

Obsah

I.	Vyšetření nemocného s onemocněním ledvin (O. Schüick)	7		
1.1.	Přístup k nemocnému s postižením ledvin	7		
1.2.	Vyšetřování funkce ledvin	7		
1.2.1.	Glomerulární filtrace	8		
1.2.1.1.	Fyziologické poznámky	8		
1.2.1.2.	Klinické metody měření glomerulární filtrace	8		
1.2.2.	Průtok plazmy a krve ledvinami	12		
1.2.3.	Koncentrační schopnost	13		
1.2.4.	Zředovací schopnost	14		
1.2.5.	Vylučování elektrolytů	14		
1.2.5.1.	Vylučování sodíku	15		
1.2.5.2.	Vylučování draslíku	15		
1.2.5.3.	Vylučování vápníku	15		
1.2.5.4.	Vylučování fosfátů	15		
1.2.6.	Acidifikační činnost ledvin	15		
1.2.7.	Vylučování kyseliny močové	16		
1.2.8.	Vylučování glukózy	16		
1.2.9.	Vylučování aminokyselin	17		
1.3.	Vyšetřování proteinurii (M. Engliš)	19		
1.3.1.	Volba vzorku moči k vyšetření	19		
1.3.2.	Semikvantitativní průkaz patologické proteinurie	19		
1.3.3.	Stanovení proteinurie	19		
1.3.4.	Stanovení jednotlivých plazmatických bílkovin v moči	19		
1.3.5.	Elektroforační metody analýzy bílkovin v moči	20		
1.3.6.	Vyšetřování glomerulární (renální) selektivity	20		
1.4.	Močový sediment (M. Horácková)	21		
1.4.1.	Úvod	21		
1.4.2.	Příprava vyšetření močového sedimentu a interpretace jeho nálezu	21		
1.4.2.1.	Odběr moči	21		
1.4.2.2.	Transport moči k vyšetření	21		
1.4.2.3.	Příprava preparátu	21		
1.4.2.4.	Mikroskopické vyšetření	21		
1.4.2.5.	Barvení a jiné způsoby značení	22		
1.4.2.6.	Kvantifikace nálezu v močovém sedimentu	22		
1.4.3.	Formované elementy v močovém sedimentu	22		
1.4.3.1.	Erytrocyty	22		
1.4.3.2.	Leukocyty	23		
1.4.3.3.	Tubulární epitelie	23		
1.4.3.4.	Buňky přechodného epitelu	23		
1.4.3.5.	Válce	23		
1.4.3.6.	Ostatní elementy močového sedimentu	24		
1.5.	Význam imunologického vyšetření v nefrologii (J. Bartáňková)	25		
1.5.1.	Indikace k imunologickému vyšetření v nefrologii	25		
1.5.2.	Laboratorní vyšetření humorální imunity	25		
1.5.2.1.	Imunoglobuliny	25		
1.5.2.2.	Komplement	26		
1.5.2.3.	Cirkulující imunokomplexy	26		
1.5.2.4.	Reaktanty akutní fáze	26		
1.5.2.5.	Autoprotilátky	26		
1.5.2.6.	Kryoglobuliny	28		
1.5.2.7.	Serologické vyšetření	28		
1.5.3.	Vyšetření buňčné imunity	28		
1.6.	Zobrazovací metody v nefrologii (J. Žabka)	29		
1.6.1.	Ultrasonografie	29		
1.6.2.	Nativní snímek ledvin a vylučovací urografie	29		
1.6.3.	Izotopové vyšetření ledvin	30		
1.6.4.	Počítačová tomografie (CT)	30		
1.6.5.	Nukleární magnetická resonance	30		
1.6.6.	Renální angiografie	30		
1.7.	Renální biopsie (I. Rychlák, J. Stejskal)	31		
1.7.1.	Indikace renální biopsie	31		
1.7.2.	Kontraindikace renální biopsie	31		
1.7.3.	Komplikace renální biopsie	32		
1.7.4.	Provedení renální biopsie	32		
1.7.5.	Manipulace s biopsickým vzorkem	34		
1.7.6.	Zpracování materiálu pro biopsické vyšetření	34		
1.7.7.	Hodnocení renální biopsie	35		
II.	Nemoci glomerulů (V. Tesař)	37		
2.1.	Klasifikace glomerulopatií	37		
2.2.	Patogeneze glomerulonefritidy (V. Tesař, T. Zima)	39		
2.2.1.	Poškození glomerulů indukované protilátkami	40		
2.2.2.	Poškození glomerulů vyvolané komplementem	40		
2.2.3.	Poškození vyvolané cirkulujícími zánětlivými buňkami	41		
2.2.4.	Poškození vyvolané aktivovanými sesilními glomerulárními buňkami	41		
2.3.	Patofyziologie renální exkrece plazmatických bílkovin (M. Engliš)	42		
2.4.	Klinické projevy glomerulonefritidy	46		
2.5.	Nefrotický syndrom	46		
2.5.1.	Patogeneze otoků u nefrotického syndromu	47		
2.5.1.1.	Normální regulace objemu extracelulární tekutiny	47		
2.5.1.2.	Patofyziologie vzniku otoků	47		
2.5.1.3.	Patogeneze otoků u nefrotického syndromu	48		
2.5.2.	Léčba otoků u nefrotického syndromu	49		
2.5.3.	Komplikace nefrotického syndromu	49		
2.5.3.1.	Infekce u nefrotického syndromu	49		

2.5.3.2.	Tromboembolické komplikácie nefrotického syndromu	50	3.6.10.2.	Gräsbeckův – Immerslundovú syndrom (proteinúrie s malabsorpciou vitamínu B12)	118
2.5.3.3.	Poruchy metabolizmu lipidů v nefrotickú syndromu	51	3.6.10.3.	Wiskott – Aldrichův syndrom	118
2.5.3.4.	Ztráty vazebných proteínů do moči	52	3.6.10.4.	Chronická granulomatóza väzaná na X chromozóm	118
2.5.3.5.	Proteinová malnutrie v nefrotickú syndromu	52	3.6.10.5.	Cystická fibróza	118
2.5.3.6.	Renálnú následky nefrotickú syndromu	52			
2.6.	Primárnu glomerulopatie	54	IV.	Infekce močovú cest a nemoci tubulů a intersticiálnú ledvín (M. Merta)	121
2.6.1.	Akutnú endokapilárnu glomerulonefritida	54	4.1.	Infekce močovú cest	121
2.6.2.	Rychle progresujúcu glomerulonefritidu	56	4.1.1.	Anatomické a fyziologické predpoklady infekcie močovú cest (IMC)	121
2.6.2.1.	Antireálnú glomerulonefritida	60	4.1.2.	Etiologie infekcie močovú cest	121
2.6.3.	Idiopatický nefrotický syndrom (minimálnú zmeny a fokálnú segmentálnú glomerulosklerózu)	63	4.1.3.	Patogeneza infekcie močovú cest	122
2.6.4.	Membranóznú nefropatie	69	4.1.4.	Interakce hostitel – mikrob	122
2.6.5.	IgA nefropatie	73	4.1.4.1.	Faktory virulence	122
2.6.6.	Membranoproliferatívnu glomerulonefritida	76	4.1.4.2.	Faktory zvýšenu vnímavosti k močové infekci	122
2.7.	Sekundárnu glomerulopatie	80	4.1.4.3.	Obhrannú mechanismy močového traktu	124
2.7.1.	Diabetická nefropatie (J. Malý)	80	4.1.4.4.	Imunitnú mechanismy při močové infekci	124
2.7.2.	Amyloidóza ledvín (R. Ryšavá, M. Merta)	85	4.1.4.5.	Infekce a renálnú postíženi	124
2.7.3.	Systémové vaskulitidy s postíženi ledvín	87	4.1.5.	Laboraturnú metody	124
2.7.3.1.	Wegenerova granulomatóza	87	4.1.6.	Diagnóza infekcie močovú cest	125
2.7.3.2.	Mikroskopická polyarteritida	91	4.1.7.	Klinický obraz infekcie močovú cest	126
2.7.3.3.	Churg – Straussův syndrom (J. Rychlík, V. Tesar)	92	4.1.8.	Lečba infekci dolních močovú cest	129
2.7.3.4.	Hench – Schoenleina purpura	92	4.1.9.	Prevence infekci močového traktu	129
2.7.4.	Postíženi ledvín u ďalších systémových chorób	95	4.1.10.	Prostatitida	130
2.7.4.1.	Postíženi ledvín u systémového lupus erythematoses	95	4.2.	Tubulointersticiálnú nefritida	131
2.7.4.2.	Sklerodermie – systémová skleróza	100	4.2.1.	Akutnú intersticiálnú nefritida	131
2.7.4.3.	Polymyozitida	101	4.2.1.1.	Akutnú bakteriálnú intersticiálnú nefritida (akutnú pyelonefritida)	131
2.7.4.4.	Smišennú choroba pojiva (Sharpův syndrom)	101	4.2.1.2.	Akutnú abakteriálnú intersticiálnú nefritida	133
2.7.4.5.	Sjögrenův syndrom	102	4.2.2.	Chronické tubulointersticiálnú nefritidy (CHTIN)	135
2.7.4.6.	Esenciálnú smišennú kryoglobulinémie	103	4.2.2.1.	Chronická bakteriálnú intersticiálnú nefritida (chronická pyelonefritida)	135
2.7.2.7.	Sarkoidóza	104	4.2.2.2.	Analgetická nefropatie	136
			4.2.2.3.	Chronická tubulointersticiálnú nefritida při otrávě těžkými kovy	139
			4.2.2.4.	Chronická tubulointersticiálnú nefritida při otrávě litium	140
			4.2.2.5.	Balkánská nefropatie	140
			4.2.2.6.	Chronická tubulointersticiálnú nefritida při metabolických poruchách	141
			4.2.2.7.	Postiradiační chronická tubulointersticiálnú nefritida	141
			4.2.2.8.	Postíženi ledvín u srpkovité anémie	142
III.	Vrozenú onemocněni ledvín (M. Merta)	107	4.3.	Vzácnější formy bakteriálnú infekce ledvín a močovú cest	143
3.1.	Molekulárnu genetika	107	4.3.1.	Xantogranulomatóznú pyelonefritida	143
3.2.	Polycystickú choroba ledvín	108	4.3.2.	Malakoplakie	143
3.2.1.	Polycystickú choroba ledvín autosomálnú dominantního typu	108	4.3.3.	Absces v kůře ledvín	144
3.2.2.	Polycystickú choroba ledvín autosomálnú recesivního typu	111	4.3.4.	Infikované ledvinné cysty	144
3.3.	Nefronftiza	111	4.3.5.	Perinefrický absces	144
3.3.1.	Nefronftiza autosomálnú recesivního typu	111	4.4.	Tuberkulóza ledvín	144
3.3.2.	Dřevová cystická choroba ledvín autosomálnú dominantního typu	112	4.5.	Parazitární onemocněni ledvín	146
3.4.	Alportův syndrom	112	4.6.	Mycotické infekce ledvín	147
3.5.	Postíženi ledvín u dědičných metabolických poruch se strádáním	113	4.7.	Nemoci tubulů	149
3.5.1.	Anderson – Fabryho nemoc (deficit alfa – galaktosidáz A)	113	4.7.1.	Fanconiho syndrom	149
3.5.2.	Von Gierkova choroba (deficit glukózo–6–fosfatázy, glykogenóza typu I)	114	4.7.1.1.	Transportní procesy v tubulárních buňkách a jejich poruchy	149
3.5.3.	Familiární deficit lecitin – cholesterol acyltransferázy (LCAT)	114	4.7.1.2.	Poruchy tubulárního transportu u Fanconiho syndromu	149
3.5.4.	Další dědičné metabolické poruchy spojené s ukládáním (thesaurismózy)	114	4.7.1.3.	Klasifikace Fanconiho syndromu	150
3.6.	Dědičná onemocněni s glomerulárním postíženi	114	4.7.2.	Izolované poruchy tubulárních funkcí	151
3.6.1.	Nail – patella syndrom (dědičná osteoonychodysplazie)	114	4.7.2.1.	Transportní mechanismy v proximálním tubulu	151
3.6.2.	Charcot – Marie – Toothův syndrom	115	4.7.2.2.	Renální glykozurie	151
3.6.3.	Idiopatická multicentrická osteolýza	115	4.7.2.3.	Renální aminoacidurie	152
3.6.4.	Familiární dysautonomie	115	4.7.2.4.	Fosfaturie	153
3.6.5.	Deficit alfa–antitrypsinu	115	4.7.2.5.	Izolované poruchy tubulárního transportu urátů	154
3.6.6.	Alagillův syndrom	115	4.7.3.	Renální tubulární acidóza (V. Tesar)	154
3.6.7.	Vrozený nefrotický syndrom	115	4.7.3.1.	Výšetřování renální acidifikace	154
3.6.7.1.	Vrozený nefrotický syndrom fínskeho typu	115	4.7.3.2.	Typy renální tubulární acidózy	154
3.6.7.2.	Diffúznú mesangiálnú skleróza	116	4.7.3.3.	Mechanismus renální acidifikace	155
3.6.7.3.	Fokálnú a segmentálnú glomeruloskleróza	116	4.7.3.4.	Patogeneza proximální RTA	155
3.6.7.4.	Nefropatie s pseudohermafroditismem (Drashův syndrom)	116	4.7.3.5.	Lečeni proximální RTA	156
3.6.8.	Cystinóza	116		Patogeneza distální RTA	156
3.6.9.	Primární hyperoxalurie	117			
3.6.10.	Vzácnú vrozenú syndromy s postíženi ledvín	118			
3.6.10.1.	Syndrom Laurence – Moon – Bardet – Biedlův	118			

4.7.3.7.	Léčení distální RTA	157	VI.	Urolitiáza (K. Bartoníčková)	179
4.7.4.	Barterův syndrom	157	6.1.	Výskyt urolitiázy	179
4.7.5.	Nefrogenní diabetes insipidus	158	6.2.	Etiopatogeneze urolitiázy	179
4.7.5.1.	Vrozený nefrogenní diabetes insipidus	159	6.3.	Vyšetření močového konkrémentu	182
4.7.5.2.	Získaný (sekundární) nefrogenní diabetes insipidus	159	6.4.	Rozdělení urolitiázy	182
4.7.5.3.	Vyšetření nemocných s polyurií	159	6.4.1.	Hyperkalciriická kalciová urolitiáza	183
4.8.	Cystická onemocnění ledvin	160	6.4.2.	Hyperoxaluriická kalciová urolitiáza	185
4.8.1.	Cystická dysplazie ledvin	160	6.4.3.	Hyperurikosuriická kalciová urolitiáza	187
4.8.2.	Polycystická choroba ledvin	161	6.4.4.	Hypericatruriická kalciová nefrolitiáza	188
4.8.3.	Ledvinné choroby při vrozených anomáliích močového traktu	161	6.4.5.	Urolitiáza z kyseliny močové	190
4.8.3.1.	Autosomálně dominantní choroby	161	6.4.6.	Infekční urolitiáza	191
4.8.3.2.	Autosomálně recesivní choroby	161	6.4.7.	Cystinová urolitiáza	192
4.8.3.3.	Dědičná recesivní onemocnění vázaná na X chromozóm	161	6.4.8.	Smíšené konkrémenty	193
4.8.3.4.	Sporadické mutace	161	6.5.	Diagnostika urolitiázy	194
4.8.3.5.	Chromozomální poruchy	161	6.6.	Terapie urolitiázy	195
4.8.4.	Kortikální cysty	161	VII.	Nádory ledvin (J. Novák)	199
4.8.5.	Cystická onemocnění dřeně	162	7.1.	Epidemiologie nádorů ledvin	199
4.8.5.1.	Houbovitá ledvina	162	7.2.	Etiologie nádorů ledvin	199
4.8.5.2.	Nefronoftíza	162	7.2.1.	Genetické faktory	199
4.8.6.	Cystická získaná choroba	162	7.3.	Klinická manifestace nádorů ledvin	200
4.8.7.	Smíšené cysty v parenchymu	163	7.4.	Patologie nádorů ledvin	200
4.8.8.	Extraparenchymatózní cysty	163	7.5.	Diagnostika nádoru ledvin	201
4.9.	Vežikoureterální reflux a refluxová nefropatie	163	7.5.1.	Nádorový staging	202
4.10.	Obstrukce močových cest	166	7.6.	Prognostické faktory	202
4.10.1.	Příčiny obstrukce močových cest	166	7.7.	Léčba nádoru ledviny	202
4.10.2.	Akutní obstrukce horních močových cest	167	7.7.1.	Chirurgická léčba	202
4.10.3.	Akutní obstrukce dolních močových cest	168	7.7.2.	Komplexní léčba nádoru ledviny podle stupně postižení	205
4.10.4.	Chronická obstrukce horních močových cest	168	7.7.2.1.	Léčba lokalizovaného nádoru ledviny	205
4.10.5.	Chronická obstrukce dolních močových cest	170	7.2.2.	Léčba pokročilého nádoru ledviny	205
V.	Vývoj ledvin a jeho poruchy (J. E. Jirásek) 171		7.7.3.	Chemoterapie nádoru ledviny	205
5.1.	Úvod, pronefros, mesonefros, metanefros	171	7.7.4.	Hormonální léčba nádoru ledviny	206
5.2.	Morfogeneze ledvin	171	7.7.5.	Imunoterapie nádoru ledviny	206
5.3.	Vzestup a růst ledvin	173	7.7.5.1.	Interferony	206
5.4.	Příčiny diferenciací ledvin, diferenciační a růstové molekuly, epitelová diferenciacie, integryny, syndekany, interakce stromatu a kanálů	173	7.7.5.2.	Interleukín-2 (IL-2)	207
5.4.1.	Integryny	173	7.8.	Wilmův nádor	208
5.4.2.	Syndekany	174	7.9.	Nádory ledvinné pánvičky	208
5.4.3.	Epitelová diferenciacie	174	VIII.	Ledviny a hypertenze (J. Žabka)	211
5.5.	Prenatální funkce ledvin	174	8.1.	Ledviny a kontrola krevního tlaku	211
5.6.	Poruchy vývoje ledvin	175	8.1.1.	Exkrece sodíku a regulace krevního tlaku	211
5.6.1.	Adysplazie a cystická dysplazie ledvin	175	8.1.2.	Systém renin-angiotenzin	213
5.6.2.	Ageneze ledvin (jednostranná nebo oboustranná)	175	8.1.3.	Dřeňový vazodepresorický systém	214
5.6.3.	Cystické hepatorenální onemocnění (multicystická renální dysplazie)	175	8.1.4.	Role sympatiku a renálních nervových reflexů	215
5.6.4.	Polycystická obstrukční ledvina (medulární dysplazie ledvin, kongenitální hydronefóza)	176	8.2.	Sekundární renální hypertenze	215
5.6.5.	Oligohydramnióva sekvence	176	8.2.1.	Renovaskulární hypertenze (RVH)	215
5.6.6.	Jednoduché kongenitální cysty ledvin	176	8.2.2.	Renální parenchymatózní hypertenze	219
5.6.7.	Renální ektopie a poruchy tvaru ledvin	176	8.3.	Hypertenze a progresse renální insuficience	220
5.6.8.	Zkrížená renální ektopie	176	8.4.	Systémová arteriální hypertenze jako primární příčina poškození ledvin	221
5.6.9.	Podkovitá ledvina	176	8.5.	Léčba arteriální hypertenze při renálních chorobách	223
5.6.10.	Koláčovitá ledvina (diskoidní)	176	8.5.1.	Diuretika	223
5.6.11.	Hypoplazie ledvin	176	8.5.2.	Betablokátory	224
5.6.12.	Akcesorní ledvina	176	8.5.3.	Blokátory kalciových kanálů	224
5.6.13.	Kongenitální mesoblastický nefrom a Wilmův tumor (nefrolastom)	176	8.5.4.	Blokátory angiotenzin konvertujícího enzymu (inhibitory ACE)	225
5.6.14.	Syndromy s poruchou vývoje ledvin	177	8.5.5.	Selektivní α -1 blokátory	226
5.6.14.1.	Syndromy spojené s nefrolastomy (WAGR, Denys-Drash syndrom)	177	8.5.6.	Centrálně účinné látky	226
5.6.14.2.	Hereditární nefritida a nervová hluchota (Alportův syndrom)	177			
2.6.14.3.	Kongenitální nefróza (mikrocystické onemocnění ledvin, finská nefróza)	177			
2.6.14.4.	Syndrom Meckel-Gruberův (dysencefalia splanchnocystica)	177			
2.6.14.5.	MURCS sekvence	177			
2.6.14.6.	VATER asociace	177			

8.5.7.	Prímé vazodilatátory	226	10.6.	Hematologická onemocnění a ledviny	251
8.5.8.	Srovnání účinnosti jednotlivých skupin antihipertenziv	227	10.6.1.	Hematologická onemocnění postihující ledviny	251
8.5.9.	Korektivní léčba renální hypertenze	227	10.6.2.	Postižení ledvin u monoklonálních gamapatií (M. Merta, L. Špička)	251
			10.6.3.	Hematologické komplikace nemocí ledvin	254
IX.	Choroby ledvin v těhotenství (I. Rychlík, K. Andělová, V. Tesař)	229	10.7.	Nervový systém a ledviny	255
9.1.	Změny ve fyziologickém těhotenství (K. Andělová, I. Rychlík)	229	10.7.1.	Renální komplikace neurologických nemocí	255
9.1.1.	Morfologické a funkční změny vývodných cest močových a ledvin	229	10.7.2.	Nemoci postihující současně nervový systém a ledviny	255
9.1.1.1.	Glomerulární filtrace	229	10.7.3.	Neurologické komplikace renálních nemocí a selhání ledvin	255
9.1.1.2.	Tekutiny a minerály	229	10.8.	Kardiorespirační systém a ledviny	256
9.1.1.3.	Osmoregulace	230	10.8.1.	Renální komplikace srdečních chorob	256
9.1.2.	Poruchy vodního a minerálního hospodářství v těhotenství	230	10.8.2.	Patogeneze a terapie retence tekutin u chronického srdečního selhání	256
9.1.2.1.	Dehydratace a hyponatrémie	230	10.8.3.	Renální komplikace plicních chorob	257
9.1.2.2.	Poruchy spojené s tokolytickou léčbou v těhotenství	231	10.8.4.	Postižení srdce u nemocí ledvin	257
9.1.2.3.	Tranzientní diabetes insipidus v těhotenství	231	10.8.5.	Postižení plic u nemocí ledvin	258
9.2.	Klinické vyšetření funkce ledvin v těhotenství (I. Rychlík)	231	XI.	Akutní selhání ledvin (V. Teplan)	259
9.3.	Onemocnění ledvin v těhotenství (I. Rychlík, V. Tesař)	232	11.1.	Základní pojmy	259
9.3.1.	Asymptomatická bakteriurie	232	11.2.	Incidence a příčiny akutního selhání ledvin (ASL)	259
9.3.2.	Infekce močových cest	232	11.3.	Patofyziologie ASL	259
9.3.3.	Akutní selhání ledvin v graviditě	233	11.3.1.	Regulace renální cirkulace	260
9.4.	Těhotenství u žen s preexistujícím onemocněním ledvin (I. Rychlík, V. Tesař)	234	11.3.1.1.	Renální autoregulace a tubuloglomerulární zpětná vazba	260
9.4.1.	Prognostické faktory	234	11.3.1.2.	Hlavní mediátory cévní kontroly v ledvinách	260
9.4.2.	Glomerulonefritidy	234	11.4.	Příčiny ASL	261
9.4.3.	Systémové choroby	234	11.5.	Akutní selhání ledvin z prerenálních příčin	261
9.4.4.	Diabetes mellitus	235	11.6.	Akutní selhání ledvin z primárně renálních příčin	262
9.4.5.	Nefrotický syndrom	235	11.6.1.	Primární glomerulární léze	262
9.4.6.	Tubulointersticiální nefritida a jiné nemoci ledvin	235	11.6.1.1.	Rychle progredující glomerulonefritida (RPGN)	262
9.5.	Těhotenství po transplantaci ledvin (I. Rychlík)	236	11.7.	Akutní selhání ledvin na podkladě tubulointersticiálního poškození	262
9.6.	Hypertenze v těhotenství (K. Andělová)	236	11.7.1.	Akutní selhání ledvin na podkladě tubulárního poškození	263
9.6.1.	Těhotenstvím indukovaná hypertenze (TIH)	236	11.7.1.1.	Akutní tubulární nekróza (ATN)	263
9.6.2.	Chronická hypertenze	238	11.7.1.2.	Multioorganové postižení a sepse	263
9.7.	Preeklampsie (K. Andělová)	239	11.7.1.3.	Nefrotoxický účinek antibiotik	263
9.8.	Choroby ledvin kontraindikující těhotenství	241	11.7.1.4.	Nefrotoxický účinek cytostatik a imunosupresiv	264
X.	Postižení ledvin u nemocí jiných orgánů (V. Tesař)	243	11.7.1.5.	Nefrotoxická rozpustidla a jiných látek	265
10.1.	Rvmatická onemocnění a ledviny	243	11.7.1.6.	Nefrotoxická po otravě houbami, hadím a hmyzím jedu	265
10.1.1.	Systémová onemocnění s postižením kloubů a ledvin	243	11.7.1.7.	Poškození ledvin fenoly a kovy	266
10.1.2.	Renální komplikace revmatických chorob	243	11.7.1.8.	Nefrotoxický účinek kontrastních látek	266
10.1.3.	Renální komplikace léků používaných v reumatologii	244	11.7.1.9.	Nefrotoxická při pigmenturii	266
10.1.4.	Revmatické komplikace onemocnění ledvin	244	11.7.1.10.	Postižení ledvin při těhotenství	267
10.2.	Kožní nemoci a ledviny	245	11.7.1.11.	Intraabdominální obstrukce	267
10.2.1.	Vrozená onemocnění postihující kůži i ledviny	245	11.7.2.	Akutní selhání ledvin na podkladě intersticiálního poškození	268
10.2.2.	Získaná onemocnění postihující kůži i ledviny	245	11.7.2.1.	Akutní intersticiální nefritida pelóková	268
10.2.3.	Kožní onemocnění s renálními komplikacemi	245	11.7.2.2.	Akutní infekční intersticiální nefritida	269
10.2.4.	Kožní komplikace imunosupresivní terapie	245	11.7.2.3.	Postižení intersticia u hemoblastóz a systémových onemocnění	270
10.3.	Vztahy mezi nemocemi zažívacího traktu a ledvin	246	11.8.	Hepatorenální syndrom	271
10.3.1.	Renální komplikace nemocí zažívacího traktu	246	11.9.	Akutní selhání ledvin při nefrotickém syndromu	271
10.3.2.	Gastrointestinální komplikace u nemocí ledvin	246	11.10.	Diseminovaná intravaskulární koagulace, hemolyticko-uremický syndrom	271
10.4.	Vztahy mezi nemocemi jater a ledvin	246	11.11.	Akutní selhání ledvin z postrenálních příčin	271
10.4.1.	Nemoci se současným postižením jater a ledvin	246	11.12.	Organové komplikace při akutním selhání ledvin	272
10.4.2.	Patogeneze a terapie retence tekutin u jaterní cirhózy	247	11.13.	Diagnóza a diferenciální diagnóza ASL	272
10.5.	Onkologické nemoci a ledviny	249	11.14.	Průběh a prognóza ASL	272
10.5.1.	Renální komplikace tumorů	249	11.14.1.	Poruchy vodního a elektrolytového hospodářství, poruchy acidobazické rovnováhy. Profylaxe ASL	273
10.5.2.	Onkologické komplikace renálních chorob	250			

11.14.2.	Prognóza nemocných při akutním selhání ledvin	273	XIII.	Léčebné postupy při chronickém selhání ledvin (V. Teplan, J. Lachmanová, D. Sobotová, Š. Vitko)	299
11.15.	Léčebné postupy při ASL	273	13.1.	Konzervativní léčení chronického selhání ledvin (V. Teplan)	299
11.15.1.	Podávání tekutin	273	13.1.1.	Hlavní zásady konzervativní terapie	299
11.15.2.	Úprava poruch vodního a iontového hospodářství	274	13.1.1.1.	Úprava příjmu bílkovin a energie	299
11.15.2.1.	Vodní hospodářství	274	13.1.1.2.	Úprava příjmu tekutin a natria	299
11.15.2.2.	Sodík (Na)	274	13.1.1.3.	Úprava příjmu kalia	299
11.15.2.3.	Draslík (K)	274	13.1.1.4.	Úprava acidobazické rovnováhy	300
11.15.2.4.	Vápník	274	13.1.1.5.	Úprava poruch kalciofosfátového metabolismu	300
11.15.2.5.	Fosfát	274	13.1.1.6.	Úprava krevního obrazu	300
11.15.2.6.	Hořčík	274	13.1.1.7.	Léčba arteriální hypertenze	300
11.15.3.	Metabolismus a potřeba živin při ASL	275	13.1.2.	Nizkobílkovinné diety v současnosti	300
11.15.3.1.	Metabolismus aminokyselin a bílkovin	275	13.1.2.1.	Zahájení dietní léčby	301
11.15.3.2.	Spotřeba energie	275	13.1.2.2.	Speciální diety při kombinovaných metabolických poruchách	302
11.15.3.3.	Metabolismus sacharidů	275	13.1.3.1.	Suplementované nizkobílkovinné diety	303
11.15.3.4.	Metabolismus tuků	275	13.1.4.	Použití esenciálních aminokyselin a jejich ketoanalog	303
11.15.3.5.	Vitaminy a stopové prvky	276	13.1.5.	Modifikované nizkobílkovinné diety	304
11.15.4.	Výživové režimy při ASL	276	13.1.6.	Dietní program u dibetické nefropatie	305
11.15.4.1.	Parenterální výživa	276	13.1.7.	Dieta u nefrotického syndromu	305
11.15.4.2.	Enterální výživa	276	13.1.8.	Kontraindikace dietní léčby u nemocných s CHSL	305
11.15.4.3.	Perorální výživa	276	13.1.9.	Kontrola nemocných	305
XII.	Chronické selhání ledvin (V. Teplan)	279	13.1.10.	Metabolické sledování nemocných	306
12.1.	Základní pojmy	279	13.1.10.1.	Anamnéza a fyzikální vyšetření	306
12.2.	Patofyziologie tubulárních změn	279	13.1.10.2.	Dietlogické vyšetření	306
12.2.1.	Iontová, vodní a acidobazická rovnováha	280	13.1.10.3.	Antropometrické vyšetření	306
12.2.1.1.	Funkční adaptace reziduálních nefronů	280	13.1.10.4.	Biochemická vyšetření	307
12.2.1.2.	Reziduální diuréza, vylučování natria a kalia	280	13.1.10.5.	Imunologická vyšetření	308
12.2.1.3.	Poruchy acidobazické rovnováhy	281	13.1.10.6.	Prognostické hodnocení nutričního stavu	308
12.3.	Metabolické poruchy	282	13.1.11.	Nutriční postupy při dlouhodobém dialyzačním léčení a po transplantaci ledviny	309
12.3.1.	Poruchy metabolismu živin	282	13.1.11.1.	Nutriční stav nemocných v dlouhodobém dialyzačním léčení	309
12.3.1.1.	Metabolismus bílkovin a aminokyselin	282	13.1.11.2.	Dietetapie po transplantaci ledviny	311
12.3.1.2.	Metabolismus sacharidů	284	13.2.	Očistivací metody krve (hemodialýza a jiné) (J. Lachmanová)	312
12.3.1.3.	Metabolismus lipidů	285	13.2.1.	Historický úvod	312
12.4.	Progrese chronické renální insuficience	286	13.2.2.	Technické aspekty dialyzační léčby	313
12.4.1.	Glomerulární poškození	287	13.2.3.	Čevní přístupy	315
12.4.2.	Poškození tubulární	287	13.2.4.	Taktika hemodialýzy	316
12.4.3.	Zpomalení progrese renální insuficience. Léčebné postupy	288	13.2.5.	Komplikace při hemodialýze	317
12.4.3.1.	Léčba arteriální hypertenze	288	13.2.6.	Komplikace dialyzačního léčení	319
12.4.3.2.	Podávání nízkoproteinových diet	289	13.2.7.	Hodnocení dialyzační léčby	324
12.4.3.3.	Antiagregancia a antikoagulační	289	13.2.8.	Další očistivací metody	326
12.4.3.4.	Léčba metabolické acidózy	289	13.2.9.	Kontinuální očistivací metody	328
12.5.	Kardiovaskulární komplikace při chronickém selhání ledvin	290	13.3.	Peritoneální dialýza (D. Sobotová)	331
12.5.1.	Hypertrofie levé komory a její porušená funkce	290	13.3.1.	Technické aspekty peritoneální dialýzy	331
12.5.2.	Ateroskleróza a ischemická choroba srdeční	290	13.3.2.	Indikace a kontraindikace peritoneální dialýzy	334
12.5.3.	Perikarditida	290	13.3.3.	Komplikace peritoneální dialýzy	334
12.6.	Endokrinní poruchy u nemocných s chronickým selháním ledvin	291	13.3.4.	Kontrola adekvátnosti peritoneální dialýzy	335
12.6.1.	Zvýšené hladiny hormonů	291	13.4.	Transplantace ledvin (Š. Vitko)	336
12.6.2.	Snížené hladiny hormonů	291	13.4.1.	Úvod	336
12.6.3.	Poruchy účinku hormonů	291	13.4.1.1.	Porovnání úspěšnosti léčby dialýzou a transplantací ledvin	336
12.6.4.	Poruchy funkce štítné žlázy	291	13.4.2.	Historie a současnost transplantací ledvin	336
12.6.5.	Poruchy funkce růstového hormonu	292	13.4.2.1.	Transplantace ledvin v Československu 1966–1995	338
12.6.6.	Pohlavní hormony	292	13.4.3.	Indikace a kontraindikace transplantace ledviny	339
12.6.7.	Endogenní opioidy	292	13.4.3.1.	Věk. Horní a dolní věková hranice	339
12.6.8.	Gastrointestinální hormony	292	13.4.3.2.	Základní onemocnění způsobující selhání ledvin	339
12.7.	Poškození nervového systému při CHSL	292	13.4.3.3.	Rekurující onemocnění	339
12.8.	Renální osteopatie (J. Sotorník)	294	13.4.3.4.	Primární onemocnění ledvin a technické problémy transplantace	341
12.8.1.	Definice	294	13.4.3.5.	Koexistující a komplikující onemocnění	341
12.8.2.	Patogeneze	294	13.4.3.6.	Technické překážky transplantace	342
12.8.3.	Vyšetřovací postupy	294	13.4.3.7.	Nespolupracující nemocný	342
12.8.4.	Léčení	296	13.4.4.	Výběr příjemců ledvin	342
12.9.	Anémie u chronické renální insuficience. (J. Charvát)	297	13.4.4.1.	Kompatibilita v krevních skupinách	342
12.9.1.	Poruchy hemokoagulační v chronické renální insuficience	298	13.4.4.2.	Senzibilizace a křížová zkouška	343
			13.4.4.3.	Klinický význam HLA typizace	345
			13.4.4.5.	Zeměli dárci ledvin	345
			13.4.5.1.	Legislativní úprava smrti mozku	345
			13.4.5.2.	Legislativní úprava darování orgánů	346
			13.4.5.3.	Etika dárcovství	346
			13.4.6.	Oděb, konzervace a transplantace ledviny	346

13.4.6.1.	Odběr ledvin	346	14.4.2.2.	Analgetika	386
13.4.6.2.	Konzervace ledvin	346	14.4.2.3.	Antidepresiva	386
13.4.6.3.	Chirurgické techniky transplantace ledviny	346	14.4.2.4.	Antiepileptika	386
13.4.7.	Transplantační imunologie	348	14.4.2.5.	Antiarytmika	386
13.4.7.1.	Hlavní histokompatibilní systém (MHC)	348	14.4.2.6.	Léky pro léčbu ischemické choroby srdeční	387
13.4.7.2.	Struktura, funkce a distribuce HLA I. a II. třídy	348	14.4.2.7.	Léky pro léčbu srdečního selhání	387
13.4.7.3.	Zpracování antigenu	349	14.4.2.8.	Antihypertenziva	387
13.4.7.4.	Organizace genomu MHC	350	14.4.2.9.	Léky při léčbě diabetu	387
13.4.7.5.	Patobiologie rejekce	351	14.4.2.10.	Erythropoetin	387
13.4.8.	Rejekce ledvinového aloštěpu	354	14.4.2.11.	Antitumorální léky	387
13.4.8.1.	Mechanismus rejekce transplantátu	354	14.4.2.12.	Allopurinol	388
13.4.8.2.	Hyperkutní rejekce (HAR)	354	14.4.2.13.	Nesteroidní antirevmatika (NSA)	388
13.4.8.3.	Akutní rejekce	355	14.4.2.14.	Imunosupresivní léky	388
13.4.8.4.	Chronická rejekce štěpu	355	14.4.2.15.	Chemoterapie	388
13.4.8.5.	Histopatologická klasifikace rejekční nefropatie	356	14.4.2.16.	Radiokontrastní látky	388
13.4.9.	Imunosuprese po transplantaci ledvin	357			
13.4.9.1.	Kortikosteroidy (CS)	357	Rejstřík	389	
13.4.9.2.	Azathioprin (AZA)	358			
13.4.9.3.	Cyklosporin A (CyA)	358	Barevné přílohy	397	
13.4.9.4.	Polyklonální imunoglobuliny	361			
13.4.9.5.	Monoklonální protilátky	362			
13.4.9.6.	Nové monoklonální protilátky	362			
13.4.9.7.	Nová imunosupresiva	363			
13.4.9.8.	Imunosupresivní schémata pro udržovací imunosupresi	364			
13.4.9.9.	Léčba rejekce transplantované ledviny	365			
13.4.10.	Komplikace v časném potransplantačním období	366			
13.4.10.1.	Akutní tubulární nekroza (ATN)	366			
13.4.10.2.	Cévní komplikace po transplantaci ledviny	366			
13.4.10.3.	Urologické komplikace	367			
13.4.11.	Komplikace v pozdním potransplantačním období	368			
13.4.11.1.	Kardiovaskulární komplikace, arteriální hypertenze a poruchy lipidového metabolismu	368			
13.4.11.2.	Renální osteopatie, aseptická kostní nekróza	368			
13.4.11.3.	Diabetes mellitus nově vzniklý po transplantaci ledviny	369			
13.4.11.4.	Vředová choroba gastroduodena po transplantaci ledviny	369			
13.4.11.5.	Malignity po transplantaci ledviny	369			
13.4.11.6.	Infekční komplikace transplantace ledviny	371			
13.4.11.7.	Jaterní choroby po transplantaci ledviny	374			
XIV.	Vylučování farmak při poškození ledvin	379			
	(M. Merta, O. Schück, T. Zima)	379			
14.1.	Základní pojmy z farmakokinetiky	379			
14.1.1.	Absorpce léku v gastrointestinálním traktu	379			
14.1.2.	Distribuce léku	379			
14.1.3.	Metabolismus léku	380			
14.1.4.	Renální vylučování léku	380			
14.1.5.	Měření glomerulární filtrace	380			
14.2.	Využití farmakokinetiky pro dávkování léku u renální insuficience	381			
14.3.	Další faktory ovlivňující dávkování léku v renální insuficienci	383			
14.3.1.	Renální hemodynamika	383			
14.3.2.	Dialýza a hemofiltrace	383			
14.4.	Zvláštnosti preskripce některých skupin léků při poruše funkce ledvin	384			
14.4.1.	Antibiotika a chemoterapeutika	384			
14.4.1.1.	Peniciliny	384			
14.4.1.2.	Cefalosporiny	384			
14.4.1.3.	Aminoglykosidy	384			
14.4.1.4.	Glykopeptidy (vankomycin, teikoplanin)	385			
14.4.1.5.	Monobaktamy (aztreonam)	385			
14.4.1.6.	Karbapenemy	385			
14.4.1.7.	Erythromycin	385			
14.4.1.8.	Tetracykliny	385			
14.4.1.9.	Metronidazol	385			
14.4.1.10.	Kotrimoxazol	385			
14.4.1.11.	Kyselina nalidixová, nitrofurantoin	385			
14.4.1.12.	Chinolony	386			
14.4.1.13.	Antituberkulóza	386			
14.4.1.14.	Látky s protivirovým působením	386			
14.4.1.15.	Antimykotika	386			
14.4.2.	Další látky	386			
14.4.2.1.	Anestetika	386			