4	Diagnostika renální TBC	166
	8.2.4.1 Vyšetření moči	167
	8.2.4.2 Neinvazivní vyšetření močových cest	167
	8.2.4.3 Renální funkce	168
	8.2.4.4 Ostatní vyšetření	168
8.2.5	Terapie	168
8.3	Schistosomóza	169
8.3.1	Úvod	169
8.3.2	Epidemiologie	170
	8.3.2.1 Parazit, životní cyklus a hostitel	170
8.3.3	Imunologie	171
8.3.4	Klinické syndromy	172
	8.3.4.1 Syndromy probíhající infekce	173
	8.3.4.2 Syndromy ledvin a dolních močových cest	174
8.4	Ostatní parazitární postižení ledvin a močových cest	178
9	Infekce močového traktu u rizikových nemocných (M. Horáčková)	183
9.1	Infekce močového traktu ve stáří	183
9.1.1	IMT u seniorů bez močového katétru	183
	9.1.1.1 Asymptomatická bakteriurie – epidemiologické poznámky	183
	9.1.1.2 Mikrobiologické poznámky	184
	9.1.1.3 Příčiny bakteriurie a IMT	184
	9.1.1.4 Diagnóza	185
	9.1.1.5 Léčba	186
	9.1.1.6 Prevence	187
9.1.2	IMT u seniorů s močovým katétre	188
	9.1.2.1 Epidemiologické poznámky	188
	9.1.2.2 Mikrobiologické poznámky	188
	9.1.2.3 Diagnóza	189
	9.1.2.4 Léčba	189
	9.1.2.5 Prevence	190
9.2	IMT u pacientů s diabetes mellitus	191
	9.2.1 Epidemiologické poznámky	191
	9.2.2 Mikrobiologické poznámky	191
	9.2.3 Příčiny zvýšeného výskytu asymptomatické bakteriurie a IMT u nemocných s diabetes mellitus	192
	9.2.4 Diagnóza	192
	9.2.5 Léčba	193
9.3	IMT u těhotných	194
	9.3.1 Epidemiologické poznámky	195
	9.3.2 Mikrobiologické poznámky	195

9.3.3	Příčiny zvýšeného výskytu asymptomatické bakteriurie a IMT . . .	196
9.3.4	Diagnóza	196
9.3.5	Léčba	197
10	Posuzování funkce ledvin (O. Schüick)	201
10.1	Proteinurie	201
10.2	Sérová hladina kreatininu (S_{kr})	202
10.3	Sérová koncentrace cystatinu C (S_{cyst})	203
10.4	Stanovení glomerulární filtrace (GF)	204
10.4.1	Clearance kreatininu (C_{kr})	204
10.4.2	Plazmatická clearance některých látek značených izotopy nebo iohexolem	205
10.4.3	Vyšetření GF za podmínek stabilizované plazmatické koncentrace sledované látky bez nutnosti vyšetřování jejího močového vyučování	206
10.5	Vyšetření tubulárních funkcí	208
10.5.1	Vyšetřování koncentrační schopnosti ledvin	208
10.5.2	Vyšetřování acidifikační funkce ledvin	209
10.5.3	Renální vylučování elektrolytů	210
11	Tubulointersticiální nefritidy, nefrotoxické poškození ledvin a postinfekční glomerulonefritida (V. Teplan)	211
11.1	Patofyziologie	211
11.2	Etiologie	212
11.3	Akutní intersticiální nefritida poléková	214
11.4	Nefrotoxický účinek antibiotik	215
11.5	Akutní infekční intersticiální nefritida	217
11.6	Akutní postinfekční glomerulonefritida	219
12	Dávkování antibiotik a dietní režimy při infekci močových cest (V. Teplan)	225
12.1	Farmakokinetika	225
12.2	Dávkování antibiotik při snížené funkci ledvin	226
12.3	Lékové interakce a léčba v těhotenství a po porodu	231
12.4	Dietní režimy u chorob ledvin a močových cest	232
12.4.1	Akutní a chronické infekce ledvin a močových cest	233
12.4.2	Dietní postupy měnící chemickou reakci moče	233
12.4.3	Dieta při pyelonefritidě	234
12.4.4	Dieta při akutní postinfekční glomerulonefritidě	234
12.4.5	Dietní postupy při chronické glomerulonefritidě	234
12.4.6	Dieta při nefrotickém syndromu	235
12.4.7	Dieta u nemocných s močovými kameny	235
12.4.8	Dietní postupy u nemocných se sníženou funkcí a selháním ledvin	237
12.4.9	Vysoký krevní tlak a ledviny	238
12.4.10	Poruchy metabolismu minerálů a vody u nemocných s chorobami ledvin	239
	Rejstřík	247

Seznam použitých zkratek

ABU	asymptomatická bakteriurie
APG	ascendentní ureteropyelografie
APN	akutní pyelonefritida
C_{kr}	clearance kreatininu
CAPD	kontinuální ambulantní peritoneální dialýza
CFB	colony-forming bacteria (na 1 l moči)
CFU	colony-forming unit (tj. koncentrace bakterií v moči/ml)
CMV	cytomegalovirus
$^{51}\text{Cr-EDTA}$	k. etylendiaminotetraoctová značená ^{51}Cr
CT	výpočetní (computerová) tomografie
CUG	cystouretrografie
DDAVP	desmopresin (1-deamino-8-D-arginin vazopresin)
EECS	echo-enhanced cystosonography
GF/GFR	glomerulární filtrace
IMC	infekce močových cest
IMT	infekce močového traktu
IVU	intravenózní vylučovací urografie
LPS	lipopolysacharid
MCU	mikční cystouretrografie
MR fimbrie	manózo-rezistentní fimbrie
MS fimbrie	manózo-senzitivní fimbrie
NMR	(nukleární) magnetická rezonance
PBC	primární biliární cirhóza
PEK	perkutánní extrakce konkrementu
PMN	polymorfonukleáry
PN	pyelonefritida
Scyst	sérová koncentrace cystatinu C
SIgA	sekreční IgA
Skr	sérová koncentrace kreatininu
SPECT	jednofotonová emisní výpočetní tomografie
STD	sexuálně přenosné urogenitální infekce
TBC	tuberkulóza
$^{99m}\text{Tc-DMSA}$	k. dimerkaptojantarová značená izotopem Tc^{99}
$^{99m}\text{Tc-DTPA}$	k. dietylentriaminopentaoctová značená ^{99}Tc
$^{99m}\text{Tc MAG-3}$	merkaptoglycin označený Tc^{99}
THP	Tamm-Horsfallův protein
UCG	uretrocystografie
UD	urodynamické vyšetření
UFM	uroflowmetrie

UPEC	uropatogenní sérotypy <i>E. coli</i>
URS	ureterorenoskopie
UZ	ultrazvukové vyšetření
VUG/IVU	vylučovací urografie
VUR	vezikoureterální reflux

Predhovor

Infekcie uropoetického traktu predstavujú jeden z najčastejších problémov v klinickej medicíne. Celosvetová incidencia sa odhaduje na viac ako 250 miliónov epizód ročne a predstavuje nezanedbateľné ekonomické náklady, diagnostické a terapeutické problémy i utrpenie pre veľké skupiny pacientov. Dielo autorského kolektívu pod vedením prof. MUDr. Vladimíra Teplana, DrSc. výnimočným spôsobom vyplňuje prázdne miesta v česko-slovenskom písomníctve a nadväzuje na najlepšie tradície medicínskych poznatkov v oblasti infekcií močového traktu od čias priekopníckych prác doc. MUDr. Vladimíra Práta, DrSc. na tej istej Klinike nefrologie IKEM v sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch minulého storočia. Profesorovi Teplanovi sa podarilo navyše ukázať, že ide o problematiku skutočne interdisciplinárnu a dielo integruje pohľady nefrológov, urológov, pediátrov, mikrobiológov i rádiológov.

Uplynulé dve desaťročia zaznamenali búrlivý rozmach v oblasti uroinfekcií a prišli viacero zásadných poznatkov, ktoré rozhodujúcim spôsobom zmenili náhľad na ich diagnostiku a liečbu. Je fascinujúce, že zmenené spoločenské pomery nám umožnili mnohé z toho sledovať z bezprostrednej blízkosti a zapojiť sa aktívne do viacerých medzinárodných výskumných projektov. V oblasti základného výskumu etiopatogenézy uroinfekcií došlo k výraznému pokroku v poznaní mnohých aspektov virulencie najčastejších uropatogénov, na poli antiinfekčnej imunológie i v oblasti poznania najčastejších mechanizmov bakteriálnej rezistencie. Tieto nové poznatky v mnohom umožnili optimalizovať liečbu infekcií močového traktu. Uplynulé obdobie tiež ukázalo, že uroinfekcie u dospelých bez komplikujúcich faktorov a štrukturálnych abnormalít uropoetického traktu len výnimočne spôsobujú významnú progresiu renálnej insuficiencie do terminálneho zlyhania obličiek. V liečbe akútnej nekomplikovanej cystitídy u žien je dnes všeobecná zhoda o využití krátkodobých liečebných režimov (jednorazová až trojdňová liečba) a o indikácii fluorochinolónov a kotrimoxazolu ako liečby prvej voľby.

V problematike dlhodobej profylaxie recidivujúcich uroinfekcií u žien medzinárodné spoločenstvo pokročilo veľmi významne: okrem režimových opatrení a imuniterapie viaceré klinické štúdie potvrdili zásadný prínos dlhodobej chemoprofylaxie malými dávkami chemoterapeutík v postkoitálnej, intermitentnej alebo kontinuálnej chemoprofylaxii. Zásadným spôsobom napreduje aj mikrobiologická diagnostika uroinfekcií: pôvodná Kassova definícia signifikantnej bakteriúrie ako 10^5 kolónií/ml moču platí už len pre asymptomatickú bakteriúriu a hodnoty 10^3 sa dnes všeobecne akceptujú pre ženy s akútnou dyziúriou. Objavujú sa viaceré nové uropatogény o klinickom význame ktorých sa donedávna pochybovalo (napr. *Streptococcus agalactiae*). Obrovský pokrok zaznamenali aj zobrazovacie metódy a techniky vrátane využitia rádioizotopov pre modernú diagnostiku infekcií uropoetického traktu. Veľkým úspechom v oblasti liečby uroinfekcií v gravidite je implementácia skríningu bakteriúrie a pochopenie významu asymptomatickej bakteriúrie pre vznik akútnej pyelonefritídy

u tehotných žien, resp. ako rizikového faktora predčasného pôrodu novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou. V uplynulom desaťročí vytvorila ako americká FDA, tak Škandinávia každý svoje závažné kategorizácie použitia antibiotík v gravidite. České i slovenské odborné spoločnosti táto naliehavá úloha ešte len čaká. Napriek hmatateľnému pokroku v oblasti základného i klinického výskumu zostávajú mnohé aspekty diagnostiky a liečby infekcií uropoetického traktu poznačené viacerými nezodpovedanými otázkami a otvorené pre ďalší výskum. Je možné predpokladať, že ďalší rozvoj molekulárnych metód a dôkladnejšie poznanie ľudského i bakteriálneho genómu zlepši naše chápanie patogenézy uroinfekcií a vytvorí predpoklady pre vývoj vakcín. V tejto oblasti prebieha intenzívny výskum a vývoj na viacerých svetových pracoviskách. Infekcie močového traktu sú veľmi časté aj u postmenopauzálnych žien. Nádeje vkladané začiatkom deväťdesiatych rokov do lokálnej aplikácie estrogénov v prevencii recidív sa nie celkom naplnili. Otvorenými zostávajú otázky, či sa terapeutický prístup (dĺžka liečby, využitie krátkodobých liečebných režimov, výber vhodných preparátov) u týchto žien má odlišovať od premenopauzálnych pacientiek? Ďalšou nerozlúštenou tajničkou zostáva bakteriálna prostatitída, resp. problémy liečby recidív tohto ochorenia. Pravdou je, že mnohí muži sú onálepkovaní touto diagnózou bez vykonania potrebných vyšetrení. Je vôbec skutočne oprávnené, aby sme všetky uroinfekcie u mužov považovali za komplikované? Napriek prielomovým informáciám o úlohe a význame bakteriálnych biofilmov zostávajú viaceré nezodpovedané otázky aj u pacientov s dlhodobo zavedeným močovým katétrom. Kedy sa má správne močový katéter vymieňať? Môžeme rôznymi profylaktickými opatreniami (uzavreté drenážne systémy, použitie špeciálne impregnovaných močových katétrov atď.) znížiť výskyt komplikácií a závažných katérových uroinfekcií? Relatívne malá pozornosť sa venuje a málo nových poznatkov sa v uplynulom období objavilo v oblasti perioperačnej profylaxie v urológii. Oveľa intenzívnejšie by sa mali implementovať do optimalizácie liečebných režimov i nové poznatky klinickej farmakológie a farmakoekonomiky.

Čo povedať na záver? Čitateľ sám rozhodne, ako sa podarilo autorskému kolektívu profesora Teplana naplniť smelé ambície a zorientovať českú i slovenskú odbornú verejnosť v problematike infekcií uropoetického traktu. Je skvelé, že táto kniha vznikla a prichádza k čitateľovi, že nadväzuje na predchádzajúce práce i na spoločný konsenzus Českej i Slovenskej chemoterapeutickej, infektologickej a urologickej spoločnosti o liečbe uroinfekcií, publikovaný v roku 1998. Ambíciou autorov tejto knihy by mohlo byť i vytvorenie multidisciplinárnej bázy odborníkov z Českej i Slovenskej republiky na koordinovanie ďalšieho klinického výskumu a optimalizáciu diagnostických a liečebných postupov v oblasti infekcií uropoetického traktu. Teoretický i klinický význam problematiky i starostlivosť o našich pacientov nám nedovoľujú mať menšie ambície.

Doc. MUDr. Silvester Krčméry, CSc.
Lekárska fakulta Univerzity Komenského
Bratislava

Úvod do problematiky

Infekce močových cest je onemocnění velice časté. Vedle infekcí horních cest dýchacích představuje nejčastější infekční onemocnění v populaci. U novorozenců je častější infekce močových cest u chlapců než u dívek (incidence kolem 1 %) a je často spojena s bakteriemií. U dětí mezi jedním a pěti roky roste prevalence bakteriurie u děvčat (k 5 %), zatímco u chlapců klesá pod 0,5 %. Infekce u chlapců jsou často spojeny s kongentiálními abnormalitami močových cest. Asi 30–50 % močových infekcí je v tomto věkovém údobí spojeno s vezikoureterálním refluxem. Toto údobí je kritické z pohledu dalšího rozvoje progresu renálního onemocnění spojeného s jizvením renální tkáně. Infekce u malých dětí probíhají symptomaticky, zatímco asymptomatická bakteriurie je typická pro školní věk. Okolo 5 % dospívajících dívek může mít určitou dobu infekci močových cest, aniž mají nález abnormalit v močových cestách. Bakteriurie je řidká u dospívajících chlapců. Mezi 20.–50. rokem věku jsou infekce močových cest až 50x častější u žen. Později stoupá incidence infekce močových cest u obou pohlaví a přibližuje se zastoupení mužů a žen. Velký význam v prognóze nemocných mají především účinná antibiotická léčba a korekce vrozených či získaných abnormalit močového ústrojí.

I když samotná obstrukce přímo nevyvolá močovou infekci, je závažným predisponujícím faktorem k jejímu vzniku a způsobuje její obtížnou léčitelnost. Urologické vyšetření není nezbytně nutné provádět u dospělých žen s rekurentní symptomatickou či asymptomatickou močovou infekcí, pokud nemá bezprostřední vliv na další léčebné postupy, dále u dospělých žen s anamnézou močových infekcí v dětství, pravděpodobnou nefrolitiázou, relapsující infekcí či bezbolestnou hematurií a u symptomatických mužů v kterémkoliv věku.

Roční incidence akutní bakteriální pyelonefritidy se udává okolo 16/100 000 obyvatel. Až 20 % zjištěných bakteriemií může být spojeno s infekcí močových cest.

Infekce se obvykle uskutečňuje ascendentní cestou (z oblasti perinea do vaginy, do močové trubice, močového měchýře). Za fyziologických podmínek u zdravých jedinců je šíření močové infekce ascendentním směrem omezeno či znemožněno dynamikou toku močového proudu a patencí vezikoureterálního ústí. Obstrukce (striktury, kameny, tumory, hypertrofie prostaty, neurogení měchýř, vezikoureterální reflux) představují predisponující faktory pro vznik infekčních komplikací. Bakteriurie je častěji přítomna u starších nemocných. U mužů je to v důsledku obstrukční uropatie a ztráty baktericidní aktivity, u žen v důsledku zhoršeného vyprazdňování močového měchýře při prolapsu dělohy a cystokele a dále při fekální kontaminaci perinea při inkontinenci. Další příčinou jsou neuromuskulární poruchy či instrumentální vyšetření a katetrizace močového měchýře u obou pohlaví. Diabetici, kteří nemají neurologické komplikace vedoucí k zhoršenému vyprazdňování močového měchýře a u kterých se neprovádí instrumentální vyšetření, nemají větší riziko infekčních komplikací než nediabetici. Na druhé straně, u diabetiků s neurogením měchýřem či při katetrizacích stoupá velmi

výrazně incidence a tíže infekčních komplikací. Pyelonefritida je nejčastější u dívek, těhotných a po katetrizaci či instrumentálním vyšetření močových cest. Neobvyklá je u mužů bez abnormalit v močových cestách. U nemocných s opakovanými infekcemi, u kterých nebyly prokázány abnormality v močových cestách, je nutno uvažovat o snížené obranyschopnosti.

Většina infekcí močových cest je vyvolána gramnegativními bakteriemi. *Escherichia coli* je zde hlavním patogenem a vyskytuje se až v 70–80 % případů. Následují *Staphylococcus saprophyticus* (11 %), *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Enterococcus sp.* a část infekcí může být polymikrobiální. Necharakteristický nález je častý u imunosuprimovaných pacientů.

V současné době přibývá rizikových nemocných, u kterých se objevují infekce oportunní, méně typické ve zdravé populaci. Jedná se především o nemocné s imunosupresí, staré nemocné a diabetiky. U rizikových nemocných také probíhá infekce močových cest často atypicky. Vzácností však nejsou ani infekce specifické, především tuberkulóza ledvin, jejíž výskyt roste i s migrací obyvatelstva. Také cestovatelské aktivity mohou být spojeny s tropickými chorobami, jejichž výskyt byl u nás dosud vzácný.

Všechny tyto otázky se snaží objasnit monografie Infekce ledvin a močových cest, na které se podílel kolektiv renomovaných autorů. Věříme, že přinese čtenářům cenné poznatky a obohatí povědomí lékařů o současné poznatky a léčebné postupy.

Závěrem dovoluji, abych poděkoval oběma recenzentům doc. MUDr. Milanu Kolářovi, Ph.D. a doc. MUDr. Vilmě Marešové, CSc. za pečlivou korekturu textu a cenné připomínky, které významně přispěly k ucelenému konceptu díla. Současně jsem velmi zavázán přednímu slovenskému a evropskému odborníkovi v problematice močových infekcí doc. MUDr. Silvestru Krčmérymu, CSc. za Předmluvu k monografii.

Prof. MUDr. Vladimír Teplan, DrSc.
editor

1 Infekce močového traktu – vyšetřovací metody

1.1 Klinická diagnostika infekcí močového traktu

Nemocní trpící infekcemi močového traktu (IMT) přicházejí v první řadě k praktickému lékaři. Je nutno zdůraznit, že úloha praktického lékaře je v léčebných a diagnostických algoritmech naprosto klíčová. Při rozhodování o léčebném a diagnostickém postupu není třeba mít k dispozici armamentarium sofistikovaných laboratorních a zobrazovacích vyšetření. Pro pragmatické plánování co nejoptimálnějšího postupu postačuje u většiny pacientů s IMT pečlivě provedená anamnéza a klinické vyšetření pacienta s uvážlivou analýzou získaných dat.

1.1.1 Anamnéza

Okřídlená rčení starých zkušených kliniků o tom, že nemocný v anamnestických údajích sděluje lékaři pravdu o své chorobě a tím napomáhá stanovit správnou klinickou diagnózu, je pravdivá ve všech oborech medicíny. Pečlivé anamnestické vyšetření přináší nejen množství důležitých údajů, které lékaři umožňuje správné rozhodování, ale je současně velmi důležitou složkou terapeutického procesu. Pečlivé anamnestické vyšetření totiž nemocného přesvědčuje o tom, že lékař má zájem o jeho osobu, bere v úvahu jeho stesky a respektuje jeho osobnost. Tento psychoterapeutický rozměr klinického vyšetření není zatím doceněn, a to nejen v problematice IMT.

Urogenitální systém je anatomicko-funkční celek, který těsně kooperuje s ostatními orgánovými systémy a řídicími centry v celém organismu. Této skutečnosti je třeba přizpůsobit vedení anamnestického vyšetření, které má být co nejpodrobnější a zabývat se i na první pohled nesouvisejícími skutečnostmi. Existuje totiž například celá řada komorbidit, které mohou nepřímo vznik, průběh a výsledek léčby IMT zásadně ovlivňovat. Důležitým aspektem je rozpoznání situace, kdy je IMT primárním problémem nebo je komplikací jiného závažného onemocnění. Získávání anamnestických dat a jejich hodnocení je mnohdy negativně ovlivněno obtížnou interpretací obtíží. Takováto situace je celkem běžná při anamnestickém vyšetření seniorů, kde anamnéza může být modifikována stávajícími závažnými poruchami smyslového ústrojí (například hluchotou) a deteriorací intelektových schopností v rámci syndromu demence. V anamnéze je pak třeba využít i údajů, které můžeme získat od příbuzných, pokud o nemocného pečují, pečovatele nebo ošetřujícího personálu v pečovatelských ústavech. Takto získané údaje mnohdy osvětlí řadu nejasností a jejich získání je jistě ekonomicky méně nenáročné ve srovnání s použitím rozsáhlého vyšetřovacího laboratorního a přístrojového vybavení. I v současné přetechnizované době platí, že nejdůležitějším pomocníkem při vyšetření je schopnost lékaře komunikovat s pacientem, jeho nejbližšími a s ošetřujícím personálem. To je podmíněno schopností klást takové

otázky, které vhodně doplní mozaiku dat získaných z klinického a dalších vyšetření. Schopnost lékaře získávat relevantní data je podmíněna hlubokou znalostí problematiky daného onemocnění, především symptomatologie onemocnění a schopností správně analyzovat a interpretovat získané údaje.

Rodinná anamnéza: škála onemocnění, která jsou v přímé nebo nepřímé souvislosti se vznikem infekcí močového traktu (IMT) vyšetřovaného klienta je široká. Pátráme po dědičných anomáliích ledvin a močového ústrojí, které tvoří dispoziční terén pro IMT. K takovým chorobám patří dědičná cystická onemocnění ledvin a anomálie vývodných močových cest. Genetický aspekt mají i některá metabolická a vaskulární onemocnění, jež vytvářejí dispozici pro IMT. Patří k nim diabetes mellitus, hyperurikemie spojená hyperurikosurií a hypertenze vedoucí k vaskulárnímu poškození ledvinové tkáně. V některých případech je zajímavé zjištění, jaké byly v rodině dietetické návyky. U žen s podezřením na analgetické poškození ledvin a močového ústrojí, které rovněž tvoří terén náchylný k IMT, je zajímavé zjišťovat, jaké byly návyky při užívání analgetik u jejich nejbližších pokrevných příbuzných, především matky a případně i sester. U blízkých příbuzných, kteří spolu žijí, se totiž tradují určité přístupy k řešení některých problémů.

Osobní anamnéza: v osobní anamnéze se zajímáme v prvé řadě o časové údaje a věk, ve kterém se problematika infekce močového traktu (IMT) poprvé vyskytla. Tyto esenciální údaje mohou být vodítkem ke správné klasifikaci IMT. Je třeba zjišťovat přidružené choroby (komorbidity), které mohou vznik a udržování IMT potencovat. V tomto směru je důležité zjišťování dat o přítomnosti metabolických chorob (diabetes mellitus, hyperurikemie a hyperurikosurie), chorob vedoucích k porušení ledvinových funkcí (glomerulonefritida, vaskulitida, diabetes mellitus, urologická onemocnění, toxické poškození ledvin – analgetická nefropatie, tubulární nekróza ischemického a toxického charakteru) a velmi důležitá je precizní anamnéza urologických (u žen i gynekologických) onemocnění, včetně instrumentálních diagnostických a operativních zákroků.

Sociální anamnéza: pro diagnostiku infekce močového traktu (IMT) je důležité zjišťování abúzu primárně i sekundárně nefrotoxických léků a látek. Každé poškození uroepitelu představuje nebezpečí spojené s defektem slizniční imunity vůči bakteriální kolonizaci, invazi a zánětu. V tomto směru se negativně uplatňují drogy a látky, které poškozují epitel vývodných močových cest. Je proto vhodné podrobné anamnestické zjištění abúzu multikomponentních analgetických preparátů, kouření, eventuálně také profesí podmíněná expozice látkám, negativně působícím na uroepitel. Velmi důležité jsou údaje o sexuální aktivitě a sexuální orientaci pacienta. Sexuální promiskuita a homosexualita jsou významným rizikovým faktorem IMT. Takové údaje jsou velmi delikátní a jejich zjišťování vyžaduje ze strany lékaře velmi promyšlený a na výsost profesionální přístup. K důležitým patří též podrobné údaje z anamnézy dietetických zvyklostí, především zvyklostí denního příjmu tekutin. Nadměrné požívání potravin obsahujících potravinové alergeny může iritovat sliznici močového ústrojí a snižovat její schopnost imunologické bariéry. Taktéž habituálně podmíněný snížený příjem tekutin se může negativně spolupodílet v etiopatogeneze IMT.